Anunt de participare numarul 184796/22.05.2018

Inapoi

Detaliu anunt

Tip legislatie: Legea nr. 98/23.05.2016

Stare anunt: Publicat

Stare procedura: In desfasurare

Data transmiterii in SEAP: 21.05.2018 10:00

Data acceptarii ANRMAP: 21.05.2018 15:38

Data trimiterii la OJ: 21.05.2018

Data publicarii in SEAP: 22.05.2018 01:30

Trimite la OJ: Da

Numarul anuntului in OJ: /S - Din

Salveaza

Anuntul corespunde unei proceduri de licitatie deschisa sau restransa care se va desfasura prin mijloace electronice

Documentatie de atribuire

Numar documentatie:	324052
Denumire contract:	Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari "Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758"
Data acceptare:	18.05.2018

Planuri anuale de achizitii publice

An	Denumire plan	Denumire detaliu plan

SECTIUNEA I: AUTORITATEA CONTRACTANTA

I.1) DENUMIREA, ADRESA SI PUNCT(E) DE CONTACT:

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Adresa postala: prin DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI - Strada Gh. Asachi nr. 19 , Localitatea: Iasi , Cod postal: 700487 , Romania , Punct(e) de contact: Departament Achizitii - procedura se desfasoara online in SEAP , Tel. +40 232214430 , Email: drdpis@mail.dntis.ro , Fax: +40 232214432 , Adresa internet (URL): www.cnadnr.ro , Adresa profilului cumparatorului: www1.e-licitatie.ro

ADRESA DE LA CARE SE POT OBTINE INFORMATII SUPLIMENTARE:

Punctul (punctele) de contact mentionat(e) anterior

CAIETUL DE SARCINI SI DOCUMENTELE SUPLIMENTARE (INCLUSIV DOCUMENTELE PENTRU DIALOGUL COMPETITIV SI SISTEMUL DE ACHIZITIE DINAMIC) POT FI OBTINUTE LA:

Punctul (punctele) de contact mentionat(e) anterior

OFERTELE SAU SOLICITARILE DE PARTICIPARE TREBUIE TRANSMISE LA:

Punctul (punctele) de contact mentionat(e) anterior

I.2) TIPUL AUTORITATII CONTRACTANTE SI ACTIVITATEA PRINCIPALA (ACTIVITATILE PRINCIPALE)

Minister sau orice alta autoritate nationala sau federala, inclusiv subdiviziuni regionale sau locale ale acestora

Activitate (activitati)

- Constructii si amenajari teritoriale

AUTORITATEA CONTRACTANTA ACTIONEAZA IN NUMELE ALTOR AUTORITATI CONTRACTANTE

Nu

SECTIUNEA II: OBIECTUL CONTRACTULUI

II.1) DESCRIERE

II.1.1) Denumirea data contractului de autoritatea contractanta

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari "Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758"

II.1.2) Tipul contractului si locul de executare a lucrarilor, de furnizare a produselor sau de prestare a serviciilor

Lucrari

Proiectare si executare

Locul principal de executare: DN 28B km 0+000 – km 76+758

Codul NUTS: RO21 - Nord-Est

II.1.3) Anuntul implica

Un contract de achizitii publice

II.1.4) Informatii privind acordul-cadru

II.1.5) Descrierea succinta a contractului sau a achizitiei/achizitiilor

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari de drumuri, lucrari de poduri, lucrari de consolidare

Autoritatea contractanta va raspunde in mod clar si concret la toate solicitarile de clarificari cu 10 zile inainte de data de depunere a ofertelor.
Numar zile pana la care se pot solicita clarificari inainte de data limita de depunere a ofertelor/candidaturilor este de 15 zile.

II.1.6) Clasificare CPV (vocabularul comun privind achizitiile)

45233120-6 - Lucrari de constructii de drumuri (Rev.2)
45221111-3 - Lucrari de constructii de poduri rutiere (Rev.2)
71322500-6 - Servicii de proiectare tehnica pentru infrastructura de transport (Rev.2)

II.1.7) Contractul intra sub incidenta acordului privind contractele de achizitii publice

Da

II.1.8) Impartire in loturi

Nu

II.1.9) Vor fi acceptate variante

Nu

II.2) CANTITATEA SAU DOMENIUL CONTRACTULUI/ACORDULUI CADRU

II.2.1) Cantitatea totala sau domeniul

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758

Valoarea estimata fara TVA: 268,610,000 RON

II.2.2) Optiuni

Nu

II.3) DURATA CONTRACTULUI/ACORDULUI CADRU/SAD SAU TERMENUL PENTRU FINALIZARE

24 luni incepand de la data atribuirii contractului

SECTIUNEA III: INFORMATII JURIDICE, ECONOMICE, FINANCIARE SI TEHNICE

III.1) CONDITII REFERITOARE LA CONTRACT

III.1.1) Depozite valorice şi garantii solicitate

GARANTIA DE PARTICIPARE: 2.680.000,00 LEI Garantia de participare va avea valabilitate minimum 120 de zile de la termenul limita de depunere a ofertei. Garantia de participare se poate constitui prin: - instrument de garantare (se recomanda folosirea Formularului nr. A) emis in conditiile legii de o societate bancara sau de o societate de asigurari, conform art. 36 din HG 395/2016, emis in numele ofertantului de catre o societate bancara/societate de asigurari care nu se afla in situatii speciale privind autorizarea sau supravegherea, in conditiile legii; - virament bancar la BCR Iasi RO33RNCB0175008094080037 (RON); Garantia de participare poate fi constituita si în alta moneda decât lei, la un curs de reconversie afisat de BNR, la data publicarii anuntului de participare. Garantia de participare trebuie sa fie irevocabila. Instrumentul de garantare trebuie sa prevada ca plata garantiei de participare se va executa neconditionat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declaratiei acestuia cu privire la culpa persoanei garantate. Dovada constituirii garantiei de participare se va posta obligatoriu in SEAP (scanata si semnata cu semnatura electronica extinsa) pana la data si ora limita de depunere a ofertelor. Nota: 1. În cazul depunerii de oferte în asociere, garantia de participare trebuie constituita în numele asocierii si sa mentioneze ca acopera în mod solidar toti membrii grupului de operatori economici. Garantia de participare emisa în alta limba decât româna va fi prezentata însotita de traducerea autorizata în limba româna. 2. In cazul unei garantii de participare emise de catre o societate de asigurari se va prezenta si POLITA DE ASIGURARE/CONTRACTUL DE ASIGURARE insotita de DOVADA PLATII INTEGRALE a primei de asigurare. Polita de asigurare/ contractul de asigurare precum si dovada platii integrale a primei de asigurare emise in alta limba decat romana vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana. GARANTIE DE BUNA EXECUTIE: 10% din pretul contractului fara TVA Garantia de buna executie se va constitui prin orice modalitate prevazuta la art. 40 din HG 395/2016 si se va constitui in termen de 5 zile lucratoare de la data semnarii contractului. Autoritatea contractanta va elibera/restitui garantia de buna executie conform prevederilor art. 42 din HG 395/2016. Garantia de buna executie trebuie prezentata in conformitate cu Formularul B din Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire.

III.1.2) Principalele modalitati de finantare si plata si/sau trimitere la dispozitiile relevante

Sursa 7 – transferuri de la bugetul de stat pentru cheltuieli de investitii

III.1.3) Forma juridica pe care o va lua grupul de operatori economici caruia i se atribuie contractul

Asociere conform art. 53. din Legea privind achizitiile publice nr 98/2016; Asociere conform art. 66. din Legea

privind achizitiile sectoriale nr 99/2016; Asociere conform art. 39. din Legea privind concesiunile de lucrari si concesiunile de servicii nr 100/2016.

III.1.4) Executarea contractului este supusa altor conditii speciale

Nu

III.2) CONDITII DE PARTICIPARE

III.2.1) Situatia personala a operatorilor economici, inclusiv cerintele referitoare la inscrierea in registrul comertului sau al profesiei

Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

Operatorii economici (ofertantii/ofertantii asociati/tertii sustinatori/subcontractantii) nu trebuie sa se regaseasca in situatiile prevazute la art. 164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016.
Operatorii economici participanti la procedura de atribuire vor completa DUAE cu informatiile aferente situatiei lor.
Documentele justificative care probeaza indeplinirea celor asumate prin completarea DUAE urmeaza a fi prezentate, la solicitarea autoritatii contractante, doar de catre ofertantul clasat pe locul I in clasamentul intermediar intocmit la finalizarea evaluarii ofertelor.
Documentele justificative care probeaza indeplinirea celor asumate prin completarea DUAE sunt:
1. Certificate constatatoare privind lipsa datoriilor restante, cu privire la plata impozitelor, taxelor sau a contributiilor la bugetul general consolidat (buget local, buget de stat, etc.) la momentul prezentarii;
2. Cazierul judiciar al operatorului economic si al membrilor organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control in cadrul acestuia, asa cum rezulta din certificatul constator emis de ONRC/ actul constitutiv;
3. Documente prin care se demonstreaza faptul ca operatorul economic poate beneficia de derogarile prevazute la art. 166 alin. (2), art. 167 alin. (2), art. 171 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice.
4. Alte documente edificatoare, daca este cazul.
Totodata, operatorul economic (Ofertantul unic/Ofertantul asociat/Subcontractantul/Tertul sustinator) va depune odata cu DUAE "Declaratia cu privire la neincadrarea in situatiile potential generatoare de conflict de interese, asa cum sunt acestea definite la art. 60 din Legea 98/2016". Se va completa Formularul nr. C din Sectiunea Formulare.
Persoanele cu functie de decizie din cadrul C.N.A.I.R. – DRDP Iasi in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire sunt: ing. Ovidiu Mugurel Laicu – Director General Regional DRDP Iasi, ing. Vlad Constantin Cercel – Director Adjunct Exploatare, ec. Vasile Popa – Director Economic, ing. Mihail Ciobotaru – Sef Departament Investitii, jr. Dorel Gotu – Sef Departament Juridic, Razvan Lemnaru – Sef Departament Achizitii, ec. Stefan Cristian – Sef Compartiment CFP, Sef Compartiment Pregatire Documentatii - ec. Ungureanu Anca Roxana, ing. Zaharia Nadia – Sef Birou Analiza Preturi. Se va completa DUAE (in conformitate cu Notificarea nr. 240/2016) de catre operatorii economici participanti la procedura de atribuire cu informatiile aferente situatiei lor.
Operatorii economici ce depun oferta trebuie sa dovedeasca o forma de inregistrare in conditiile legii din tara de rezidenta, din care sa reiasa ca operatorul economic este legal constituit, ca nu se afla in niciuna din situatiile de anulare a constituirii, precum si faptul ca are capacitate profesionala de a realiza activitatile care fac obiectul contractului.
In vederea demonstrarii indeplinirii criteriului de capacitate de exercitare a activitatii profesionale, Ofertantul unic/Ofertantul asociat/ tertul sustinator/subcontractant va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea A "Capacitatea de a corespunde cerintelor".
Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, Certificatul Constatator emis de Oficiul Registrului Comertului de pe langa Tribunalul Teritorial in integralitate, din care sa rezulte ca activitatea principala/secundara pe care o desfasoara conform codificarii CAEN corespunde obiectului contractului.
De asemenea, in Certificatul Constatator emis de Oficiul Registrului Comertului de pe langa Tribunalul Teritorial trebuie sa se regaseasca si urmatoarele informatii: datele de identificare ale operatorului economic, actionarii/ asociatii, organele de conducere, administratorii, membrii Consiliului de Administratie, membrii Consiliului de Supraveghere, cotele de participare.
Nota 1: Pentru persoanele juridice straine, se vor prezenta documente edificatoare care dovedesc o forma de inregistrare in conformitate cu prevederile legale din tara in care ofertantul este stabilit, din care sa reiasa informatiile solicitate de catre Autoritatea Contractanta.
Nota 2: In cazul unei asocieri, se vor prezenta documente pentru fiecare dintre membrii asocierii. Pentru indeplinirea cerintei este suficient ca obiectul de activitate al fiecarui membru sa fie in concordanta cu partea din contract pe care o va realiza.
Nota 3: In situatia in care ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unor terti sau in situatia in care subcontracteaza parti din contract, acesta va prezenta Certificatul Constatator si pentru tertii sustinatori/subcontractantii declarati in DUAE. Pentru indeplinirea cerintei este suficient ca obiectul de activitate al fiecarui subcontractant sa fie in concordanta cu partea din contract pe care o va realiza.

III.2.2) Capacitatea economica si financiara

Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

- Cerinta nr. 1
Nivelul minim al mediei cifrei de afaceri globale pe ultimii 3 (trei) ani (2014, 2015, 2016) trebuie sa fie de cel putin de 200.000.000 lei fara TVA.

Nivel(uri) specific(e) minim(e) necesar(e)

In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ ofertantul asociat/ tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, situatiile financiare sau extrase din situatiile financiare aferente anilor 2014, 2015 si 2016. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca din motive obiective si justificate, operatorul economic nu este in masura sa prezinte documentele solicitate, acesta este autorizat sa faca dovada situatiei sale economice si financiare prin orice alt document care poate fi considerat adecvat. Nota 2: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". De asemenea, impreuna cu DUAE si cu oferta, este obligatorie incarcarea in SEAP a Acordului de Asociere, semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 3: a) Pentru transformarea in Lei se va utiliza cursul mediu pentru anul 2014 - 1 Euro = 4,4446 Lei, 2015 –1 Euro = 4,4450 Lei si 2016 – 1 Euro = 4,4908. b) Pentru alte monede decat Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anul 2014, 2015 si 2016 publicat pe site-ul http://ec.europa.eu/budget/inforeuro. Pentru transformarea Euro in Lei se vor urma indicatiile de la punctul a. Nota 4: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 5: In cazul in care ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert, tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". Nota 6: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta: a) Angajamentul ferm privind sustinerea economica si financiara acordata de tertul sustinator–Formularul 3A, incarcat in mod obligatoriu in SEAP impreuna cu DUAE si cu oferta si semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea acestuia odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. b) Din Angajamentul ferm trebuie sa rezulte modul efectiv prin care tertul sustinator asigura indeplinirea obligatiilor asumate prin angajament. c) Documentele indicate in angajament (situatii financiare sau extrase din situatiile financiare aferente anilor 2014, 2015 si 2016 din care rezulta indeplinirea nivelului minim solicitat al cerintei privind situatia economica si financiara) vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC, cu respectarea cerintelor privind semnarea electronica a documentelor.

III.2.3) Capacitatea tehnica

Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

Cerinta nr. 1 - Experienta similara
Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a dus la bun sfarsit in ultimii 3* ani servicii de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice si/sau Proiecte Tehnice si Detalii de Executie pentru lucrari de constructie noua si/sau largire si/sau modernizare si/sau reabilitare de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres si/sau drumuri judetene in valoare cumulata de minim: 2.000.000 lei fara TVA, la nivelul a cel mult 3 contracte.

*) ultimii 3 ani se raporteaza la termenul limita de depunere a ofertelor, cu aplicarea corespunzatoare a Instructiunii ANAP nr. 2/2017 (art.13). Prin „servicii duse la bun sfarsit" se inteleg:
- servicii receptionate partial, cu conditia ca acestea sa fi putut fi utilizate de Beneficiar ca rezultat independent;
- servicii receptionate la sfarsitul prestarii.
Cerinta 1 - continuare
Cerinta nr. 2
Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a realizat in ultimii 5 ani* lucrari de constructie noua si/ sau modernizare si/ sau reabilitare si/ sau largire de autostrazi si/ sau drumuri nationale si/ sau drumuri expres si/ sau drumuri judetene, in valoare cumulata de minim 150.000.000 Lei fara TVA, la nivelul a cel mult 5 contracte;

*)ultimii 5 ani se raporteaza la termenul limita de depunere a ofertelor, cu aplicarea corespunzatoare a Instructiunii ANAP nr. 2/2017 (art.13). Se vor lua in considerare numai lucrarile realizate. Prin lucrari realizate se intelege: lucrari receptionate pe obiecte care sunt insotite de proces-verbal de receptie intocmit in conformitate cu prevederile legale si tehnice din domeniul din care face parte obiectul contractului sau lucrari receptionate insotite de proces-verbal la terminarea lucrarilor sau lucrari receptionate insotite de proces-verbal de receptie finala.
Cerinta 2 - continuare
Cerinta nr. 3
Ofertantul trebuie sa demonstreze ca are la dispozitie/are acces (dotare proprie/ inchiriere/ alte forme de punere la dispozitie) la minim urmatoarele utilaje, instalatii si echipamente tehnice pentru executia lucrarilor:
a. laborator autorizat (de minim grad II) cu profile corespunzatoare (GTF, MBM, BBaBp, ANCFD, D, MD) in conformitate cu Hotararea nr. 808/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind autorizarea laboratoarelor de analize si incercari in activitatea de constructii si Ordinul MDRT nr. 1497/2011 pentru aprobarea procedurii privind evaluarea laboratoarelor de analiza si incercari in activitatea de constructii in vederea autorizarii;
b. Instalatie preparare mixturi asfaltice la cald - 1 buc;

c. Autogreder - 1 buc;
d. Autogudronator – 1 buc;
e. Automacara - 1 buc
f. Buldozer pe senile - 1 buc.
g. Compactor asfalt - 6 buc.
h. Excavator pe senile - 1 buc
i. Incarcator frontal pe pneuri - 1 buc;
j. Macara pe pneuri - 1 buc;
k. Autocisterna cu dispozitiv de stropit – 1 buc;
l. Autopompa Hidraulica de beton– 1 buc;
m. Repartizator finisor mixtura asfaltica – 2 buc;
n. Freza asfalt-4 buc;
o. Autobasculanta – 40 buc.
Cerinta nr. 3 - continuare
Informatii privind asocierea
Informatii privind tertii sustinatori
Informatii privind tertii sustinatori - continuare
Informatii privind subcontractantii
Informatii privind subcontractantii -continuare
Ofertantul trebuie sa faca dovada implementarii sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001 sau echivalent pentru activitatile (proiectare, executie) ce fac obiectul contractului.
Ofertantul trebuie sa faca dovada implementarii sistemului de management al mediului conform SR EN ISO 14001 sau echivalent pentru activitatea principala (de executie) ce face obiectul contractului.

Nivel(uri) specific(e) minim(e) necesar(e)

In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" – subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat", indicand in mod explicit, pentru fiecare contract prezentat, cel putin urmatoarele informatii necesare pentru a verifica modul de indeplinire a criteriului: denumirea contractului, Beneficiarul, valoarea serviciilor realizate in ultimii 3 ani, tipul serviciilor duse la bun sfarsit. Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire asupra ofertelor admisibile va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificate/ documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar/ procese verbale de receptie, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de prestare si valoarea acestora. Aceste documente vor fi prezentate pentru fiecare asociat in parte, daca resursele acestuia sunt luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" -subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat". Nota 2: Autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a se adresa beneficiarului final al serviciilor pentru confirmarea experientei similare prezentate de ofertant in cadrul DUAE. Nota 3: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" - subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat ". Nota 5: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta odata cu depunerea DUAE, angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator, in conformitate cu Formularul nr. 5 prezentat in Sectiunea "Formulare" din Documentatia de atribuire din care rezulta modul efectiv in care se va materializa sustinerea acestuia/acestora. Angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice si documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, care sa constituie in anexe la angajamentul ferm, vor fi incarcate in SEAP odata cu DUAE. Acestea vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Prin angajamentul ferm, tertul/tertii confirma faptul ca va/vor sprijini ofertantul in vederea indeplinirii obligatiilor contractuale, fie prin precizarea modului in care va interveni concret, pentru a duce la indeplinire respectivele activitati pentru care a acordat sustinerea, fie prin indicarea resurselor tehnice ti profesionale pe care le va pune la dispozitie ofertantului (descriind modul concret in care va realiza acest lucru). Conform prevederilor art.184 din Legea nr.98/2016 prin angajamentul ferm tertul/tertii se va/vor angaja ca va/vor raspunde in mod solidar cu ofertantul pentru executarea contractului de achizitie publica. Raspunderea solidara a tert ului/tertilor sustinator/sustinatori se va angaja sub conditia neindeplinirii de catre acesta/acettia a obligatiilor de sustinere asumate prin angajament. Documentele justificative care probeaza cele asumate in angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator vor fi solicitate doar ofertantului clasat pe primul loc in clasamentul intermediar intocmit la finalizarea evaluarii ofertelor, la solicitarea autoritatii contractante: - certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar/procese verbale de receptie, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de prestare si valoarea acestora.) Nota 6: a) Pentru transformarea in Lei se va utiliza cursul mediu pentru anul 2012 - 1Euro = 4,4560 Lei, 2013 - 1 Euro = 4,4190 Lei, 2014 - 1 Euro = 4,4446 Lei , 2015 –1 Euro = 4,4450 Lei, 2016 – 1 Euro = 4,4908 Lei, 2017 - 1 Euro = 4,5513 Lei. b) Pentru alte monede decat Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anii 2014, 2015 si 2016 publicat pe site-ul http://ecb.int. Pentru transformarea Euro in Lei se vor urma

indicatiile de la punctul a. Nota 7: Autoritatea contractanta poate solicita ofertantilor sa completeze sau sa clarifice documentele justificative prezentate ca dovada a informatiilor cuprinse in DUAE. In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". La nivelul DUAE trebuie precizate de catre ofertanti informatii cum ar fi: numarul si data contractului/contractelor invocat/invocate drept experienta similara, beneficiarul/beneficiarii acestora si datele lor de contact, data si numarul documentelor de receptie (procese verbale), ale documentelor constatatoare, ale certificarilor de buna executie, precum si ponderea si/sau activitatile pentru care a fost responsabil, impreuna cu valoarea acestora, fara TVA. Ofertantul clasat pe primul loc, dupa aplicarea criteriului de atribuire ofertelor admisibile, va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, documentele justificative care atesta indeplinirea cerintei, si anume: Copii ale partilor relevante ale contractelor/ Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor/ Procese verbale de receptie pe obiect/ Procese verbale de receptie finala/ Certificari de buna executie/ Documente/certificate constatatoare emise de autoritatile contractate, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, etc. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 2: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 3: Tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - experienta similara – Formularul 3B, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Documentele transmise de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori operatorului economic, din care rezulta modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere, se vor constitui anexe la respectivul angajament. Documentele emise de Beneficiarul lucrarilor/ Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor/ Procese verbale de receptie finala/ Procese verbale de receptie pe obiect/ Documente constatatoare emise de autoritatile contractate, din care sa reies toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante. Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decat in lei, cursul de referinta care va fi avut in vedere pentru calculul echivalentei este cursul mediu anual in lei/valuta comunicat de Banca Nationala a Romaniei. Nota 6: Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificate/ documente care atesta indeplinirea cerintei, si anume: 1.documente care sa ateste ca dispune de utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice pentru executarea contractului, cat si categoria si profilele laboratorului; 2.tipul echipamentului/ utilajului, producatorul si modelul echipamentului/utilajului, seria si numarul echipamentului/ utilajului; 3.Pentru laborator - copie fata/verso ale autorizatiilor/acreditarilor (cu anexe) laboratorului autorizat/acreditat cu care va efectua incercarile de laborator necesare executiei lucrarilor. In cazul in care laboratorul respectiv nu apartine ofertantului se vor prezenta si angajamentul/ contractul de prestari servicii incheiat intre ofertant si laboratorul respectiv. Autorizatiile/Acreditarile laboratorului trebuie sa cuprinda in profilele autorizate/acreditate toate incercarile de laborator necesare executiei lucrarilor si trebuie sa fie valabile la data prezentarii. Atât angajamentul/contractele de colaborare incheiate intre ofertant si laboratorul respectiv cât si autorizatiile laboratorului trebuie sa fie valabile la data prezentarii. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: In vederea indeplinirii criteriului de calificare, nu este obligatorie prezentarea unui singur laborator autorizat (de minim grad II) cu toate profilele solicitate. Ofertantii pot prezenta in acest sens unul sau mai multe laboratoare autorizate de gradul II pentru cumularea tuturor profilelor solicitate. Nota 2: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 3: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 4: Tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Nota 5: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE, Angajamentul ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - utilaje, instalatii si echipamente tehnice – Formularul 3C, insotit de documentele transmise acestuia de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul

efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere (documente care se vor constitui anexe la respectivul angajament). Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Documentele care atesta ca dispune de utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice pentru executarea contractului, cat si categoria si profilele laboratorului, tipul echipamentului/ utilajului, producatorul si modelul echipamentului/ utilajului, seria si numarul echipamentului/ utilajului, vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante. Nota 6: Utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice vor fi disponibile pentru executarea activitatilor specifice din cadrul contractului. Mai multi operatori economici au dreptul de a se asocia cu scopul de a depune oferta comuna, fara a fi obligati sa adopte sau sa constituie o anumita forma juridica pentru depunerea ofertei. In acest sens, Ofertantul va completa in mod corespunzator DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea A "Informatii privind operatorul economic". Toti membrii asocierii au obligatia de a completa DUAE cu toate informatiile solicitate de Autoritatea Contractanta in Documentatia de Atribuire. De asemenea, ofertantul va incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, Formularul nr. 2 „Acordul de Asociere", in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Acesta va fi prezentat intr-un singur exemplar si va fi semnat si stampilat, in cazul unei asocieri, de reprezentatul legal al fiecarui ofertant asociat (in conformitate cu modelul pus la dispozitie). Acordul de Asociere va fi semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea in SEAP odata cu oferta si cu DUAE a Acordului de Asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota: In cazul in care oferta comuna este declarata castigatoare, inainte de semnarea contractului, participantii in comun la procedura de atribuire vor prezenta Acordul de asociere autentificat. Daca ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui/unor tert/terti in vederea indeplinirii unui/ unor criteriu/ii de calificare, ofertantul are obligatia de a completa DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea C "Informatii privind utilizarea capacitatilor altor entitati", mentionand explicit denumirea operatorului economic/operatorilor economici care au calitatea de tert sustinator/terti sustinatori, precum si criteriul/criteriile de calificare care urmeaza a fi indeplinite ce acesta/acestia. De asemenea, fiecare tert sustinator va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate in: - partea II "Informatii referitoare la operatorul economic" - sectiunea A " Informatii privind operatorul economic " si B "Informatii privind reprezentantii operatorului economic", - partea III "Motive de excludere" - partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara" in situatia in care sustinerea acordata se refera la indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara; - partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala", in situatia in care sustinerea acordata se refera la indeplinirea criteriilor referitoare la capacitatea tehnica - experienta similara si/sau la indeplinirea criteriilor referitoare la capacitatea tehnica - utilaje, instalatii si echipamente tehnice pentru executia lucrarilor. Totodata, Ofertantul va incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, Angajamentul ferm transmis ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere, iar documentele transmise acestuia de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori se vor constitui anexe la respectivul angajament. Acestea vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Documentele justificative solicitate prin Fisa de date a achizitiei pentru demonstrarea cerintelor privind situatia economica si financiara sau, dupa caz, capacitatea tehnica (experienta similara si/sau dotare tehnica) vor fi prezentate la solicitarea Autoritatii Contractante, doar de catre ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, cu respectarea cerintelor privind semnarea electronica a documentelor. Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 1: Daca tertul/tertii nu indeplineste/indeplinesc criteriile relevante privind capacitatea sau se incadreaza in unul dintre motivele de excludere prevazute la art. 164, 165 si 167, autoritatea contractanta va solicita, o singura data, ca operatorul economic sa inlocuiasca tertul/tertii sustinator/sustinatori fara ca acest aspect sa aduca atingere principiului tratamentului egal prevazut la art. 2 alin. (2) lit. b). Nota 2: In situatia in care ofertantii beneficiaza de sustinere din partea unui/unor terti pentru indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara si/sau a criteriilor privind capacitatea tehnica, se vor aplica prevederile art. 182 - 185 din Legea 98/2016, precum si prevederile art. 48-50 din HG 395/2016. Nota 3: Autoritatea Contractanta are obligatia de a lua in considerare aceasta sustinere pentru indeplinirea criteriilor minime impuse in documentatia de atribuire, cu conditia ca ofertantul sa poata demonstra ca dispune efectiv de resursele entitatilor ce acorda sustinerea, necesare pentru realizarea contractului. Nota 4: Angajamentul ferm incheiat intre contractor si tertul sustinator va contine clauze care sa garanteze autoritatii contractante materializarea aspectelor care fac obiectul angajamentului ferm in situatia in care contractantul intampina dificultati pe parcursul executarii contractului. Nota 5: In cazul in care un operator economic demonstreaza indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara invocand sustinerea unui/unor tert/terti, operatorul economic si tertul/tertii sustinator/sustinatori vor raspunde in mod solidar pentru executarea contractului de achizitie publica/acordului-cadru. Raspunderea solidara a tertului/tertilor sustinator/ sustinatori se va angaja sub conditia neindeplinirii de catre acesta/acestia a obligatiilor de sustinere asumate prin angajament. In cazul in care ofertantul va subcontracta o parte din contract, ofertantul are obligatia de a completa DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea D "Informatii privind subcontractantii pe ale caror capacitati operatorul economic nu se bazeaza", si partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala", cu indicarea explicita a procentului de

subcontractare aferent fiecarui subcontractant declarat. De asemenea, fiecare subcontractant va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate in: - partea II "Informatii referitoare la operatorul economic" - sectiunea A " Informatii privind operatorul economic" si B "Informatii privind reprezentantii operatorului economic", - partea III "Motive de excludere" Nota 1: In cazul in care este identificata o situatie de excludere, cu aplicarea in mod corespunzator a dispozitiilor art. 170, alin (2) din Legea 98/2016, autoritatea contractanta solicita ofertantului o singura data sa inlocuiasca un subcontractant in legatura cu care a rezultat, in urma verificarii, ca se afla in aceasta situatie. Ofertantii vor incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, acordul/acordurile de subcontractare incheiate intre contractant si subcontractantul/subcontractantii nominalizat/nominalizati in oferta, astfel incat activitatile ce revin acestuia/acestora, precum si sumele aferente prestatiilor, sa poata fi cuprinse in contractul de achizitie publica. Acordul/acordurile de subcontractare va/vor fi semnat/e cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii si trebuie sa fie in concordanta cu oferta. Acestea trebuie sa contina cel putin urmatoarele elemente: numele, datele de contact, reprezentantii legali ai subcontractantului; activitatile ce urmeaza a fi subcontractate; optiunea privind realizarea platilor direct catre subcontractant. De asemenea, ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, va prezenta, daca este cazul, documente relevante referitoare la capacitatea tehnica a subcontractantilor propusi cu privire la partea/partile din contract pe care acestia urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv. Raspunderea contractantului in ceea ce priveste modul de indeplinire a contractului nu este diminuata in cazul in care o parte/ parti din acesta sunt indeplinite de subcontractanti. Subcontractantii declarati in oferta trebuie sa respecte aceleasi obligatiile in domeniul mediului, social si al relatiilor de munca, asa cum sunt acestea reglementate de institiutiile de resort (Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor, Bvd. Libertatii nr. 12, Sector 5, Bucuresti, Romania, Tel. +40 21 408 9605, Fax: +40 21 408 9615, Adresa internet (URL): http://www.mmediu.ro. si Ministerul Muncii, Familiei, Protectiei Sociale si Persoanelor Varstnice, str. Dem.I.Dobrescu nr.2-4 sectorul 1, Bucuresti, Romania, Tel. +40 213136267, Fax: +40 213136267, Adresa internet (URL): www.mmssf.ro.), sau de legislatia europeana in vigoare. Fiecare subcontractant declarat va completa si va depune in cadrul propunerii tehnice Formularul nr. 5 "Declaratie privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relatiilor de munca si privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca". In conformitate cu prevederile art. 174, alin (1) din Legea 98/2016, Autoritatea Contractanta isi rezerva dreptul de a solicita ofertantului clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire sa transmita informatii si documente relevante referitoare la capacitatea tehnica si profesionala a subcontractantilor propusi, cu privire la partea/partile din contract pe care acestia urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv. In cazul in care din informatiile si documentele prezentate potrivit solicitarii de mai sus nu rezulta ca subcontractantul propus are capacitatea tehnica si profesionala necesara pentru partea/partile din contract pe care acesta urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv, in conformitate cu art. 174, alin (2) din Legea nr. 98/ 2016, autoritatea contractanta respinge subcontractantul propus si solicita ofertantului o singura data inlocuirea acestuia si prezentarea unui alt subcontractant care sa aiba capacitatea tehnica si profesionala necesara pentru partea/partile din contract pe care acesta urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv. In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificari specifice acordate de organisme independente, respectiv SR EN ISO 9001 sau echivalent sau orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al calitatii, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire, pentru fiecare asociat in parte, daca este cazul. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza individual de catre fiecare membru in parte, pentru partea de contract pe care o realizeaza. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Nota 2: Cerinta privind certificarea SR EN ISO 9001 sau echivalent nu poate fi indeplinita prin intermediul unei alte persoane (tert sustinator). Nota 3: In cazul in care operatorul economic demonstreaza ca nu are acces la un certificat de calitate ori nu a avut posibilitatea de a-l obtine pana la momentul prezentarii documentelor, din motive care nu ii sunt imputabile, ofertantul poate prezenta orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al calitatii, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire. In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificari specifice acordate de organisme independente, respectiv SR EN ISO 14001 sau echivalent sau orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al protectiei mediului, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire, pentru fiecare asociat in parte, daca este cazul. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza individual de catre fiecare membru in parte, pentru partea de contract pe care o realizeaza. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Nota 2: Cerinta privind certificarea SR EN ISO 14001 sau echivalent nu poate fi indeplinita prin intermediul unei alte persoane (tert sustinator). Nota 3: In cazul in care operatorul economic demonstreaza ca nu are acces la un certificat de mediu ori nu a avut posibilitatea de a-l obtine pana la momentul prezentarii documentelor, din motive care nu ii sunt imputabile, ofertantul poate prezenta orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al protectiei mediului, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire.

III.2.4) Contracte rezervate

Nu

III.3) CONDITII SPECIFICE PENTRU CONTRACTELE DE SERVICII

III.3.1) Prestarea serviciilor in cauza este rezervata unei anumite profesii

Nu

III.3.2) Persoanele juridice au obligatia sa indice numele si calificarile profesionale ale membrilor personalului responsabili pentru prestarea serviciilor respective

Nu

SECTIUNEA IV: PROCEDURA

IV.1) TIPUL PROCEDURII

IV.1.1) Tipul procedurii

Licitatie deschisa

IV.2) CRITERII DE ATRIBUIRE

IV.2.1) Criterii de atribuire

Cel mai bun raport calitate-pret in ceea ce priveste:
- criteriile mentionate in continuare

Criterii	Pondere	Punctaj maxim
1. Pretul ofertei	64 %	64
Descriere: Componenta financiara		
2. Perioada de garantie a lucrarilor	12 %	12
Descriere: Autoritatea contractanta acorda punctaj pentru ofertele care prezinta o perioada suplimentara de garantie a lucrarilor (pana la maxim 84 luni) fata de garantia minim acceptata a lucrarilor de 60 luni. Perioada de garantie suplimentara a lucrarilor se va prezenta obligatoriu in numar de luni.		
3. Experienta detinuta de MANAGERUL DE PROIECT	7 %	7
Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Manager Proiect si/ sau Director Proiect si/ sau Coordonator Proiect si/ sau Adjunct Director Proiect si/ sau Adjunct Manager Proiect si/ sau Adjunct Coordonator Proiect in cadrul unor contracte de constructie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire drumuri sau autostrazi.		
4. Experienta detinuta de SEFUL ECHIPEI DE PROIECTARE	7 %	7
Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Coordonator Proiect si/ sau Director Proiect si/sau Manager Proiect si/sau Adjunct Coordonator Proiect si/sau Adjunct Director Proiect si/sau Adjunct Manager Proiect si/sau Sef echipa proiectare si/sau Adjunct Sef Echipa proiectare si/sau Sef Proiect si/sau Adjunct Sef Proiect in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean.		
5. Experienta detinuta de Inginerul Proiectant de Drumuri	5 %	5
Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Inginer proiectant de drumuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean.		
6. Experienta detinuta de Inginerul Proiectant de Poduri	5 %	5
Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Inginer proiectant de poduri si/ sau Inginer proiectant structuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire aferent unei autostrazi si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean, care a inclus cel pu?in un pod si/sau pasaj si/sau viaduct.		

Punctaj maxim total: 100

IV.2.2) Se va organiza o licitatie electronica

Nu

IV.3) INFORMATII ADMINISTRATIVE

IV.3.1) Numar de referinta atribuit dosarului de autoritatea contractanta

IV.3.2) Anunturi publicate (anunt publicat) anterior privind acelasi contract

Nu

IV.3.3) Conditii de obtinere a caietului de sarcini si a documentatiei suplimentare (cu exceptia unui SAD) sau a documentului descriptiv (in cazul unui dialog competitiv)

Termenul limita pentru depunerea cererilor de documente sau pentru acces la documente: 25.06.2018 00:00

Documente de plata: NU

IV.3.4) Termen limita pentru primirea ofertelor sau a cererilor de participare

26.06.2018 16:00

IV.3.5) Data transmiterii invitatiilor de prezentare de oferte sau de participare candidatilor selectati

IV.3.6) Limba sau limbile in care poate fi redactata oferta sau cererea de participare

Romana

Moneda in care se transmite oferta de pret: RON

IV.3.7) Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentina oferta

120 zile (de la termenul limita de primire a ofertelor)

IV.3.8) Conditii de deschidere a ofertelor

Data (reprezinta data limita de evaluare a ofertelor): 10.08.2018 18:00

Locul: In SEAP

Persoane autorizate sa asiste la deschiderea ofertelor: nu

SECTIUNEA VI: INFORMATII SUPLIMENTARE

VI.1) CONTRACTUL ESTE PERIODIC

Nu

VI.2) CONTRACTUL SE INSCRIE INTR-UN PROIECT/PROGRAM FINANTAT DIN FONDURI COMUNITARE

Nu

Tip de finantare: Fonduri bugetare

VI.3) ALTE INFORMATII

Durata contractului este: 24 luni (720 zile) perioada de proiectare si executie a lucrarilor: - 5 luni proiectare, -19 luni executie lucrari si minim 5 ani perioada de garantie a lucrarilor. Autoritatea Contractanta isi rezerva dreptul de a opera modificari ale contractului, fara organizarea unei noi proceduri de atribuire, in conditiile art. 221 din L98/2016, cu conditia ca acestea sa nu reprezinte modificari substantiale potrivit art. 221 alin (7) din L98/2016. Operatorii economici pot accesa linkul https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd/filter pentru completarea DUAE. Documentatia de atribuire este atasata in integralitatea sa la prezenta Fisa de date a achizitiei. Documentatia de atribuire poate fi descarcata si de pe site-ul AC www.drdpiasi.ro. Operatorul economic interesat de procedura de achizi?ie solicita clarificari sau informa?ii suplimentare în legatura cu documenta?ia de atribuire aferenta acesteia, prin intermediul SEAP prin accesarea sectiunii dedicate "Întrebari" din detaliul procedurii de atribuire.

VI.4) CAI DE ATAC

VI.4.1) Organism competent pentru caile de atac

Consiliul National de Solutionare a Contestatiilor

Adresa postala: Str. Stavropoleos, nr. 6, sector 3, Bucuresti , Localitatea: Bucuresti , Cod postal: 030084 , Romania , Tel. +40 213104641 , Email: office@cnsc.ro , Fax: +40 213104642 / +40 218900745 , Adresa internet (URL): http://www.cnsc.ro

Organism competent pentru procedurile de mediere

VI.4.2) Utilizarea cailor de atac

Precizari privind termenul (termenele) de exercitare a cailor de atac

conform art. 8 din Legea nr. 101/2016

VI.4.3) Serviciul de la care se pot obtine informatii privind utilizarea cailor de atac

DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI – Serviciul Juridic

Adresa postala: Str. Ghe. Asachi nr. 19 , Localitatea: Iasi , Cod postal: 700481 , Romania , Tel. +40 232214430 , Email: drdpis@mail.dntis.ro , Fax: +40 232214432 , Adresa internet (URL): www.drdpiasi.ro

VI.5) DATA EXPEDIERII PREZENTULUI ANUNT

21.05.2018 10:00

Inapo | Istoric anu | Lista era | Detalii proced | Procese verbale / Declarati | Documentatie, clarificar
Generare dosar achizitie

Fisa de date

Tip anunt: Anunt de participare

Tip legislatie: Legea nr. 98/23.05.2016

Nu a existat o consultare de piata prealabila.

SECTIUNEA I: AUTORITATEA CONTRACTANTA

I.1) DENUMIRE ADRESA SI PUNCT(E) DE CONTACT

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Adresa postala: prin DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI - Strada Gh. Asachi nr. 19, Localitatea: Iasi, Cod postal: 700487, Romania, Punct(e) de contact: Departament Achizitii - procedura se desfasoara online in SEAP, Tel. +40 232214430, Email: drdpis@mail.dntis.ro, Fax: +40 232214432, Adresa internet (URL): www.cnadnr.ro, Adresa profilului cumparatorului (URL): www.e-licitatie.ro

Numarul de zile pana la care se pot solicita clarificari inainte de data limita de depunere a ofertelor/candidaturilor: 15

I.2) TIPUL AUTORITATII CONTRACTANTE SI ACTIVITATEA PRINCIPALA (ACTIVITATILE PRINCIPALE)

Minister sau orice alta autoritate nationala sau federala, inclusiv subdiviziuni regionale sau locale ale acestora

Activitate (Activitati)

- Constructii si amenajari teritoriale

AUTORITATEA CONTRACTANTA ACTIONEAZA IN NUMELE ALTOR AUTORITATI CONTRACTANTE

NU

SECTIUNEA II: OBIECTUL CONTRACTULUI

Fisa de date

II.1) DESCRIERE

II.1.1) Denumirea data contractului/concursului/proiectului de autoritatea contractanta/entitatea contractanta

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari “Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758”

II.1.2) Tipul contractului si locul de executare a lucrarilor, de livrare a produselor sau de prestare a serviciilor

Lucrari

Proiectare si executare

Locul principal de prestare: DN 28B km 0+000 – km 76+758

Codul NUTS: RO21 - Nord-Est

II.1.3) Anuntul implica

Un contract de achizitii publice

II.1.5) Descrierea succinta a contractului sau a achizitiei/achizitiilor

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari de drumuri, lucrari de poduri, lucrari de consolidare

Autoritatea contractanta va raspunde in mod clar si concret la toate solicitarile de clarificari cu 10 zile inainte de data de depunere a ofertelor.
Numar zile pana la care se pot solicita clarificari inainte de data limita de depunere a ofertelor/candidaturilor este de 15 zile.

II.1.6) Clasificare CPV (vocabularul comun privind achizitiile)

45233120-6 Lucrari de constructii de drumuri (Rev.2)

45221111-3 Lucrari de constructii de poduri rutiere (Rev.2)

71322500-6 Servicii de proiectare tehnica pentru infrastructura de transport (Rev.2)

II.1.7) Contractul intra sub incidenta acordului privind contractele de achizitii publice

Da

II.1.8) Impartire in loturi

Nu

II.1.9) Vor fi acceptate variante

Nu

II.2) CANTITATEA SAU DOMENIUL CONTRACTULUI

II.2.1) Cantitatea totala sau domeniul

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758

Valoarea estimata fara TVA: 268,610,000.00 RON

II.2.2) Optiuni

Nu

II.3) DURATA CONTRACTULUI/ACORDULUI CADRU/SAD SAU TERMENUL PENTRU FINALIZARE

24 luni incepand de la data atribuirii contractului / emiterii ordinelor de incepere a serviciilor sau lucrarilor

II.4) AJUSTAREA PRETULUI CONTRACTULUI

II.4.1) Ajustarea pretului contractului

Da

Modalitatea de ajustare a pretului se va efectua cu respectarea prevederilor art. 28 din HG nr. 395/2016, precum si in baza formulei prevazute de subcaluza 48.5 din Acordul Contractual, astfel:
$An = av + (1 - av) * In / Io$, unde:
- "An" este coeficientul de ajustare care urmeaza a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrarile realizate în luna "n" (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situatia de Lucrari], exclusiv lucrarile evaluate pe baza Costului sau a preturilor curente);
- "av" este valoarea procentuala a platii în avans fata de Pretul Contractului;
- "In" este indicele de cost în constructii - total publicat de Institutul National de Statistica în Buletinul Statistic de Preturi, la tabelul 15, aplicabil la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii "n". Valoarea aplicabila a acestui indice pentru luna ianuarie 2017 este 113,8.
- "Io" este indicele de cost în constructii - total, aplicabil la Data de Referinta.

SECTIUNEA III: INFORMATII JURIDICE, ECONOMICE, FINANCIARE SI TEHNICE

III.1) CONDITII REFERITOARE LA CONTRACT

III.1.1) Depozite valorice si garantii solicitate (dupa caz)

III.1.1.a) Garantie de participare

Da

GARANTIA DE PARTICIPARE: 2.680.000,00 LEI
Garantia de participare va avea valabilitate minimum 120 de zile de la termenul limita de depunere a ofertei. Garantia de participare se poate constitui prin:
- instrument de garantare (se recomanda folosirea Formularului nr. A) emis in conditiile legii de o societate bancara sau de o societate de asigurari, conform art. 36 din HG 395/2016, emis in numele ofertantului de catre o societate bancara/societate de asigurari care nu se afla in situatii speciale privind autorizarea sau supravegherea, in conditiile legii;
- virament bancar la BCR Iasi RO33RNCB0175008094080037 (RON);
Garantia de participare poate fi constituita si în alta moneda decât lei, la un curs de reconversie afisat de BNR, la data publicarii anuntului de participare.
Garantia de participare trebuie sa fie irevocabila.
Instrumentul de garantare trebuie sa prevada ca plata garantiei de participare se va executa neconditionat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declaratiei acestuia cu privire la culpa persoanei garantate. Dovada constituirii garantiei de participare se va posta obligatoriu in SEAP (scanata si semnata cu semnatura electronica extinsa) pana la data si ora limita de depunere a ofertelor.
Nota:
1. În cazul depunerii de oferte în asociere, garantia de participare trebuie constituita în numele asocierii si sa mentioneze ca acopera în mod solidar toti membrii grupului de operatori economici. Garantia de participare emisa în alta limba decât româna va fi prezentata însotita de traducerea autorizata în limba româna.
2. In cazul unei garantii de participare emise de catre o societate de asigurari se va prezenta si POLITA DE ASIGURARE/CONTRACTUL DE ASIGURARE insotita de DOVADA PLATII INTEGRALE a primei de asigurare. Polita de asigurare/ contractul de asigurare precum si dovada platii integrale a primei de asigurare emise in alta limba decat romana vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana.

III.1.1.b) Garantie de buna executie

Da

GARANTIE DE BUNA EXECUTIE: 10% din pretul contractului fara TVA
Garantia de buna executie se va constitui prin orice modalitate prevazuta la art. 40 din HG 395/2016 si se va constitui in termen de 5 zile lucratoare de la data semnarii contractului. Autoritatea contractanta va elibera/restitui garantia de buna executie conform prevederilor art. 42 din HG 395/2016. Garantia de buna executie trebuie prezentata in conformitate cu Formularul B din Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire.

III.1.2) Principalele modalitati de finantare si plata si/sau trimitere la dispozitiile relevante

Sursa 7 – transferuri de la bugetul de stat pentru cheltuieli de investitii

III.1.3) Forma juridica pe care o va lua grupul de operatori economici caruia i se atribuie contractul

Asociere conform art. 53. din Legea privind achizitiile publice nr 98/2016; Asociere conform art. 66. din Legea privind achizitiile sectoriale nr 99/2016; Asociere conform art. 39. din Legea privind concesiunile de lucrari si concesiunile de servicii nr 100/2016.

III.1.4) Executarea contractului este supusa altor conditii speciale

Nu

III.1.5) Legislatia aplicabila

a) Legea privind achizitiile nr 98/2016; Legea privind achizitiile sectoriale nr 99/2016; Legea privind concesiunile de lucrari si concesiunile de servicii nr 100/2016;

b) Legea privind remediile si caile de atac in materie de atribuire a contractelor de achizitie publica,a contractelor sectoriale si a contractelor de concesiune de lucrari si concesiune de servicii, precum si pentru organizarea si functionarea Consiliului National de Solutionare a Contestatiilor nr 101/2016;

c) www.anap.gov.ro

d) HG 395/2016

III.2) CONDITII DE PARTICIPARE

III.2.1) Situatia personala a operatorilor economici, inclusiv cerintele referitoare la inscrierea in registrul comertului sau al profesiei

III.2.1.a) Situatia personala a candidatului sau ofertantului

Operatorii economici (ofertantii/ofertantii asociati/tertii sustinatori/subcontractantii) nu trebuie sa se regaseasca in situatiile prevazute la art. 164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016.
Operatorii economici participanti la procedura de atribuire vor completa DUAE cu informatiile aferente situatiei lor.
Documentele justificative care probeaza indeplinirea celor asumate prin completarea DUAE urmeaza a fi prezentate, la solicitarea autoritatii contractante, doar de catre ofertantul clasat pe locul I in clasamentul intermediar intocmit la finalizarea evaluarii ofertelor.
Documentele justificative care probeaza indeplinirea celor asumate prin completarea DUAE sunt:
1. Certificate constatatoare privind lipsa datoriilor restante, cu privire la plata impozitelor, taxelor sau a contributiilor la bugetul general consolidat (buget local, buget de stat, etc.) la momentul prezentarii;
2. Cazierul judiciar al operatorului economic si al membrilor organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control in cadrul acestuia, asa cum rezulta din certificatul constator emis de ONRC/ actul constitutiv;
3. Documente prin care se demonstreaza faptul ca operatorul economic poate beneficia de derogarile prevazute la art. 166 alin. (2), art. 167 alin. (2), art. 171 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice.
4. Alte documente edificatoare, daca este cazul.
Totodata, operatorul economic (Ofertantul unic/Ofertantul asociat/Subcontractantul/Tertul sustinator) va depune odata cu DUAE “Declaratia cu privire la neincadrarea in situatiile potential generatoare de conflict de interese, asa cum sunt acestea definite la art. 60 din Legea 98/2016”. Se va completa Formularul nr. C din Sectiunea Formulare.
Persoanele cu functie de decizie din cadrul C.N.A.I.R. – DRDP Iasi in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire sunt: ing. Ovidiu Mugurel Laicu – Director General Regional DRDP Iasi, ing. Vlad Constantin Cercel – Director Adjunct Exploatare, ec. Vasile Popa – Director Economic, ing. Mihail Ciobotaru – Sef Departament Investitii, jr. Dorel Gotu – Sef Departament Juridic, Razvan Lemnaru – Sef Departament Achizitii, ec. Stefan Cristian – Sef Compartiment CFP, Sef Compartiment Pregatire Documentatii - ec. Ungureanu Anca Roxana, ing. Zaharia Nadia – Sef Birou Analiza Preturi.

III.2.1.b) Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale

Fisa de date

Se va completa DUAE (in conformitate cu Notificarea nr. 240/2016) de catre operatorii economici participanti la procedura de atribuire cu informatiile aferente situatiei lor.
Operatorii economici ce depun oferta trebuie sa dovedeasca o forma de inregistrare in conditiile legii din tara de rezidenta, din care sa reiasa ca operatorul economic este legal constituit, ca nu se afla in niciuna din situatiile de anulare a constituirii, precum si faptul ca are capacitate profesionala de a realiza activitatile care fac obiectul contractului.
In vederea demonstrarii indeplinirii criteriului de capacitate de exercitare a activitatii profesionale, Ofertantul unic/Ofertantul asociat/ tertul sustinator/subcontractant va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea A "Capacitatea de a corespunde cerintelor".
Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, Certificatul Constatator emis de Oficiul Registrului Comertului de pe langa Tribunalul Teritorial in integralitate, din care sa rezulte ca activitatea principala/secundara pe care o desfasoara conform codificarii CAEN corespunde obiectului contractului.
De asemenea, in Certificatul Constatator emis de Oficiul Registrului Comertului de pe langa Tribunalul Teritorial trebuie sa se regaseasca si urmatoarele informatii: datele de identificare ale operatorului economic, actionarii/ asociatii, organele de conducere, administratorii, membrii Consiliului de Administratie, membrii Consiliului de Supraveghere, cotele de participare.
Nota 1: Pentru persoanele juridice straine, se vor prezenta documente edificatoare care dovedesc o forma de inregistrare in conformitate cu prevederile legale din tara in care ofertantul este stabilit, din care sa reiasa informatiile solicitate de catre Autoritatea Contractanta.
Nota 2: In cazul unei asocieri, se vor prezenta documente pentru fiecare dintre membrii asocierii. Pentru indeplinirea cerintei este suficient ca obiectul de activitate al fiecarui membru sa fie in concordanta cu partea din contract pe care o va realiza.
Nota 3: In situatia in care ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unor terti sau in situatia in care subcontracteaza parti din contract, acesta va prezenta Certificatul Constatator si pentru tertii sustinatori/subcontractantii declarati in DUAE. Pentru indeplinirea cerintei este suficient ca obiectul de activitate al fiecarui subcontractant sa fie in concordanta cu partea din contract pe care o va realiza.

III.2.2) Capacitatea economica si financiara

Fisa de date

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate	Modalitatea de indeplinire
- Cerinta nr. 1 Nivelul minim al mediei cifrei de afaceri globale pe ultimii 3 (trei) ani (2014, 2015, 2016) trebuie sa fie de cel putin de 200.000.000 lei fara TVA.	In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ ofertantul asociat/ tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, situatiile financiare sau extrase din situatiile financiare aferente anilor 2014, 2015 si 2016. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca din motive obiective si justificate, operatorul economic nu este in masura sa prezinte documentele solicitate, acesta este autorizat sa faca dovada situatiei sale economice si financiare prin orice alt document care poate fi considerat adecvat. Nota 2: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". De asemenea, impreuna cu DUAE si cu oferta, este obligatorie incarcarea in SEAP a Acordului de Asociere, semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 3: a) Pentru transformarea in Lei se va utiliza cursul mediu pentru anul 2014 - 1 Euro = 4,4446 Lei, 2015 –1 Euro = 4,4450 Lei si 2016 – 1 Euro = 4,4908. b) Pentru alte monede decat Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anul 2014, 2015 si 2016 publicat pe site-ul http://ec.europa.eu/budget/inforeuro. Pentru transformarea Euro in Lei se vor urma indicatiile de la punctul a. Nota 4: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 5: In cazul in care ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert, tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara". Nota 6: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta: a) Angajamentul ferm privind sustinerea economica si financiara acordata de tertul sustinator– Formularul 3A, incarcat in mod obligatoriu in SEAP impreuna cu DUAE si cu oferta si semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea acestuia odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. b) Din Angajamentul ferm trebuie sa rezulte modul efectiv prin care tertul sustinator asigura indeplinirea obligatiilor asumate prin angajament. c) Documentele indicate in angajament (situatii financiare sau extrase din situatiile financiare aferente anilor 2014, 2015 si 2016 din care rezulta indeplinirea nivelului minim solicitat al cerintei privind situatia economica si financiara) vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC, cu respectarea cerintelor privind semnarea electronica a documentelor.

III.2.3.a) Capacitatea tehnica si/sau profesionala

Fisa de date

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate	Modalitatea de indeplinire
Cerinta nr. 1 - Experienta similara Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a dus la bun sfarsit in ultimii 3* ani servicii de elaborare si/sau actualizare si/sau revizuire de Studii de Fezabilitate si/sau Proiecte Tehnice si/sau Proiecte Tehnice si Detalii de Executie pentru lucrari de constructie noua si/sau largire si/sau modernizare si/sau reabilitare de autostrazi si/sau drumuri nationale si/sau drumuri expres si/sau drumuri judetene in valoare cumulata de minim: 2.000.000 lei fara TVA, la nivelul a cel mult 3 contracte. *) ultimii 3 ani se raporteaza la termenul limita de depunere a ofertelor, cu aplicarea corespunzatoare a Instructiunii ANAP nr. 2/2017 (art.13). Prin „servicii duse la bun sfarsit” se inteleg: - servicii receptionate partial, cu conditia ca acestea sa fi putut fi utilizate de Beneficiar ca rezultat independent; - servicii receptionate la sfarsitul prestarii.	In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" – subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat", indicand in mod explicit, pentru fiecare contract prezentat, cel putin urmatoarele informatii necesare pentru a verifica modul de indeplinire a criteriului: denumirea contractului, Beneficiarul, valoarea serviciilor realizate in ultimii 3 ani, tipul serviciilor duse la bun sfarsit. Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire asupra ofertelor admisibile va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificate/ documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar/ procese verbale de receptie, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de prestare si valoarea acestora. Aceste documente vor fi prezentate pentru fiecare asociat in parte, daca resursele acestuia sunt luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" - subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat". Nota 2: Autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a se adresa beneficiarului final al serviciilor pentru confirmarea experientei similare prezentate de ofertant in cadrul DUAE. Nota 3: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala" - subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat ". Nota 5: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta odata cu depunerea DUAE, angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator, in conformitate cu Formularul nr. 5 prezentat in Sectiunea "Formulare" din Documentatia de atribuire din care rezulta modul efectiv in care se va materializa sustinerea acestuia/acestora. Angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice si documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, care sa constituie in anexe la angajamentul ferm, vor fi incarcate in SEAP odata cu DUAE. Acestea vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii.

Cerinta 1 - continuare	Prin angajamentul ferm, tertul/tertii confirma faptul ca va/vor sprijini ofertantul in vederea indeplinirii obligatiilor contractuale, fie prin precizarea modului in care va interveni concret, pentru a duce la indeplinire respectivele activitati pentru care a acordat sustinerea, fie prin indicarea resurselor tehnice ti profesionale pe care le va pune la dispozitie ofertantului (descriind modul concret in care va realiza acest lucru). Conform prevederilor art.184 din Legea nr.98/2016 prin angajamentul ferm tertul/tertii se va/vor angaja ca va/vor raspunde in mod solidar cu ofertantul pentru executarea contractului de achizitie publica. Raspunderea solidara a tert ului/tertilor sustinator/sustinatori se va angaja sub conditia neindeplinirii de catre acesta/acettia a obligatiilor de sustinere asumate prin angajament. Documentele justificative care probeaza cele asumate in angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator vor fi solicitate doar ofertantului clasat pe primul loc in clasamentul intermediar intocmit la finalizarea evaluarii ofertelor, la solicitarea autoritatii contractante: - certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar/procese verbale de receptie, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de prestare si valoarea acestora.) Nota 6: a) Pentru transformarea in Lei se va utiliza cursul mediu pentru anul 2012 - 1Euro = 4,4560 Lei, 2013 - 1 Euro = 4,4190 Lei, 2014 - 1 Euro = 4,4446 Lei , 2015 –1 Euro = 4,4450 Lei, 2016 – 1 Euro = 4,4908 Lei, 2017 - 1 Euro = 4,5513 Lei. b) Pentru alte monede decat Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anii 2014, 2015 si 2016 publicat pe site-ul http://ecb.int. Pentru transformarea Euro in Lei se vor urma indicatiile de la punctul a. Nota 7: Autoritatea contractanta poate solicita ofertantilor sa completeze sau sa clarifice documentele justificative prezentate ca dovada a informatiilor cuprinse in DUAE.

Fisa de date

Cerinta nr. 2 Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a realizat in ultimii 5 ani* lucrari de constructie noua si/ sau modernizare si/ sau reabilitare si/ sau largire de autostrazi si/ sau drumuri nationale si/ sau drumuri expres si/ sau drumuri judetene, in valoare cumulata de minim 150.000.000 Lei fara TVA, la nivelul a cel mult 5 contracte; *)ultimii 5 ani se raporteaza la termenul limita de depunere a ofertelor, cu aplicarea corespunzatoare a Instructiunii ANAP nr. 2/2017 (art.13). Se vor lua in considerare numai lucrarile realizate. Prin lucrari realizate se intelege: lucrari receptionate pe obiecte care sunt insotite de proces-verbal de receptie intocmit in conformitate cu prevederile legale si tehnice din domeniul din care face parte obiectul contractului sau lucrari receptionate insotite de proces-verbal la terminarea lucrarilor sau lucrari receptionate insotite de proces-verbal de receptie finala.	In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". La nivelul DUAE trebuie precizate de catre ofertanti informatii cum ar fi: numarul si data contractului/contractelor invocat/invocate drept experienta similara, beneficiarul/beneficiarii acestora si datele lor de contact, data si numarul documentelor de receptie (procese verbale), ale documentelor constatatoare, ale certificarilor de buna executie, precum si ponderea si/sau activitatile pentru care a fost responsabil, impreuna cu valoarea acestora, fara TVA. Ofertantul clasat pe primul loc, dupa aplicarea criteriului de atribuire ofertelor admisibile, va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, documentele justificative care atesta indeplinirea cerintei, si anume: Copii ale partilor relevante ale contractelor/ Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor/ Procese verbale de receptie pe obiect/ Procese verbale de receptie finala/ Certificari de buna executie/ Documente/certificate constatatoare emise de autoritatile contractate, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, etc. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 2: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 3: Tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - experienta similara – Formularul 3B, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Documentele transmise de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori operatorului economic, din care rezulta modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere, se vor constitui anexe la respectivul angajament. Documentele emise de Beneficiarul lucrarilor/ Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor/ Procese verbale de receptie finala/ Procese verbale de receptie pe obiect/ Documente constatatoare emise de autoritatile contractate, din care sa reies toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante. Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decat in lei, cursul de referinta care va fi avut in vedere pentru calculul echivalentei este cursul mediu anual in lei/valuta comunicat de Banca Nationala a Romaniei.
Cerinta 2 - continuare	Nota 6: Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire.

Fisa de date

Cerinta nr. 3 Ofertantul trebuie sa demonstreze ca are la dispozitie/are acces (dotare proprie/ inchiriere/ alte forme de punere la dispozitie) la minim urmatoarele utilaje, instalatii si echipamente tehnice pentru executia lucrarilor: a. laborator autorizat (de minim grad II) cu profile corespunzatoare (GTF, MBM, BBaBp, ANCFD, D, MD) in conformitate cu Hotararea nr. 808/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind autorizarea laboratoarelor de analize si incercari in activitatea de constructii si Ordinul MDRT nr. 1497/2011 pentru aprobarea procedurii privind evaluarea laboratoarelor de analiza si incercari in activitatea de constructii in vederea autorizarii; b. Instalatie preparare mixturi asfaltice la cald - 1 buc; c. Autogreder - 1 buc; d. Autogudronator – 1 buc; e. Automacara - 1 buc f. Buldozer pe senile - 1 buc. g. Compactor asfalt - 6 buc. h. Excavator pe senile - 1 buc i. Incarcator frontal pe pneuri - 1 buc; j. Macara pe pneuri - 1 buc; k. Autocisterna cu dispozitiv de stropit – 1 buc; l. Autopompa Hidraulica de beton– 1 buc; m. Repartizator finisor mixtura asfaltica – 2 buc; n. Freza asfalt-4 buc; o. Autobasculanta – 40 buc.	In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificate/ documente care atesta indeplinirea cerintei, si anume: 1.documente care sa ateste ca dispune de utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice pentru executarea contractului, cat si categoria si profilele laboratorului; 2.tipul echipamentului/ utilajului, producatorul si modelul echipamentului/utilajului, seria si numarul echipamentului/ utilajului; 3.Pentru laborator - copie fata/verso ale autorizatiilor/acreditarilor (cu anexe) laboratorului autorizat/acreditat cu care va efectua incercarile de laborator necesare executiei lucrarilor. In cazul in care laboratorul respectiv nu apartine ofertantului se vor prezenta si angajamentul/ contractul de prestari servicii incheiat intre ofertant si laboratorul respectiv. Autorizatiile/Acreditarile laboratorului trebuie sa cuprinda in profilele autorizate/acreditate toate incercarile de laborator necesare executiei lucrarilor si trebuie sa fie valabile la data prezentarii. Atât angajamentul/contractele de colaborare incheiate intre ofertant si laboratorul respectiv cât si autorizatiile laboratorului trebuie sa fie valabile la data prezentarii. Aceste documente vor fi prezentate si de catre ofertantul asociat, in situatia in care resursele acestuia au fost luate in considerare pentru indeplinirea cerintei. Nota 1: In vederea indeplinirii criteriului de calificare, nu este obligatorie prezentarea unui singur laborator autorizat (de minim grad II) cu toate profilele solicitate. Ofertantii pot prezenta in acest sens unul sau mai multe laboratoare autorizate de gradul II pentru cumularea tuturor profilelor solicitate. Nota 2: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza prin luarea in considerare a resurselor tuturor membrilor grupului. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala". Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE. Nedepunerea acordului de asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale ofertantului asociat, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 3: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate prevederile art. 182 din Legea nr. 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016. Nota 4: Tertul sustinator va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala".
Cerinta nr. 3 - continuare	Nota 5: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE, Angajamentul ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - utilaje, instalatii si echipamente tehnice – Formularul 3C, insotit de documentele transmise acestuia de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere (documente care se vor constitui anexe la respectivul angajament). Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Documentele care atesta ca dispune de utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice pentru executarea contractului, cat si categoria si profilele laboratorului, tipul echipamentului/ utilajului, producatorul si modelul echipamentului/ utilajului, seria si numarul echipamentului/ utilajului, vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante. Nota 6: Utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice vor fi disponibile pentru executarea activitatilor specifice din cadrul contractului.

Fisa de date

Informatii privind asocierea	Mai multi operatori economici au dreptul de a se asocia cu scopul de a depune oferta comuna, fara a fi obligati sa adopte sau sa constituie o anumita forma juridica pentru depunerea ofertei. In acest sens, Ofertantul va completa in mod corespunzator DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea A "Informatii privind operatorul economic". Toti membrii asocierii au obligatia de a completa DUAE cu toate informatiile solicitate de Autoritatea Contractanta in Documentatia de Atribuire. De asemenea, ofertantul va incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, Formularul nr. 2 „Acordul de Asociere", in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Acesta va fi prezentat intr-un singur exemplar si va fi semnat si stampilat, in cazul unei asocieri, de reprezentatul legal al fiecarui ofertant asociat (in conformitate cu modelul pus la dispozitie). Acordul de Asociere va fi semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Nedepunerea in SEAP odata cu oferta si cu DUAE a Acordului de Asociere odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota: In cazul in care oferta comuna este declarata castigatoare, inainte de semnarea contractului, participantii in comun la procedura de atribuire vor prezenta Acordul de asociere autentificat.
Informatii privind tertii sustinatori	Daca ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui/unor tert/terti in vederea indeplinirii unui/ unor criteriu/ii de calificare, ofertantul are obligatia de a completa DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea C "Informatii privind utilizarea capacitatilor altor entitati", mentionand explicit denumirea operatorului economic/operatorilor economici care au calitatea de tert sustinator/terti sustinatori, precum si criteriul/criteriile de calificare care urmeaza a fi indeplinite ce acesta/acestia. De asemenea, fiecare tert sustinator va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate in: - partea II "Informatii referitoare la operatorul economic" - sectiunea A " Informatii privind operatorul economic " si B "Informatii privind reprezentantii operatorului economic", - partea III "Motive de excludere" - partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea B "Capacitatea economica si financiara" in situatia in care sustinerea acordata se refera la indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara; - partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala", in situatia in care sustinerea acordata se refera la indeplinirea criteriilor referitoare la capacitatea tehnica - experienta similara si/sau la indeplinirea criteriilor referitoare la capacitatea tehnica - utilaje, instalatii si echipamente tehnice pentru executia lucrarilor. Totodata, Ofertantul va incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, Angajamentul ferm transmis ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propiului angajament de sustinere, iar documentele transmise acestuia de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori se vor constitui anexe la respectivul angajament. Acestea vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Documentele justificative solicitate prin Fisa de date a achizitiei pentru demonstrarea cerintelor privind situatia economica si financiara sau, dupa caz, capacitatea tehnica (experienta similara si/sau dotare tehnica) vor fi prezentate la solicitarea Autoritatii Contractante, doar de catre ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, cu respectarea cerintelor privind semnarea electronica a documentelor. Nedepunerea angajamentului odata cu DUAE constituie temei pentru solicitarea de clarificari pentru eventuale inadvertente de forma ale informatiilor cuprinse in sectiunile DUAE, atat ale ofertantului, cat si ale tertului sustinator, acest lucru fiind necesar pentru a asigura desfasurarea corespunzatoare a procedurii de atribuire. Nota 1: Daca tertul/tertii nu indeplineste/indeplinesc criteriile relevante privind capacitatea sau se incadreaza in unul dintre motivele de excludere prevazute la art. 164, 165 si 167, autoritatea contractanta va solicita, o singura data, ca operatorul economic sa inlocuiasca tertul/tertii sustinator/sustinatori fara ca acest aspect sa aduca atingere principiului tratamentului egal prevazut la art. 2 alin. (2) lit. b).

Informatii privind tertii sustinatori - continuare	Nota 2: In situatia in care ofertantii beneficiaza de sustinere din partea unui/unor terti pentru indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara si/sau a criteriilor privind capacitatea tehnica, se vor aplica prevederile art. 182 - 185 din Legea 98/2016, precum si prevederile art. 48-50 din HG 395/2016. Nota 3: Autoritatea Contractanta are obligatia de a lua in considerare aceasta sustinere pentru indeplinirea criteriilor minime impuse in documentatia de atribuire, cu conditia ca ofertantul sa poata demonstra ca dispune efectiv de resursele entitatilor ce acorda sustinerea, necesare pentru realizarea contractului. Nota 4: Angajamentul ferm incheiat intre contractor si tertul sustinator va contine clauze care sa garanteze autoritatii contractante materializarea aspectelor care fac obiectul angajamentului ferm in situatia in care contractantul intampina dificultati pe parcursul executarii contractului. Nota 5: In cazul in care un operator economic demonstreaza indeplinirea criteriilor referitoare la situatia economica si financiara invocand sustinerea unui/unor tert/terti, operatorul economic si tertul/tertii sustinator/sustinatori vor raspunde in mod solidar pentru executarea contractului de achizitie publica/acordului-cadru. Raspunderea solidara a tertului/tertilor sustinator/ sustinatori se va angaja sub conditia neindeplinirii de catre acesta/acestia a obligatiilor de sustinere asumate prin angajament.
Informatii privind subcontractantii	In cazul in care ofertantul va subcontracta o parte din contract, ofertantul are obligatia de a completa DUAE, partea II "Informatii referitoare la operatorul economic", sectiunea D "Informatii privind subcontractantii pe ale caror capacitati operatorul economic nu se bazeaza", si partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea C "Capacitatea tehnica si profesionala", cu indicarea explicita a procentului de subcontractare aferent fiecarui subcontractant declarat. De asemenea, fiecare subcontractant va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate in: - partea II "Informatii referitoare la operatorul economic" - sectiunea A " Informatii privind operatorul economic" si B "Informatii privind reprezentantii operatorului economic", - partea III "Motive de excludere" Nota 1: In cazul in care este identificata o situatie de excludere, cu aplicarea in mod corespunzator a dispozitiilor art. 170, alin (2) din Legea 98/2016, autoritatea contractanta solicita ofertantului o singura data sa inlocuiasca un subcontractant in legatura cu care a rezultat, in urma verificarii, ca se afla in aceasta situatie. Ofertantii vor incarca in mod obligatoriu in SEAP, impreuna cu DUAE si cu oferta, acordul/acordurile de subcontractare incheiate intre contractant si subcontractantul/subcontractantii nominalizat/nominalizati in oferta, astfel incat activitatile ce revin acestuia/acestora, precum si sumele aferente prestatiilor, sa poata fi cuprinse in contractul de achizitie publica. Acordul/acordurile de subcontractare va/vor fi semnat/e cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii si trebuie sa fie in concordanta cu oferta. Acestea trebuie sa contina cel putin urmatoarele elemente: numele, datele de contact, reprezentantii legali ai subcontractantului; activitatile ce urmeaza a fi subcontractate; optiunea privind realizarea platilor direct catre subcontractant. De asemenea, ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, va prezenta, daca este cazul, documente relevante referitoare la capacitatea tehnica a subcontractantilor propusi cu privire la partea/partile din contract pe care acestia urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv. Raspunderea contractantului in ceea ce priveste modul de indeplinire a contractului nu este diminuata in cazul in care o parte/ parti din acesta sunt indeplinite de subcontractanti. Subcontractantii declarati in oferta trebuie sa respecte aceleasi obligatiile in domeniul mediului, social si al relatiilor de munca, asa cum sunt acestea reglementate de institiutiile de resort (Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor, Bvd. Libertatii nr. 12, Sector 5, Bucuresti, Romania, Tel. +40 21 408 9605, Fax: +40 21 408 9615, Adresa internet (URL): http://www.mmediu.ro. si Ministerul Muncii, Familiei, Protectiei Sociale si Persoanelor Varstnice, str. Dem.I.Dobrescu nr.2-4 sectorul 1, Bucuresti, Romania, Tel. +40 213136267, Fax: +40 213136267, Adresa internet (URL): www.mmssf.ro.), sau de legislatia europeana in vigoare. Fiecare subcontractant declarat va completa si va depune in cadrul propunerii tehnice Formularul nr. 5 "Declaratie privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relatiilor de munca si privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca". In conformitate cu prevederile art. 174, alin (1) din Legea 98/2016, Autoritatea Contractanta isi rezerva dreptul de a solicita ofertantului clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire sa transmita informatii si documente relevante referitoare la capacitatea tehnica si profesionala a subcontractantilor propusi, cu privire la partea/partile din contract pe care acestia urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv.

Informatii privind subcontractantii -continuare	In cazul in care din informatiile si documentele prezentate potrivit solicitarii de mai sus nu rezulta ca subcontractantul propus are capacitatea tehnica si profesionala necesara pentru partea/partile din contract pe care acesta urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv, in conformitate cu art. 174, alin (2) din Legea nr. 98/ 2016, autoritatea contractanta respinge subcontractantul propus si solicita ofertantului o singura data inlocuirea acestuia si prezentarea unui alt subcontractant care sa aiba capacitatea tehnica si profesionala necesara pentru partea/partile din contract pe care acesta urmeaza sa o/le indeplineasca efectiv.

III.2.3.b) Standarde de asigurare a calitatii si de protectie a mediului

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate	**Modalitatea de indeplinire**
Ofertantul trebuie sa faca dovada implementarii sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001 sau echivalent pentru activitatile (proiectare, executie) ce fac obiectul contractului.	In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificari specifice acordate de organisme independente, respectiv SR EN ISO 9001 sau echivalent sau orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al calitatii, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire, pentru fiecare asociat in parte, daca este cazul. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza individual de catre fiecare membru in parte, pentru partea de contract pe care o realizeaza. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Nota 2: Cerinta privind certificarea SR EN ISO 9001 sau echivalent nu poate fi indeplinita prin intermediul unei alte persoane (tert sustinator). Nota 3: In cazul in care operatorul economic demonstreaza ca nu are acces la un certificat de calitate ori nu a avut posibilitatea de a-l obtine pana la momentul prezentarii documentelor, din motive care nu ii sunt imputabile, ofertantul poate prezenta orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al calitatii, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire.
Ofertantul trebuie sa faca dovada implementarii sistemului de management al mediului conform SR EN ISO 14001 sau echivalent pentru activitatea principala (de executie) ce face obiectul contractului.	In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea Autoritatii Contractante, certificari specifice acordate de organisme independente, respectiv SR EN ISO 14001 sau echivalent sau orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al protectiei mediului, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire, pentru fiecare asociat in parte, daca este cazul. Nota 1: Daca un grup de operatori economici depune o oferta comuna, cerinta se demonstreaza individual de catre fiecare membru in parte, pentru partea de contract pe care o realizeaza. In aceasta situatie, si ofertantul asociat va completa DUAE - Partea IV "Criteriile de selectie" - Sectiunea D "Sisteme de asigurare a calitatii si standarde de management de mediu". Nota 2: Cerinta privind certificarea SR EN ISO 14001 sau echivalent nu poate fi indeplinita prin intermediul unei alte persoane (tert sustinator). Nota 3: In cazul in care operatorul economic demonstreaza ca nu are acces la un certificat de mediu ori nu a avut posibilitatea de a-l obtine pana la momentul prezentarii documentelor, din motive care nu ii sunt imputabile, ofertantul poate prezenta orice alte probe sau dovezi, in masura in care probele/dovezile prezentate confirma asigurarea unui nivel corespunzator al protectiei mediului, echivalent cu cel solicitat prin documentatia de atribuire.

III.2.4) Contracte rezervate

Nu

III.3) CONDITII SPECIFICE PENTRU CONTRACTELE DE SERVICII

III.3.1) Prestarea serviciilor in cauza este rezervata unei anumite profesii

Nu

III.3.2) Persoanele juridice au obligatia sa indice numele si calificarile profesionale ale membrilor personalului responsabili pentru prestarea serviciilor respective

Nu

Fisa de date

SECTIUNEA IV: PROCEDURA

IV.1) PROCEDURA

IV.1.1) Tipul procedurii si modalitatea de desfasurare

IV.1.1.a) Modalitatea de desfasurare a procedurii de atribuire

Online

IV.1.1.b) Tipul procedurii

Licitatie deschisa

IV.2) CRITERII DE ATRIBUIRE

IV.2.1) Criterii de atribuire

Cel mai bun raport calitate-pret in ceea ce priveste:

- criteriile mentionate in continuare

	Criterii	Pondere	Punctaj maxim
1	Pretul ofertei	64.00%	64.00

Descriere: Componenta financiara

Algoritm de calcul: Pretul cel mai scazut fara TVA dintre preturile ofertelor admisibile fara TVA va obtine punctajul maxim acordat - 64 puncte.
Celelalte oferte admisibile vor primi un punctaj calculat astfel: Punctaj oferta n = (PRETUL ofertei admisibile cu cel mai mic pret fara TVA / PRETUL ofertei admisibile n fara TVA) x 64

2	Perioada de garantie a lucrarilor	12.00%	12.00

Descriere: Autoritatea contractanta acorda punctaj pentru ofertele care prezinta o perioada suplimentara de garantie a lucrarilor (pana la maxim 84 luni) fata de garantia minim acceptata a lucrarilor de 60 luni. Perioada de garantie suplimentara a lucrarilor se va prezenta obligatoriu in numar de luni.

Algoritm de calcul: Pentru oferta/ofertele care prezinta o perioada de garantie a lucrarilor de 84 luni sau mai mare se va acorda punctajul maxim, respectiv 12 puncte.
Se acorda punctaj intermediar pentru intervalul cuprins intre 61 luni (inclusiv) si 83 luni (inclusiv) cate 0,5 puncte pentru fiecare luna acordata suplimentar.
Nu se acorda punctaj intermediar pentru intervale mai mici de 1 luna.
Pentru ofertele care prezinta perioada de garantie a lucrarilor exprimata in numar de zile sau daca numarul de luni prezentat este sub forma de zecimale se va lua in considerare doar numarul intreg de luni. (ex 1: 1942 de zile = 1942 zile/30 zile = 64,73 luni - se puncteaza 64 de luni; ex. 2: 68,6 luni se puncteaza 68 de luni).
Ofertele cu perioada de garantie a lucrarilor de 60 de luni nu se vor puncta, iar cele cu perioada de garantie mai mica de 60 de luni vor fi declarate neconforme.

3	Experienta detinuta de MANAGERUL DE PROIECT	7.00%	7.00

Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Manager Proiect si/ sau Director Proiect si/ sau Coordonator Proiect si/ sau Adjunct Director Proiect si/ sau Adjunct Manager Proiect si/ sau Adjunct Coordonator Proiect in cadrul unor contracte de constructie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire drumuri sau autostrazi.

Algoritm de calcul: Participarea expertului propus in pozitia de Manager Proiect si/ sau Director Proiect si/sau Coordonator Proiect si/sau Adjunct Director Proiect si/sau Adjunct Manager Proiect si/sau Adjunct Coordonator Proiect in cadrul unor contracte de constructie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire drumuri sau autostrazi. se va puncta astfel:
2 contracte: 1,75 puncte;
intre 3-4 contracte: 3,5 puncte;
intre 5-6 contracte: 5,25 puncte;
mai mult de 6 contracte: 7 puncte.
Nota 1: Pentru factorii de evaluare ce privesc experienta expertilor cheie, ofertantii vor depune "Curriculum Vitae" si documente relevante/ recomandari emise de Beneficiar/ Angajator pentru fiecare contract prezentat in vederea acordarii punctajului.

4	Experienta detinuta de SEFUL ECHIPEI DE PROIECTARE	7.00%	7.00

Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Coordonator Proiect si/ sau Director Proiect si/sau Manager Proiect si/sau Adjunct Coordonator Proiect si/sau Adjunct Director Proiect si/sau Adjunct Manager Proiect si/sau Sef echipa proiectare si/sau Adjunct Sef Echipa proiectare si/sau Sef Proiect si/sau Adjunct Sef Proiect in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean.

Algoritm de calcul: Participarea expertului propus in pozitia de Coordonator Proiect si/ sau Director Proiect si/sau Manager Proiect si/sau Adjunct Coordonator Proiect si/ sau Adjunct Director Proiect si/sau Adjunct Manager Proiect si/sau Sef echipa proiectare si/sau Adjunct Sef Echipa proiectare si/sau Sef Proiect si/sau Adjunct Sef Proiect in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean, se va puncta astfel:
2 contracte: 1,75 puncte;
intre 3-4 contracte: 3,5 puncte;
intre 5-6 contracte: 5,25 puncte;
mai mult de 6 contracte: 7 puncte.
Nota 1: Pentru factorii de evaluare ce privesc experienta expertilor cheie, ofertantii vor prezenta "Curriculum Vitae" si documente relevante/ recomandari emise de Beneficiar/ Angajator pentru fiecare contract prezentat in vederea acordarii punctajului.

5	Experienta detinuta de Inginerul Proiectant de Drumuri	5.00%	5.00

Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Inginer proiectant de drumuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean.

Algoritm de calcul: Participarea expertului propus in pozitia de Inginer proiectant de drumuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire de autostrada si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean se va puncta astfel:
2 contracte: 1,25 puncte;
intre 3-4 contracte: 2,50 puncte;
intre 5-6 contracte: 3,75 puncte;
mai mult de 6 contracte: 5 puncte.
Nota 1: Pentru factorii de evaluare ce privesc experienta expertilor cheie, ofertantii vor prezenta "Curriculum Vitae" si documente relevante/ recomandari emise de Beneficiar/ Angajator pentru fiecare contract prezentat in vederea acordarii punctajului.

6	Experienta detinuta de Inginerul Proiectant de Poduri	5.00%	5.00

Descriere: Experienta detinuta in pozitia de Inginer proiectant de poduri si/ sau Inginer proiectant structuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire aferent unei autostrazi si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean, care a inclus cel pu?in un pod si/sau pasaj si/sau viaduct.

Algoritm de calcul: Participarea expertului propus in pozitia de Inginer proiectant de poduri si/sau Inginer proiectant structuri in cadrul unor contracte de realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execu?ie pentru construc?ie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau largire aferent unei autostrazi si/sau drum na?ional si/sau drum expres si/sau drum jude?ean, care a inclus cel pu?in un pod si/sau pasaj si/sau viaduct se va puncta astfel:
2 contracte: 1,25 puncte;
intre 3-4 contracte: 2,5 puncte;
intre 5-6 contracte: 3,75 puncte;
mai mult de 6 contracte: 5 puncte.
Nota 1: Pentru factorii de evaluare ce privesc experienta expertilor cheie, ofertantii vor depune "Curriculum Vitae" si documente relevante/recomandari emise de Beneficiar/Angajator pentru fiecare contract prezentat in vederea acordarii punctajului.

( ) Intra in licitatie electronica / reofertare ( ) Direct proportional ( ) Invers proportional

Punctaj maxim: 100.00

IV.2.2) Se va organiza o licitatie electronica

Nu

IV.3) INFORMATII ADMINISTRATIVE

IV.3.1) Numar de referinta atribuit dosarului de autoritatea contractanta

IV.3.2) Anunturi publicate (anunt publicat) anterior privind acelasi contract

Nu

IV.3.6) Limba sau limbile in care pot fi redactata oferta/candidatura/proiectul sau cererea de participare

Moneda in care se exprima oferta de pret: RON

Romana

IV.3.7) Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentina oferta (de la termenul limita de primire a ofertelor)

120 zile

IV.4) PREZENTAREA OFERTEI

IV.4.1) Modul de prezentare a propunerii tehnice

Fisa de date

Ofertantul are obligatia de a elabora si a prezenta Propunerea Tehnica astfel incat sa corespunda cerintelor minime prevazute in Caietele de Sarcini si documentatia tehnica din cadrul Documentatiei de Atribuire. Din Propunerea tehnica trebuie sa reiasa modul concret de indeplinire a cerintelor din Caietul de sarcini. Este obligatorie prezentarea de documente astfel incat in procesul de evaluare informatiile din propunerea tehnica sa permita verificarea corespondentei cu cerintele din Caietul de sarcini, cu detalierea modului de indeplinire a tuturor conditiilor tehnice din Caietul de sarcini.
Pentru structurarea informatiei, ofertantul va completa si va include in mod obligatoriu in Propunerea sa Tehnica sectiunile indicate in cuprinsul Formularului nr. 4 "Propunere Tehnica", sectiuni care cuprind informatii privind: „Metodologia de lucru", "Programul rezumativ si Programul de lucru", „Programul de control al calitatii", „Organizarea de santier si surse de materiale", „Echipamente/instalatii/utilaje pentru executarea contractului", „Lista furnizorilor de materiale de constructie', „Orice alte informatii relevante pentru demonstrarea conformitatii propunerii tehnice raportat la cerintele solicitate prin Caietul de Sarcini si documentatia tehnica". De asemenea, ofertantul va completa si va include in mod obligatoriu in Propunerea sa Tehnica urmatoarele formulare:
- Formularul nr. 5 "Declaratie privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relatiilor de munca si privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca", in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Informatii suplimentare pot fi obtinute de la institutiile abilitate, respectiv: - Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor, Bvd. Libertatii nr. 12, Sector 5, Bucuresti, Romania, Tel. +40 21 408 9605, Fax: +40 21 408 9615, Adresa internet (URL): http://www.mmediu.ro. - Ministerul Muncii, Familiei, Protectiei Sociale si Persoanelor Varstnice, str. Dem.I.Dobrescu nr.2-4 sectorul 1, Bucuresti, Romania, Tel. +40 213136267, Fax: +40 213136267, Adresa internet (URL): www.mmssf.ro. Formularul 5 va fi completat atat de catre Ofertant, cat si de subcontractorii declarati in oferta.
- Formularul nr. 6 "Declaratie privind partea/partile din propunerea tehnica si financiara care au caracter confidential" in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire, in vederea respectarii prevederilor art. 57 din Legea 98/2016 si a art. 123 alin (1) din HG 395/2016.
Nota 1: Ofertantul are obligatia de a intocmi un Opis al documentelor incluse in Propunerea Tehnica. Propunerea tehnica, inclusiv toate formularele mentionate mai sus si document ele solicitate prin formularul propunere tehnica, vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii si vor fi transmise in SEAP in format electronic numai pana la data si ora-limita de depunere a ofertelor prevazute in Anuntul de Participare, in conformitate cu prevederile art. 60 alin (1) din HG 395/2016. Propunerea tehnica, inclusiv toate formularele mentionate mai sus, vor fi incarcate in SEAP in sectiunile specifice disponibile in sistemul informatic numai de catre operatorii economici inregistrati.
Nota 2: In situatia in care, in scopul verificarii conformitatii Propunerii Tehnice cu cerintele documentatiei tehnice, Autoritatea Contractanta solicita clarificari/completari, atat solicitarea cat si raspunsul ofertantului se transmit in SEAP in format electronic, semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat.
Nota 3: Oferta nu va fi considerata neconforma in masura in care modificarile operate de ofertant in legatura cu propunerea sa tehnica se incadreaza in una din categoriile de mai jos: a) pot fi incadrate in categoria viciilor de forma; sau b) reprezinta corectari ale unor abateri tehnice minore, iar o eventuala modificare a pretului total al ofertei, indusa de aceste corectari, nu ar fi condus la modificarea clasamentului ofertantilor participanti la procedura de atribuire. Sunt considerate abateri tehnice minore acele omisiuni/abateri din propunerea tehnica care pot fi completate/corectate intr-un mod care nu conduce la depunerea unei noi oferte. O modificare a propunerii tehnice nu poate fi considerata o abatere tehnica minora a ofertei initiale in urmatoarele situatii: a) cuantificarea teoretica in valoare monetara a respectivei abateri/omisiuni depaseste 1% din pretul total al ofertei; b) cuantificarea teoretica in valoare monetara a respectivei abateri/omisiuni conduce la eludarea aplicarii acelor prevederi ale legii care instituie obligatii ale autoritatii contractante in raport cu anumite praguri valorice; c) in urma corectarii respectivei abateri/omisiuni, se constata ca s-ar schimba clasamentul ofertantilor; d) modificarea ar presupune o diminuare calitativa in comparatie cu oferta initiala; e) modificarea vizeaza o parte din oferta pentru care documentatia de atribuire a exclus in mod clar posibilitatea ca ofertantii sa se abata de la cerintele exacte ale respectivei documentatii, iar oferta initiala nu a fost in conformitate cu aceste cerinte. Viciile de forma reprezinta acele erori sau omisiuni din cadrul unui document a caror corectare/ completare este sustinuta in mod neechivoc de sensul si de continutul altor informatii existente initial in alte documente prezentate de ofertant sau a caror corectare/ completare are rol de clarificare sau de confirmare, nefiind susceptibile de a produce un avantaj incorect in raport cu ceilalti participanti la procedura de atribuire.
Nota 4: Autoritatea Contractanta va asigura aplicarea art. 65, alin (3) si (4) din HG 395/2016 privind rezultatul etapei de verificare a Propunerilor Tehnice.
Nota 5: Autoritatea Contractanta va aplica factorii de evaluare privind componenta tehnica doar pentru ofertele declarate admisibile, respectiv acele oferte care nu au fost respinse de comisia de evaluare in urma verificarii si evaluarii potrivit art. 132 si art. 133 din HG 395/2016.
Nota 6: Autoritatea Contractanta va acorda punctaj numai pentru acele aspecte de natura tehnica suplimentar ofertate fata de cerintele minime ale documentatiei de atribuire.

IV.4.2) Modul de prezentare a propunerii financiare

Ofertantul va cripta in SEAP valoarea totala a Propunerii Financiare, in conformitate cu prevederile art. 60, alin (2) din HG 395/2016.
Documentele de fundamentare a valorii Propunerii Financiare vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii si vor fi depuse prin mijloace electronice, fiind incarcate intr -o sectiune dedicata a portalului SEAP, iar continutul acestora va fi vizibil comisiei de evaluare dupa decriptarea propunerii financiare.
Propunerea financiara va fi incarcata in SEAP in sectiunile specifice disponibile in sistemul informatic numai de catre operatorii economici inregistrati. Ofertantii vor avea in vedere ca necriptarea valorii totale a Propunerii Financiare in SEAP si incarcarea documentelor de fundamentare a valorii Propunerii Financiare in alta sectiune decat cea exclusiv dedicata de SEAP pentru aceasta operatiune atrage dupa sine neinregistrarea lor ca ofertanti in sectiunea "Detalii procedura - Evaluare" si la imposibilitatea realizarii evaluarii ofertelor acestora.
Propunerea Financiara trebuie sa fie prezentata in Lei, valorile fiind exprimate cu maxim doua zecimale. Documentele de fundamentare a valorii Propunerii Financiare care vor fi prezentate in cadrul ofertei sunt: a) Formularul nr. 7 „Propunerea Financiara”, in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare” a Documentatiei de Atribuire si b) Anexele 1-10 la Formularul nr.7: Anexa 1 - „Anexa la oferta pentru procedura de achizitie publica”, Anexa 2 - „Centralizator de Preturi”, Anexa 3 - „Centralizatorul financiar al obiectelor”, Anexa 4 - „Centralizatorul financiar al categoriilor de lucrari”, Anexa 5 - „Lista cuprinzand categoriile de lucrari”, Anexa 6 - „Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale”, Anexa 7 - „Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru”, Anexa 8 - „Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii” Anexa 9 - „Lista cuprinzand consumurile privind transporturile” si Anexa 10 - „Graficul de preturi”, semnate si stampilate de reprezentatul legal al Ofertantului.
Nota 1: Propunerea financiara trebuie sa se incadreze in fondurile care pot fi disponibilizate pentru indeplinirea contractului de achizitie publica, precum si sa nu se afle in situatia prevazuta la art. 210 din Legea 98/2016.
Nota 2: In situatia in care, in scopul verificarii conformitatii Propunerii Financiare, Autoritatea Contractanta solicita clarificari/completari, atat solicitarea cat si raspunsul ofertantului se transmit in SEAP in format electronic, semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat.
Nota 3: Erorile aritmetice si/sau viciile de forma vor fi corectate de catre Beneficiar conform prevederilor legale, numai cu acceptul ofertantului. In cazul in care ofertantul nu accepta corectia acestor erori/vicii, oferta sa va fi declarata neconforma. Erorile aritmetice reprezinta aspecte care pot fi clarificate cu ajutorul principiilor prevazute la art. 2 alin. (2) din Lege, elementele propunerii financiare urmand a fi corectate, implicit alaturi de pretul total al ofertei, prin refacerea calculelor aferente, pe baza datelor/informatiilor care sunt cunoscute de catre toti participantii, deoarece sunt prevazute in legislatia aplicabila, documentatia de atribuire, si/sau in alte documente prezentate de ofertant. Viciile de forma reprezinta acele erori sau omisiuni din cadrul unui document a caror corectare/ completare este sustinuta in mod neechivoc de sensul si de continutul altor informatii existente initial in alte documente prezentate de ofertant sau a caror corectare/ completare are rol de clarificare sau de confirmare, nefiind susceptibile de a produce un avantaj incorect in raport cu ceilalti participanti la procedura de atribuire.
Nota 4: In cazul unei oferte care are un pret aparent neobisnuit de scazut in raport cu lucrarile care constituie obiectul contractului de achizitie publica care urmeaza a fi atribuit, autoritatea contractanta are obligatia de a solicita ofertantului care a depus o astfel de oferta clarificari cu privire la pretul sau costul propus.
Nota 5: In situatia in care comisia de evaluare constata ca elemente de pret ale unei oferte sunt aparent neobisnuit de scazute, prin raportare la preturile pietei, utilizandu-se ca referinta in acest sens informatii cum ar fi buletine statistice, sau cotatii ale burselor de marfuri, comisia de evaluare va solicita ofertantului care a depus oferta in cauza explicatii cu privire la posibilitatea indeplinirii contractului in conditiile de calitate impuse prin documentatia de atribuire.
Nota 6: Explicatiile aduse de ofertant vor fi insotite de dovezi concludente privind elementele prevazute la art. 210 alin. (2) din Lege, precum si, dupa caz, documente privind preturile ce pot fi obtinute de la furnizori, situatia stocurilor de materii prime si materiale, modul de organizare si metodele utilizate in cadrul procesului de lucru, nivelul de salarizare al personalului ofertantului, performantele si costurile implicate de anumite utilaje sau echipamente de lucru.
Nota 7: In cazul in care ofertantul nu prezinta comisiei de evaluare informatiile si/sau documentele solicitate sau acestea nu justifica in mod corespunzator nivelul scazut al pretului sau al costurilor propuse, oferta va fi considerata inacceptabila.
Nota 8: Autoritatea Contractanta va aplica factorii de evaluare privind componenta financiara doar pentru ofertele declarate admisibile, respectiv acele oferte care nu au fost respinse de comisia de evaluare in urma verificarii si evaluarii potrivit art. 132 si art. 133 din HG 395/2016.
Nota 9: Algoritmul de calcul al punctajului pentru criteriul "Pretul ofertei" este indicat in sectiunea IV.2.1).

IV.4.3) Modul de prezentare a ofertei

REGULI GENERALE DE PARTICIPARE LA PROCEDURA DE ATRIBUIRE
Orice operator economic are dreptul de a participa la procedura de atribuire in calitate de ofertant, individual ori in comun cu alti operatori economici, inclusiv in forme de asociere temporara constituite in scopul participarii la procedura de atribuire, subcontractant propus sau tert sustinator, in conditiile prevazute de lege. Avand in vedere ca procedura de atribuire este licitatie deschisa prin mijloace electronice (online), numai operatorii economici inregistrati in SEAP pot depune oferta, conform art. 58 alin. (1) din HG nr. 395/2016. In aplicarea prevederilor art. 123, alin (2) si (3) din HG 395/2016, ofertantii vor transmite, prin mijloace electronice, oferta, DUAE si raspunsurile la clarificari semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat. Autoritatea contractanta are dreptul sa solicite in original orice document cu regim special a carui valabilitate este conditionata de prezentarea in aceasta forma. Orice documente emise de alte institutii/ autoritati/ entitati si prezentate in vederea atestarii indeplinirii cerintelor din documentatia de atribuire vor fi semnate si, dupa caz, stampilate, de institutiile/ autoritatile/ entitatile emitente si vor fi transmise Autoritatii Contractante, la solicitarea acesteia, prin mijloace electronice, semnate electronic de ofertant cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat.
CERINTE OBLIGATORII PRIVIND GARANTIA DE PARTICIPARE
Garantiile de participare vor fi incarcate in SEAP impreuna cu ofertele cel mai tarziu la data si ora limita stabilite pentru depunerea ofertelor si vor fi semnate de ofertant, in mod obligatoriu, cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Garantia de participare va fi constituita in suma si pentru perioada de valabilitate prevazuta in documentatia de atribuire, astfel: • FIE prin virament bancar in contul RO33RNCB0175008094080037 (RON) deschis la BCR IASI. In acest caz, Ordinul de Plata, cu viza bancii emitente, va fi incarcat in SEAP impreuna cu oferta cel mai tarziu la data si ora limita stabilite pentru depunerea ofertelor si va fi semnat de ofertant, in mod obligatoriu, cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Ofertantul trebuie sa realizeze viramentul bancar in timp util, luand in calcul, daca este cazul, si durata transferurilor interbancare. Autoritatea Contractanta va verifica existenta sumelor in contul CNAIR – DRDP IASI ulterior datei si orei limita pentru depunerea ofertelor, cu respectarea termenului prevazut la art. 132, alin (3) din HG 395/2016. Ordinul de plata emis in alta limba decat romana va fi insotit de traducerea autorizata in limba romana, cu respectarea acelorasi conditii privind semnarea electronica a documentelor. • FIE prin instrument de garantare emis in conditiile legii de o societate bancara ori de o societate de asigurari, care nu se afla in situatii speciale privind autorizarea ori supravegherea, in conditiile legii. Instrumentul de garantare se prezinta in cuantumul si avand perioada de valabilitate solicitata in Documentatia de atribuire, in conformitate cu Formularul A „Garantia de Participare” din sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Instrumentul de garantare va fi incarcat in SEAP impreuna cu oferta cel mai tarziu la data si ora limita stabilite pentru depunerea ofertelor si va fi semnat de ofertant, in mod obligatoriu, cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Scrisoarea de garantie de participare emisa in alta limba decat romana va fi insotita de traducerea autorizata in limba romana, cu respectarea acelorasi conditii privind semnarea electronica a documentelor. Garantia de participare TREBUIE ELIBERATA IN NUMELE OFERTANTULUI. In cazul in care Ofertantul este reprezentat de o Asociere de operatori economici, este obligatorie completarea in continutul garantiei de participare la sectiunea „ofertant – denumire/ numele” a numelui Asocierii cu nominalizarea tuturor membrilor Asocierii in conformitate cu Acordul de Asociere. In cazul unei garantii de participare emise de catre o societate de asigurari se va prezenta si POLITA DE ASIGURARE/CONTRACTUL DE ASIGURARE insotita de DOVADA PLATII INTEGRALE a primei de asigurare. Polita de asigurare/contractul de asigurare precum si dovada platii integrale a primei de asigurare vor fi incarcate in SEAP impreuna cu garantia de participare si cu oferta, cel mai tarziu la data si ora limita stabilite pentru depunerea ofertelor si vor fi semnate de ofertant, in mod obligatoriu, cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii. Polita de asigurare/contractul de asigurare precum si dovada platii integrale a primei de asigurare emise in alta limba decat romana vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana, cu respectarea acelorasi conditii privind semnarea electronica a documentelor. Garantiile de participare care au un cuantum mai mare decat cel solicitat de Autoritatea Contractanta vor fi acceptate la prezenta procedura de

achizitie publica cu conditia respectarii atat a prevederilor legale in vigoare, cat si a cerintelor Documentatiei de Atribuire. Nota: Eventualele neconcordante cu privire la indeplinirea conditiilor de forma ale garantiei de participare (inclusiv respectarea conditiilor de constituire a garantiei de participare in situatia in care ofertantul este o asociere), inclusiv cele privind cuantumul si valabilitatea, se vor clarifica de catre comisia de evaluare cu ofertantii in maximum 3 zile lucratoare de la data-limita de depunere a ofertelor, sub sanctiunea respingerii ofertei ca inacceptabila.
LIMBA DE REDACTARE A OFERTEI
Ofertele, orice corespondenta si documente legate de procedura de atribuire transmise intre ofertant si autoritatea contractanta trebuie redactate in limba romana. Toate documentele prezentate in cadrul procedurii ce sunt emise in alta limba decat romana, vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana a acestora. In interpretarea ofertei, limba romana va prevala.
OFERTA SI DOCUMENTELE INSOTITOARE
La intocmirea ofertelor, ofertantii trebuie sa respecte toate instructiunile mentionate in Fisa de Date a Achizitiei, precum si sa completeze toate formularele cuprinse in aceasta Documentatie de Atribuire. In vederea participarii la procedura de achizitie publica, ofertantul are obligatia de a transmite Oferta si Documentul Unic de Achizitie European in format electronic numai pana la data si ora limita de depunere a ofertelor prevazute in anuntul de participare. Oferta va contine in mod obligatoriu: a) Propunerea tehnica, b) Propunerea financiara, c) alte documente solicitate prin documentatia de atribuire, dupa cum urmeaza: Formularul C "Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 60, alin (1) din Legea 98/2016", completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Formularul D "Declaratia ofertantului pentru procedura de achizitie publica", completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Formularul nr. 1 "Imputernicire", prin care ofertantul desemneaza persoana/persoanele care semneaza cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat, urmatoarele documente: garantia de participare, oferta, DUAE, documentele de calificare, raspunsurile la clarificari si orice alta corespondenta cu Autoritatea Contractanta pe parcursul procedurii de atribuire. Se va avea in vedere corelarea cu informatiile furnizate in DUAE - partea II "Informatii referitoare la operatorul economic"- sectiunea B "Informatii privind reprezentantii operatorului economic". Formularul va fi completat conform modelului prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Formularul nr. 2 „Acordul de Asociere", completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire. Formularul nr. 3 A "Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la situatia economica si financiara" completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire, daca ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert pentru indeplinirea cerintei privind capacitatea economica si financiara, impreuna cu documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care rezulta modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Formularul nr. 3 B "Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - experienta similara" completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire, daca ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert pentru indeplinirea cerintei privind capacitatea tehnica-experienta similara, impreuna cu documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care rezulta modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Formularul nr. 3 C "Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - Utilaje, instalatii si echipamente tehnice" completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire, daca ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert pentru indeplinirea cerintei privind capacitatea tehnica - resurse transferabile.
Nota 1: In situatia in care unei oferte ii lipseste fie Propunerea Tehnica, fie Propunerea Financiara, oferta va fi considerata inacceptabila.
Nota 2: Oferta, inclusiv formularele si documentele mentionate mai sus, vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat. Documentul Unic de Achizitie European (DUAE) Ofertantul va completa DUAE pe baza formularului standard pus la dispozitie de Autoritatea Contractanta, disponibil in SEAP, inserand in campurile disponibile toate informatiile solicitate in Fisa de date a achizitiei. In vederea completarii DUAE, ofertantul va consulta Ghidul de utilizare al DUAE pentru operatorii economici, pus la dispozitie de ANAP prin Notificarea nr. 240/28.06.2016 disponibila la adresa www.anap.gov.ro sau www.e-licitatie.ro, precum si instructiunile din Anexa 1 la formularul DUAE. DUAE completat de catre ofertanti va fi semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat, si va fi incarcat in SEAP impreuna cu oferta, pana la termenul limita de depunere a ofertelor. Ofertantii vor avea in vedere, la completarea DUAE, atat solicitarile din Fisa de date a achizitiei, cat si prevederile art. 193-197 din Legea 98/2016.
Nota: Ofertantii au obligatia completarii tuturor campurilor solicitate prin Fisa de date a achizitiei din sectiunile A, B, C si D ale partii a IV din DUAE. De asemenea, in toate sectiunile DUAE solicitate a fi completate de catre Autoritatea Contractanta prin Fisa de date a achizitiei, acolo unde exista disponibilitatea electronica a informatiilor solicitate, ofertantii vor indica adresa la care acestea pot fi accesate, urmand pasii din formularul standard. Nedepunerea DUAE pentru ofertantul unic/ ofertantul asociat/ tertul sustinator/ subcontractant odata cu oferta atrage respingerea ofertei ca inacceptabila.
MODUL DE DEPUNERE A OFERTEI
Orice operator economic inregistrat in SEAP are dreptul de a transmite oferta prin mijloace electronice. Procedura electronica pentru inregistrarea, reinnoirea si recuperarea inregistrarii in SEAP se efectueaza respectandu-se procedura electronica implementata de catre operatorul SEAP, cu avizul ANAP. Informatii suplimentare pentru conectare si inregistrare sunt disponibile la http://www.e-licitatie.ro. Responsabilitatea pentru corecta functionare din punct de vedere tehnic a SEAP revine operatorului acestui sistem, conform art. 5, alin (3) din HG 395/2016. Ofertantul va transmite garantia de participare, DUAE, oferta si documentele care o insotesc numai prin mijloace electronice, prin incarcarea in SEAP a acestor documente pana la data si ora limita de depunere a ofertelor prevazute in anuntul de participare, modificate dupa caz prin Anunturi de tip erata. Documentele mentionate anterior vor fi semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat, reprezentand documente originale. Semnatura electronica extinsa va fi aplicata de catre persoana desemnata de ofertant prin intermediul Formularului nr. 1 "Imputernicire".
COSTURILE PENTRU PREGATIREA OFERTELOR
Ofertantii suporta costurile pentru pregatirea si depunerea ofertei. Riscurile transmiterii ofertei, inclusiv forta majora sau cazul fortuit, cad in sarcina operatorului economic care transmite respectiva oferta.
SEMNAREA CONTRACTULUI
Autoritatea Contractanta va informa operatorii economici cu privire la rezultatul aplicarii procedurii de atribuire in conformitate cu prevederile legale in vigoare. Indiferent de momentul initierii procedurii de atribuire, autoritatea contractanta va verifica, inainte de incheierea contractului, respectarea dispozitiilor referitoare la angajarea cheltuielilor din bugetele care intra sub incidenta legislatiei privind finantele publice. Inainte de incheierea contractului, ofertantul declarat castigator va prezenta exemplarele originale ale contractelor incheiate cu subcontractantii, in cazul in care parti din contract urmeaza sa se indeplineasca de unul sau mai multi subcontractanti, angajamentelor de sustinere, Acordul de asociere autentificat (in conformitate cu prevederile art. 54, alin (2) din Legea 98/2016), dupa caz. Dupa prezentarea documentelor mai sus mentionate, ofertantului desemnat castigator i se va comunica data stabilita pentru semnarea contractului. Se vor avea in vedere prevederile art. 144 din HG 395/2016.

SECTIUNEA VI: INFORMATII SUPLIMENTARE

Fisa de date

VI.1) CONTRACTUL ESTE PERIODIC

Nu

Perioada estimata de publicare a anunturilor viitoare:

VI.2) CONTRACTUL/CONCURSUL SE INSCRIE INTR-UN PROIECT/PROGRAM FINANTAT DIN FONDURI COMUNITARE/PROGRAM OPERATIONAL/PROGRAM NATIONAL DE DEZVOLTARE RURALA

Nu

Trimitere (trimiteri) la proiect(e) si/sau program(e):

Tipul de finantare: Fonduri bugetare

VI.3) ALTE INFORMATII

Durata contractului este: 24 luni (720 zile) perioada de proiectare si executie a lucrarilor:
- 5 luni proiectare,
-19 luni executie lucrari
si minim 5 ani perioada de garantie a lucrarilor.
Autoritatea Contractanta isi rezerva dreptul de a opera modificari ale contractului, fara organizarea unei noi proceduri de atribuire, in conditiile art. 221 din L98/2016, cu conditia ca acestea sa nu reprezinte modificari substantiale potrivit art. 221 alin (7) din L98/2016.
Operatorii economici pot accesa linkul https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd/filter pentru completarea DUAE.
Documentatia de atribuire este atasata in integralitatea sa la prezenta Fisa de date a achizitiei. Documentatia de atribuire poate fi descarcata si de pe site-ul AC www.drdpiasi.ro.
Operatorul economic interesat de procedura de achizi?ie solicita clarificari sau informa?ii suplimentare în legatura cu documenta?ia de atribuire aferenta acesteia, prin intermediul SEAP prin accesarea sectiunii dedicate "Întrebari" din detaliul procedurii de atribuire.

VI.4) CAI DE ATAC

VI.4.1) Organismul competent pentru caile de atac

Consiliul National de Solutionare a Contestatiilor

Adresa postala: Str. Stavropoleos, nr. 6, sector 3, Bucuresti, Localitatea: Bucuresti, Cod postal: 030084, Romania, Tel. +40 213104641, Email: office@cnsc.ro, Fax: +40 213104642 / +40 218900745, Adresa internet (URL): http://www.cnsc.ro

Organismul competent pentru procedurile de mediere

VI.4.2) Utilizarea cailor de atac

Precizari privind termenul (termenele) de exercitare a cailor de atac

conform art. 8 din Legea nr. 101/2016

VI.4.3) Serviciul de la care se pot obtine informatii privind utilizarea cailor de atac

DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI – Serviciul Juridic

Adresa postala: Str. Ghe. Asachi nr. 19, Localitatea: Iasi, Cod postal: 700481, Romania, Tel. +40 232214430, Email: drdpis@mail.dntis.ro, Fax: +40 232214432, Adresa internet (URL): www.drdpiasi.ro

COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Direcţia Regională de Drumuri şi Poduri Iaşi
str. Gheorghe Asachi, nr. 19, cod poştal 700 481, Iaşi
e-mail: drdpis@mail.dntis.ro
Tel. 0232/214430, 214431, Fax. 0232/214432, 267557
CUI 16054368; J40/552/15.01.2004; Capital social 16.377.920 Lei

D.R.D.P. IAŞI
REGISTRATURĂ
07 FEB. 2018
INTRARE NR. 3/922

Aprobat,
Director General Regional
ing. Ovidiu-Mugurel LAICU

CAIET DE SARCINI

având ca obiect

Proiectare şi execuţie lucrări la obiectivul de investiţii:

Modernizare DN 28B Târgu Frumos – Botoşani, km 0+000 – km 76+758

1. INFORMATII GENERALE

1.1. DENUMIRE OBIECTIV

Modernizare DN 28B TÂRGU FRUMOS – BOTOŞANI, km 0+000 – km 76+758

1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTA:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere

1.3. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Ministerul Transporturilor

1.4. SURSA DE FINANȚARE

Bugetul de stat si/sau orice alte surse legal constituite

1.5. PREAMBUL

1.5.1. Cerințele Beneficiarului specifică destinația și scopul Lucrărilor si/sau ale proiectului si/sau altor criterii tehnice ale acestora.

1.5.2. Proiectarea și efectuarea Lucrărilor de către Antreprenor vor respecta Cerințele Beneficiarului.

1.5.3. Cu excepția cazurilor în care se fac precizări de altă natură, toate materialele, utilajele, execuția și proiectarea trebuie să respecte:

i. Certificatul de Urbanism obținut de către Beneficiar împreună cu toate avizele și acordurile;
ii. Acordul de Mediu pentru aceste Lucrări. Dacă la faza de proiect tehnic de execuție se modifică indicatorii de mediu, Acordul de Mediu trebuie revizuit/realizat;
iii. Reglementările în vigoare.

1.5.4. În cazul în care Antreprenorul va fi nevoit, sub incidența „Cerințelor Beneficiarului", să obțină aprobări din partea unei instituții, aceste aprobări nu vor limita Obligațiile Antreprenorului conform Contractului, și în cazul în care vor fi găsite orice erori, omisiuni, ambiguități, inconsistente, incoerente în documentele Antreprenorului, acestea cat și lucrările executate vor fi corectate pe cheltuiala Antreprenorului inclusă în Valoarea de contract acceptată, fără costuri suplimentare pentru Beneficiar.

1.5.5. Ordinul de Începere a Construirii Lucrării de Modernizare va fi dat ulterior finalizării etapei de Proiect Tehnic de Execuție, după ce în proiect au fost practicate toate modificările, completările și/sau îmbunătățirile necesare rezultate în urma analizării documentației de către Beneficiar și după avizarea documentației în CTE-C.N.A.I.R..

1.5.6. Plata se va face pe cantitate măsurată, nu pe cantitate ofertată.

1.5.7. Actualizările Prețurilor. Oferta va include tabelul datelor de actualizare (cf. Anexa 1 la Ord. 146/2011 cu modificările și completările ulterioare) în vederea aplicării Sub-clauzei13.8.

1.6. DEFINITII

1.6.1. Cu excepția cazului în se definește altfel, în mod specific, termenii și abrevierile au înțelesul definit prin sub-clauza 1.1 [Definiții] din Condițiile Contractului.

1.6.2. „Documentație tehnica" se referă la proiectul obligatoriu al lucrărilor în privința soluțiilor tehnice avizate la nivelul unei anumite faze de proiectare (Studiu de Fezabilitate/Proiect tehnic de execuție, etc), obligatoriu constituind un nivel minimal al soluțiilor tehnice avizate ce urmează a fi

actualizate în conformitate cu prevederile din Cerințe le Beneficiarului referitor la standardele și normativele tehnice în vigoare.

1.6.3. „Date informative" înseamnă datele relevante referitoare la Proiect (Studiul de fezabilitate, avize, acorduri, etc, puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă).

1.6.4. „Cerințe obligatorii" se referă la documentele și schițele obligatorii așa cum sunt stabilite în prezentele Cerințe ale Beneficiarului.

1.6.5. „Lista de cantități" se referă la toate cantitățile stabilite prin Proiectul Tehnic de Execuție acceptate de Inginer, ce vor fi folosite ca documente suport pentru Certificatele Intermediare de Plată.

1.6.6. Reprezentantul Beneficiarului înseamnă Inginerul, asistenții la care se face referire în Sub-Clauza 3.2 [Delegarea de către Inginer] și tot restul personalului, forța de munca și alți angajați ai Inginerului sau ai Beneficiarului și oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Inginer, ca Personal al Beneficiarului.

1.6.7. Reprezentantul Antreprenorului înseamnă persoana numită de către Antreprenor în Contract sau desemnată din când în când de către Antreprenor potrivit prevederilor Sub-Clauzei 4.3 [Reprezentantul Antreprenorului], care acționează în numele Antreprenorului.

1.6.8. „Lista finala de cantități" înseamnă cantitățile stabilite pe baza desenelor finale ca parte a Cărții Construcției, așa cum este definită in legislația romana.

1.6.9. „Standarde Aplicabile" se referă la toate reglementările în vigoare.

1.6.10. „Proiectul Tehnic de Execuție" înseamnă proiectul elaborat de către Antreprenor în conformitate cu prevederile contractului, în baza HG 907/2016 și verificat în conformitate cu Legea 10/1995 republicata 2015 cu completările și modificările ulterioare de către Verificator atestat conform acestei legi, aprobat de către Reprezentantul Beneficiarului și ulterior de către Beneficiar în CTE C.N.A.I.R. și include și Detaliile de Execuție;

1.6.11. „Detalii de execuție" sunt parte integranta din Proiectul tehnic de Execuție si se referă la piesele scrise și desenate realizate de către Antreprenor și verificate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 republicata 2015 cu completările și modificările ulterioare și aprobate de Reprezentantul Beneficiarului

1.6.12. „Declarația de Proiectare" - Declarația de proiectare (si în consecință și proiectul) trebuie sa furnizeze informații specifice propunerilor tehnice ale Antreprenorului conform ofertei ce a stat la baza semnării contractului de proiectare și execuție.

1.6.13. „Proiectul pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (PAC)" înseamnă proiectul elaborat pe baza Proiectului Tehnic de Execuție în condițiile Legii 50/1991 și HG907/2016 pentru depunerea la Ministerul Transporturilor în vederea obținerii Autorizației de Construire.

1.6.14. „Consiliul Tehnico-Economic" se referă la comitetul Beneficiarului în care se aproba Proiectul Tehnic de Execuție al lucrării.

1.6.15. „Cartea construcției" se referă la documentele elaborate de Antreprenor în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele HG 273/1994, inclusiv Manualul de Întreținere și Exploatare.

1.6.16. „Manual de Întreținere" se referă la Manualul de Întreținere așa cum este stabilit în subcapitolul 11.4 de mai jos și la Manualul de Întreținere Structuri așa cum este stabilit în subcapitolul 11.5.

1.6.17. „Studiu geotehnic"–se referă la documentația tehnică obligatorie pentru proiectarea oricărei construcții în fazele de proiectare, pentru care e obligatorie verificarea de către un verificator de proiecte atestat în domeniul Af - conform SR EN 1997-2 (raportul privind investigarea terenului) și NP 014-2014 .

1.6.18. „Informații Documentate"-conform noului SR EN ISO 9001:2015, denumirea simplifică terminologia Sistemului de Management și înlocuiește termenii „Cerințele pentru Manualul Calității", „Proceduri Documentate" și „Planul Calității".

1.7. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

DN 28B este drum național principal de clasă tehnică III. Sectorul DN 28B km 71+100-76+758 este in administrarea municipiului Botoșani si nu face obiectul prezentului proiect.

Obiectivul de investiții sub denumirea „Reabilitare sistem rutier DN 28B km 0+000 - km 71+100 Târgu Frumos-Botoșani" - faza DALI a fost avizat anterior în CTE-MT cu avizul nr. 20/29/06.04.2012 și în Consiliul Interministerial cu avizul nr. 17/03.02.2012, însă lipsa fondurilor alocate acestui obiectiv

a împiedicat continuarea procesului de aprobare a indicatorilor tehnico - economici, astfel încât s-a propus actualizarea documentației. DN 28B are platforma de 9,0 m în afara localităților, din care parte carosabilă 7 m lățime și acostamente de câte 1,0 m – 1,50 m. În localități, drumul are sectoare cu profil de stradă cu parte carosabilă cuprinsă între 8,0 - 14,0 m. Profil de stradă se întâlnește în localitățile Târgu Frumos (1100 m) și Hârlău (2900 m). în localitățile Frumușica (pe cca. 600 m) și Flămânzi (pe cca. 550 m) sunt trotuare distanțate față de partea carosabilă a drumului.

DN 28B intersectează 36 drumuri județene și comunale, în general asfaltate.

Structura rutiera prezintă degradări multiple, de ex; faianțari, făgașe longitudinale, burdușiri, tasări locale, fisuri și crăpături multiple, ruperi ale marginii drumului, etc. Pe sectoarele km 36+000-km 36+350, km 39+580-km 39+630, km 40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100 sunt fenomene de instabilitate ce afectează structura rutiera.

Structura rutiera existenta rigida și supla alternează pe sectoare omogene, având grosimi diferite ale stratelor deoarece de-a lungul anilor au fost efectuate lucrări de întreținere constând în reparații, plombări, așternere covoare asfaltice și lucrări de consolidare pe sectorul km 63+800-km 64+200.

- tronsonul 1, DN 28B km 0+000-km-53+360

- structura rutieră suplă;
- mixturi cca.l6-20cm;
- balast cca. 32-35 cm;

- tronsonul 2, DN 28B km 53+360-km - 57+600 și 59+000-69+613

- structura rutieră rigidă;
- covoare bituminoase de întreținere în grosime de cca. 1 cm-6 cm;
- beton de ciment rutier în grosime medie de 20 cm;
- balast stabilizat 12 - 20 cm;
- balast 35 - 40 cm;

- tronsonul 3, DN 28B km 57+600- km 59+000 și km 69+613-71+100

- structura rutieră suplă ;
- mixturi cca. 19;
- balast cca. 38-40 cm;

Terenul de fundare are pe toata lungimea studiată structura eterogenă fiind alcătuit din prafuri argiloase, argile prăfoase nisipoase, argile prăfoase și argile P5.

Acostamentele sunt erodate, tasate datorită drenajului necorespunzător și circulației autovehiculelor grele. Șanțurile și rigolele sunt în general din pământ, nepermițând scurgerea apelor în condiții corespunzătoare.

Pe DN 28B sunt 11 poduri și 104 podețe ce prezintă multiple degradări ale elementelor structurale, necesitând lucrări de intervenții.

1.8. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Prin realizarea lucrărilor pe acest drum se preconizează îmbunătățirea condițiilor de trafic, economice și sociale în sensul reducerii timpilor de parcurs, a costurilor de exploatare ale vehiculelor, precum și accelerarea dezvoltării socio-economice a zonei, motiv pentru care realizarea acestei investirii devine necesara și oportuna, starea tehnică relevata și de către expertizele de specialitate conducând la oportunitatea intervențiilor recomandate.

Obiectivul de investiții este cuprins în Master Planul General de Transport Anexa 2- Rețeaua rutiera Drumuri TransRegio și Eurotrans, tabel 4.35.1. poziția 5.

1.9. DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL ȘI TERENUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

1.9.1. Statutul juridic al terenurilor

Lucrările prevăzute se desfășoară în general pe amplasamentul existent, sunt necesare achiziții de teren pentru amenajarea intersecțiilor, alveolelor și stafiilor de autobuz. Se estimează un necesar de 1.810 mp din care 770 mp teren intravilan și 1040 mp teren extravilan.

1.9.2. Studii de teren efectuate.

Studiul topografic

Studiul topografic s-a efectuat în sistemul național de coordonate STEREO 70 și cote cu plan de referință Marea Neagra.

Studiul geotehnic

Studiul geotehnic a fost întocmit conform prevederilor normativului NP 074/2014, conform căruia obiectivul de investiții se încadrează în categoria geotehnica 2-3, cu risc geotehnic moderat-major.

Pe amplasamentul drumului național s-au realizat 115 sondaje deschise cu adâncimi cuprinse între 0,30-1,30 m și 8 foraje geotehnice. În zonele cu potențial de alunecare, lucrările au fost suplimentate cu foraje geotehnice (cate 3 foraje pe zona afectata și 9 foraje în zona Zosin) cu adâncimi de 15-18 m.

S-au identificat zone cu exces de umiditate, nivelul hidrostatic cuprins intre 0,5 și 2m.

Stratul de fundare al infrastructurii drumului este format dintr-un complex argilos-prăfos, cafeniu- negricios, care conform prevederilor normativului NP 126-2012 aparține categoriei pământurilor mediu active spre active, cu excepția zonelor km 62+600-unde stratul de fundare intra în categoria pământurilor active spre foarte active și km 70+400 –unde stratul de fundare intra în categoria puțin active spre mediu active.

Recomandările studiului geotehnic sunt:

- înlocuirea podețelor, amenajarea albiilor aval și amonte de podețe, curățarea, decolmatarea canalelor și amenajarea șanțurilor pe toata lungimea drumului;
- evitarea folosirii pământurilor contractile la realizarea rambleelor sau îmbunătățirea acestora cu var;
- eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren;
- pentru zonele afectate de alunecări de teren se vor prevedea lucrări de consolidare prin structuri de sprijin din piloți forați din beton armat.

Studiul de trafic

Studiul de trafic a fost realizat pe baza recensământului de circulație efectuat în anul 2015.

În studiul de trafic s-a stabilit ca pentru perioada de perspectiva 2020-2035 traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere variază pe întregul traseu intre 1,35-2,61 m.o.s., clasa de trafic foarte greu.

Prognoza traficului de calcul este următoarea:

Sector DN 28B km 0+000-17+267 DN 28-DJ 281C:	-anul 2015: totalul vehicule – 4236
	- perspectiva 2035: totalul vehicule 7635;
Sector DN 28B km 17+267-28+530 DJ 281C-DJ 281A:	- anul 2015: total vehicule 3917;
	- perspectiva 2035: totalul vehicule 7688;
Sector DN 28B km 28+530-47+400 DJ 281A - DJ 282B:	- anul 2015 : totalul vehicule - 4210;
	- perspectiva 2035: totalul vehicule 7991;
Sector DN 28B km 47+400-71+100 DJ 282B-mun. Botoșani:	- anul 2015: total vehicule - 5089;
	- perspectiva 2035: totalul vehicule 10033

Expertize tehnice:

Expertizele tehnice pentru drum, poduri (realizate în perioada 2015/2016 cu valabilitate 5 ani) și lucrări de consolidări (realizate în anul 2016 cu valabilitate 2 ani) de către experții tehnici atestați: pentru drum - ing. Cios Ștefan, pentru poduri- dr. ing. Teodor Broșteanu, iar pentru lucrările de consolidări de către expertul tehnic ing. Chiroiu N. Mihail.

Recomandările expertizei tehnice pentru drum sunt:

- lucrări de terasamente (casete sau reconstrucții) și lucrări la structura rutiera, prevederea trotuarelor, a acceselor la proprietari; execuția unei structuri rutiere dimensionata corespunzător, verificata la îngheț- dezgheț; îmbunătățirea elementelor geometrice ale unor curbe; prevederea unui sistem eficient de colectare și drenare a apelor; înlocuirea podețelor cu diametre/deschideri mai mici de 2 m, repararea podețelor inclusiv amenajările amonte și aval; amenajarea la nivel a tuturor intersecțiilor. Revizuirea soluției actuale a intersecției în Târgu Frumos intre DN 28 și DN 28B printr-o intersecție cu sens giratoriu; prevederea parapetelor metalice cu nivel de protecție corespunzător; amenajarea refugiilor și alveolelor stațiilor mijloacelor de transport în comun precum și prevederea unora noi, zonele de traversări pietonale amenajate corespunzător.

Recomandările expertizei tehnice pentru lucrările de consolidare sunt:

1. zona km 36+000-km 36+500:
   - eliminarea zonelor de taluze unde stagnează apa prin adoptarea următoarelor măsuri : realizarea unui dren longitudinal sub fund de șanț, și cămine de vizitare, amenajarea de drenuri spic pe versantul de debleu terminate cu puț de aerisire și pereerea șanțului cu beton;
   - realizare micropiloți de îndesare și de hidratare cu Ø400 mm realizați din balast în amestec cu 6-8% var și ciment cu L=6m;
2. zona km 39+580-km 39+630:
   - reparații șanțuri; eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa;
   - realizare structuri de sprijin din piloți forați din beton armat Ø 1080 mm L=17 m amplasate la marginea părții carosabile. Piloții vor fi solidarizați la partea superioara cu o grinda de beton cu elevația de 1,50 m, pe care se va monta parapetele metalice, grinda ce va solidariza capătul aval al podețului. Structura se va aplica pe o lungime de 30m aferentă podețului și pe o lungime de 40m aferenta zonei de alunecare;
   - reparații la podețe; montare parapete metalice; plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica.
3. zona km 40+531-km 40+581:
   - realizare dren longitudinal sub fund de șanț, și cămine de vizitare; pereerea șanțului cu beton; rigola pereată la marginea acostamentului; eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa;
   - structura de sprijin din piloți forați din beton armat cu lungimea de 17m amplasata la circa 2 m în afara părții carosabile, dispuși pe un singur rând solidarizați la partea superioara cu o grinda de beton armat;
   - realizare micropiloți de îndesare și de hidratare cu 400mm realizați din balast în amestec cu 6-8% var și ciment cu L=6m; plantarea versantului cu arbori de talie mica.

Recomandările expertizei tehnice pentru poduri sunt:

- pentru podurile de la: km 9+806, km 21+319, km 42+415, km 45+285, km 47+193 se recomandă lucrări de reabilitare cu înlocuirea suprastructurii sau înlocuirea cu poduri noi;
- pentru podurile de la: km 24+807, km 37+305, km 42+976, km 57+603 se recomandă lucrări de reabilitare cu menținerea suprastructurii.

2. SOLUȚII TEHNICO-ECONOMICE:

2.1. SOLUȚIILE TEHNICE

În continuare sunt prezentate soluțiile stabilite prin studiul de fezabilitate.

2.1.1. Principii de alegere a traseului

Lucrările propuse se vor desfășura pe traseul existent.

2.1.2. Profil longitudinal

Profilul longitudinal urmărește pasul minim de proiectare de 80m, iar racordările verticale convexe și concave au raza corespunzătoare vitezei de proiectare de 60 km/h.

2.1.3. Profil transversal

Lățimea platformei drumului este de 9,0 m din care 7,0 m parte carosabilă și 2x1,0 m acostamente. Acostamentele vor fi impermeabilizate în totalitate cu aceeași structura rutiera cu cea a părții carosabile, în traversarea localităților, drumul se amenajează pe anumite sectoare (în Hârlău și Fierbinți) la profil de stradă cu parte carosabilă 8,0 - 14,0 m delimitată de borduri și trotuare. în localitatea Hârlău, pe sectorul km 28+400 - km 28+620 drumul are patru benzi de circulație cu zonă mediană de 1,5 m lățime.

2.1.4. Structura rutieră

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat pentru perioada de perspectiva 2035, în concordanta cu prevederile normativului PD 177. S-au proiectat următoarele tipuri de soluții:

SRN - Structură rutieră nouă în 2 variante de aplicabilitate pentru sectoarele cu degradări accentuate la care cauzele sunt în profunzimea structurii rutiere; (pentru structura rutiera noua SRN 1 stratul de baza este prevăzut de 8 cm iar pentru structura rutiera noua SRN 2 stratul de baza este prevăzut de 10 cm)

S - Structură de ranforsare pe structura rutieră existentă suplă ;

SB - Structură de ranforsare pe structura rutieră existentă rigidă;

R - Structură semirigidă realizată prin reciclarea îmbrăcămintei din beton de ciment.

SF - Strat de forma

Soluția SRN 1/SRN 2 : structură rutieră nouă

- min. 4 cm strat de uzura din MAS16 / BAR16;
- min. 6 cm strat de legătura din BAD20;
- 8/10 cm strat de bază AB31,5 (SRN 1- AB31.5 = 8cm; SRN2- AB31,5 = 10 cm);
- 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast;
- min. 15 cm strat de formă din materiale granulare
- geotextil cu rol anti contaminant.

Se vor lua măsuri pentru fundarea pe teren corespunzător în funcție de tipul de teren care se va excava.

Soluția S1: ranforsarea structurii existente suplă

- 4 cm strat de uzura din MAS 16 / BAR16
- min. 6 cm strat de legătura din BAD20;
- (9+3 reprofilare) cm strat de bază din AB31,5
- 14 cm mixtura asfaltica existenta 23 cm balast existent.

Soluția S2: ranforsarea structurii existente suplă

- 4 cm strat de uzura din MAS 16 / BAR16
- min. 6 cm strat de legătura din BAD20
- (12+3 reprofilare) cm strat de bază din AB31,5
- 11 cm mixtura asfaltica existenta
- 18 cm balast existent.

Soluția S3-a și b: ranforsarea structurii existente suplă

- 4 cm strat de uzura din MAS16 / BAR16
- min. 6 cm strat de legătura din BAD20
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime - varianta a (13+3 reprofilare) cm
  - varianta b (14+3reprofilare) cm
- 8 cm mixtura asfaltica existenta 20 cm balast existent.

Soluția S4: ranforsarea structurii existente supla

- 4 cm strat de uzura din MAS 16/ BAR16
- min. 5 cm strat de legătura din BAD20
- 10 cm strat de bază din AB31,5
- 30 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 12 cm mixtura asfaltica existenta
- 25 cm balast existent.

Soluția SB1: ranforsarea structurii existente rigidă

- 4 cm strat de uzura din MAS 16/ BAR16
- min. 6 cm strat de legătura din BAD20;
- 8+3 reprofilare cm strat de bază din AB 31,5
- material geosintetic cu rol anti fisură
- 2 cm mortar asfaltic pentru așternere geosintetic.

Soluția SB2: ranforsarea structurii existente rigidă

- 4 cm strat de uzura din MAS 16/ BAR16
-12+3 cm strat de bază din AB31,5

Cei 3 cm constituie strat de reprofilare

- material geosintetice cu rol anti fisură
- 2 cm mortar asfaltic pentru aşternere geosintetice.

Soluția RI: structură semirigida realizata prin reciclarea betonului de ciment prin frezare și stabilizare cu liant hidraulic și bitum spumat

km 53+360 - 57+600

- min. 4 cm strat de uzura din MAS 16/ BAR 16
- 12 cm strat de bază AB31,5
- 16 cm strat superior de fundație din beton frezat și reciclat
- 12 cm strat fundație piatra sparta amestec optimal existent
- 25 cm strat inferior de fundație din balast existent.

Soluția R2: structură semirigida realizata prin reciclarea betonului de ciment prin frezare și stabilizare cu liant hidraulic și bitum spumat

km 59+000 - 69+613

- min. 4 cm strat de uzura din MAS16 / BAR16
- min. 12 cm strat de baza din BAD20
- 18 cm strat superior de fundație din beton frezat și reciclat
- 12 cm strat fundație piatra sparta amestec optimal existent
- 20 cm strat inferior de fundație din balast existent sub beton .

NOTĂ:

Pentru soluțiile S1, S2 și S3 se poate lua în considerare și reciclarea îmbrăcămintei asfaltice existentă cu un adaos de material astfel încât să se obțină un strat de bază cu grosime de minim 22 cm.

Peste acest strat se vor aşterne straturile îmbrăcămintei rutiere indicate mai sus.

Soluțiile R1 și R2 se constituie în variante la soluțiile SB1 și SB2.

Pentru realizarea platformei proiectate pe sectoarele unde nu există bandă de încadrare, se va executa caseta drumului. Se recomandă ca stratul de formă al casetelor să fie stabilizat cu var, pentru sporirea capacității portante. Alcătuirea propusă pentru caseta de extindere a structurii rutiere și pentru consolidarea acostamentelor este:

- 8 cm strat de bază din AB31,5
- 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă
- 50 cm strat inferior de fundație din balast
- 20 cm strat de formă din pământ stabilizat cu var.

Aceste straturi vor fi realizate până la nivelul superior al structurii actuale.

Deasupra rostului dintre casetă și suprafața structurii rutiere existente se va prevedea un material geosintetic pe lățimea de 1,0 m.

Au fost studiate 2 scenarii de realizare a soluțiilor și aplicabilitatea lor pe sectoare omogene, prin Avizul CTE - C.N.A.I.R. nr. 4668/21.08.2017 optându-se pentru următorul scenariu, recomandat și de către elaborator:

Sector	POZ.KM	Structura rutiera
1	0+000 - 1+500	Soluția SI-Ranforsare 4 cm MAS16/BAR16+6 cm BAD20+(9+3) cm AB31,5
2	1+500-3+000	Soluția SRN1 - 4 cm MAS16/BAR16 +6 cm BAD20+ 8 cm AB31,5 + 25 cm Ps + 30 cm B+ 15 cm SF
3	3+000 - 16+000	Soluția S2- Ranforsare 4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + (12+3) cm AB31,5
4	16+000 -18+000	Soluția SRN1 - 4cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + 8 cm AB31,5 + 25 cm Ps + 30 cm B + 15 cm SF
5	18+000-30+000	Soluția S3-a - Ranforsare 4 cm MAS16/BAR16+ 6 cm BAD20 + (13+3) cm AB31,5
6	30+000 - 32+000	Soluția S4 - 4cm MAS16/BAR16 +5 cm BAD20 + 10 cm AB 3l,5 + 30 cm Ps
7	32+000 -33+000	Soluția SRN2 – 4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + 10 cm AB31,5 + 25 cm Ps + 30 cm B + 15 cm SF
8	33+000-35+000	Soluția S4 - 4 cm MAS16/BAR16 + 5 cm BAD20 + 10 cm AB31,5 + 30 cm Ps .
9	35+000-37+000	Soluția SRN2 - 4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + 10 cm AB31,5 + 25 cm Psa.m + 30 cm B + 15 cm SF

10	37+000-40+000	Soluția S4 - 4 cm MAS16/BAR16 + 5 cm BAD20 + 10 cm AB31,5 + 30 cm Ps + 12 cm SF
11	40+000-44+000	Soluția SRN2 - 4 cm MAS16/BAR16 +6 cm BAD20 + 10 cm AB31,5 + 25 cm Ps + 30 cm B + 15 cm SF
12	44+000 - 53+360	Soluția S3-b - Ranforsare-4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + (14+3) cm AB31,5
13	53+360 - 57+600	Soluția R1 – 4 cm MAS16/BAR16 + 12 cm AB31,5 + 16 cm strat baza beton reciclat +12 cm Ps . existent
14	57+600 - 59+000	Soluția SRN1 - 4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + 8 cm AB31,5 + 25 cm Ps + 30 cm B + 15 cm SF
15	59+000-69+613	Soluția R2 – 4 cm MAS16/BAR16 + 12 cm AB31,5 + 18 cm strat baza beton reciclat + 12 cm Ps . existent
16	69+600-71+100	Soluția SRN1 - 4 cm MAS16/BAR16 + 6 cm BAD20 + 8 cm AB31,5 +25 cm Ps + 30 cm B + 15 cm SF

Pe unele sectoare s-a adoptat soluția de reciclare „in situ" a betonului de ciment rutier (R1 și R2), ca fiind o soluție ecologică, cu utilizarea materialului existent și adaos de lianți bituminoși, rezultând un strat de bază cu un modul de elasticitate ridicat, față de soluția cu păstrarea dalei din beton de ciment existentă, care prezintă degradări considerabile, peste care să se execute o ranforsare cu straturi bituminoase (SB1 și SB2).

Pentru sectoarele cu degradări structurale de o severitate medie, s-a inclus soluția de execuție a unei structuri rutiere noi peste cea existentă, incluzând și un strat de piatră spartă, așternut direct peste stratul de uzură, acesta devenind strat de formă.

2.1.5. Lucrări de consolidare

Situația existentă:

Expertiza tehnică a fost întocmită de către expertul tehnic atestat ing. Chiroiu Mihai.

Pe amplasamentul drumului s-au identificat patru sectoare unde corpul drumului este afectat de fenomene de instabilitate, respectiv: km 36+000 - km 36+350, km 39+580- km 39+630, km 39+086 -km 40+130 și km 62+900 - km 63+200.

1. Sectorul cuprins între km 36+000 - km 36+350:

Drumul este realizat în profil mixt. Platforma drumului a suferit cedări pe mai mult de jumătate din lățime, materializate prin fisuri în asfalt și denivelări care au fost corectate periodic. Pe ultima parte a zonei instabile, crăpăturile și tasările au ajuns la sântul pereat cu beton. Pe șanț nu au fost identificate fisuri, crăpături sau denivelări ale dalelor din beton. Au fost identificate doua cămine de vizitare, parțial colmatate, ale unui dren longitudinal colmatat. în dreptul căminului din aval, pe taluzul de rambleu este degajare a pământului ce ar putea fi capul neamenajat al unui dren transversal sau a unui foraj orizontal de evacuare a drenului longitudinal

2. Sectorul cuprins între km 39+580 - km 39+ 630

Instabilitatea se manifesta în dreptul podețului, pe fondul unei vechi alunecări de teren, stabilizata la vremea respectiva. Alunecarea de teren a cuprins întreaga platforma a drumului, pana la sântul pereat. Pe partea dreapta a drumului exista o structura de sprijin din gabioane, în stare buna. Consolidarea veche realizata dintr-o structura de sprijin din beton, nu a fost afectata de instabilitatea corpului drumului, aceasta nefiind în dreptul podețului.

Actuala alunecare a antrenat podețul pe o distanta de circa 15-20 cm, aceasta fiind vizibila prin deplasarea timpanului podețului fata de camera de cădere. După cca. 70-80 m în care drumul nu este afectat de instabilitate, pe circa 30 m acostamentul este antrenat de o alunecare de teren. Platforma drumului prezintă fisuri și crăpături, cel mai probabil din cedarea fundației acestuia.

3. Sectorul cuprins între km 40+088 - km 40+130

Drumul este realizat în profil mixt, cu platforma drumului afectata de instabilitate, mai puternic pe prima banda și cu semne evidente de cedare pe întreaga lățime. Zona de cedare aferentei primei benzi corespunde zonei de umplutura realizata la modernizarea drumului, umplutură susținută de 8 pilaștri din beton cu lățimea de cca. 1 m. Suprafața terenului cuprinsa intre acostament și pilaștri este bombata, pana la partea superioara a acestora, semn al unei cedări a umpluturilor. Parapetele metalic nu prezintă deformații pe orizontala și pe verticala. Sântul este din pământ, permițând infiltrarea apelor în corpul drumului.

4. Sectorul cuprins între km 62+900 - km 63+200

Platforma drumului este afectata de alunecări de teren pe întreaga suprafață, alunecare ce se

dezvoltă transversal drumului pe o lățime ce depășește 50 m, cu majoritatea pomilor înclinați. Rambleul are înălțimea de cca 3m și se sprijină pe o platformă cu o contrapantă ușoară către drum.

Soluția tehnică proiectată:

Soluția refacerii structurii rutiere pe aceste sectoare este:

- min. 4 cm strat de uzura din MAS16 / BAR16
- min. 6 cm stratul de legătura din BAD20
- 10 cm strat de baza AB31,5
- 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal
- 30 cm strat inferior de fundație din balast
- min. 15 cm strat de formă din materiale granulare geotextil cu rol anti contaminant
- la baza fundației drumului, după compactarea corespunzătoare, se va așterne o geogrila cu rezistenta minima de 60 KN/m;
- pe acostamente se vor așterne ultimele doua straturi asfaltice.

1. Sectorul cuprins între km 36+000 - km 36+350:

-Dren longitudinal L=80 m sub fund de șanț cu evacuare pe aceeași parte cu acesta și cămine de vizitare amplasate din 50 m în 50 m;

-Drenuri spic pe versantul de debleu L = 6 m, amplasate din 8 m în 8 m terminate cu un put de aerisire; -Pereerea șanțului cu dale prefabricate de beton sau beton turnat pe loc;

-Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa și care se infiltrează în versanți;

-Micropiloți de îndesare și de hidratare Ø 400 mm, realizați din balast în amestec cu 6-8% var și ciment, cu lungimea de 6 m. Piloții vor fi dispuși în șah, la inter distanta de 1,20 m, pe întreaga lățime a platformei drumului și pe o lungime ce va depăși capetele zonei instabile cu cate minim 5 m.

-Realizarea unei rigole pereate la marginea acostamentului drumului,

-Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica.

2. Sectorul cuprins între km 39+580 - km 39+630

- Reparații ale șanțului pe zonele cu dale crăpate și cu rosturi deschise;
- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa și care se infiltrează în versanți;
- Structura de sprijin din piloți forați Ø1080 mm, amplasata la marginea părții carosabile, cu lungimea de 17 m. Piloții vor fi solidarizați la partea superioara cu o grinda de beton armat cu elevația de cca 1,50 m, pe care se vor monta parapete metalice, grinda ce va solidariza căpătui aval al podețului.

Structura se aplica pe o lungime de 30 m aferenta podețului și pe o lungime de cca 40 m aferenta zonei alunecate, despărțite între ele de o zonă stabilă de cca. 60-70 m.

- Lucrări de reparații ale podețului: betonarea rostului dintre camera de cădere și podeț; șanț de beton pe o lungime de minim 3 m la evacuarea apelor din podeț; montare de parapete metalici peste timpanele de beton și înainte de acestea pentru a preveni accidentele rutiere;
- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica.

3. Sectorul cuprins între km 40+088 -km 40+130

- Dren longitudinal sub fund de șanț, cu evacuare pe aceeași parte cu acesta și cămine de vizitare amplasate din 50 m în 50 m;
- Pereerea sântului cu dale prefabricate de beton sau beton turnat pe loc;
- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa și care se infiltrează în versanți;
- Structura de sprijin din piloți forați din beton armat cu lungimea de 17 m, amplasata în afara părții carosabile, la cca 2m de aceasta, fapt ce nu va influenta circulația rutieră. Piloții vor fi dispuși pe un singur rând, la distanta interax în lungul drumului de 2,50 m, solidarizați la partea superioara cu o grinda de beton armat cu elevația de cca 2,50 m;
- Micropiloți de îndesare și de hidratare Ø 400 mm realizați din balast în amestec cu 6-8% var și ciment, cu lungimea de 6 m. Piloții vor fi dispuși în șah, la inter distanta de 1,20 m, pe întreaga lățime a platformei drumului și pe o lungime ce va depăși capetele zonei instabile cu cate minim 5 m;
- Realizarea unei rigole pereate la marginea acostamentului drumului,
- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica.

4. Sectorul cuprins între km 62+900 - km 63+200

- Dren longitudinal sub fund de șanț, cu evacuare pe aceeași parte cu acesta și cămine de vizitare amplasate din 50 m în 50 m;
- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagnează apa și care se infiltrează în versanți;
- Structura de sprijin din piloți forați din beton armat cu lungimea de 25 m, amplasata în afara

părții carosabile, la piciorul taluzului, încastrați sub cota rocii de baza. Piloții vor fi dispuși pe doua rânduri, la distanta interax în lungul drumului, de 3m și transversal acestuia la 3,50 m, solidarizați la partea superioara cu o grinda de beton armat cu elevația de cca 2,50 m;

- Drenuri forate orizontal, la baza elevației, din 5 m în 5 m;
- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica.

2.1.6. Lucrări de colectare și evacuare ape

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, s-au proiectat șanțuri sau rigole pereate. în zonele cu declivități mai mari de 4% sau mai mici de 0,25%, șanțurile și rigolele se vor proteja cu un pereu din beton de ciment de clasă min C35/45 în grosime minimă de 10 cm.

La traversarea prin localități, în dreptul acceselor la proprietăți sau la intersecția cu drumurile laterale, șanțurile vor fi continuizate prin intermediul podețelor sau rigolelor cu plăcuță carosabilă, scurgerea apelor fiind asigurată de-a lungul întregului traseu al drumului național.

Pe sectoarele cu exces de umiditate sunt prevăzute măsuri de drenare a apelor subterane și de impermeabilizare a șanțurilor și acostamentelor.

Podețe: Sunt identificate 104 podețe de diverse tipuri: dalate, tubulare, boltite cu deschideri variabile intre 0,5 - 5,0 m, toate podețele fiind degradare. Se vor înlocui podețele tubulare, casetate sau dalate cu lumina mai mică de 1,0 m, precum și cele cu structuri foarte degradate, cu podețe a căror lumina va fi minim 2,0 m, pentru siguranță în exploatare și o întreținere mai facilă.

Celelalte podețe se vor repara prin lucrări adaptate la situația existentă, tencuieli, intervenții la camerele de cădere, timpane și racordări cu terasamentele, canale de descărcare, etc.

La podețele noi sau cele existente se vor executa, dacă configurația terenului o permite, camere de cădere/liniștire precum și amenajări aval la descărcarea apelor colectate prin podeț.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de scurgere și de evacuare a apelor pluviale se vor proiecta podețe dalate suplimentare cu L = 2,00 m, amplasate în zone depresionare la ramblee sau profile mixte, cu identificarea posibilităților de evacuare la emisar.

2.1.7. Lucrări de poduri și pasaje

Pe traseul DN 28B sunt 9 poduri, din care 8 poduri se vor reabilita iar un pod va fi nou.

Lucrări comune la poduri:

Calea pe toate podurile va fi alcătuită conform prevederilor normativului AND 546/2013, respectiv:

- 4 cm mixtura asfaltica tip MAS16;
- 4 cm mixtura asfaltica tip BAP16;
- 3 cm protecție hidroizolație din mixtura asfaltica tip BA8;
- hidroizolație.

În corpul trotuarelor tuturor podurilor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități, calea acestora va fi alcătuită din: -asfalt turnat pe trotuare; - 3cm protecție hidroizolație tip BA8; - hidroizolație .

Realizarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, în conformitate cu AND 590-2016. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet.

Podurile vor avea doua trotuare, delimitate de parapet metalic tip H4b și parapet pietonal metalic zincat.

Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament;

Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare-6,00 ml lungime, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, chiunetă;

Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevăzute cu lucrări de susținere corelate cu gabaritul podului;

Realizarea scărilor și casiurilor;

Lucrări de semnalizare definitiva;

3.1.3.1.Poduri noi peste cursuri de apa

Pod km 21+965 (21+319) peste râul Buhalnița

- Demolarea podului existent și execuția unui pod nou, pe același amplasament. Podul va fi dimensionat în conformitate cu prevederile SR EN 1991-2, la modelul de calcul LM1.

Podul va avea o singura deschidere, suprastructura fiind formată din grinzi din beton armat precomprimat cu lungimea de 10,00 m -secțiune "T -întors " -16 grinzi cu înălțimea de 52 cm, peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

- Lungimea suprastructurii: 10,00 m;-Lungimea totală a podului (3,00 +10,00 +3,00) m =16,00 m;
- În secțiune transversala: lățime totala -11,10 m, din care: - lățime parte carosabila 7,80 m; - lățime spatii de siguranță 2 x 0,55 m; -lățime trotuare 2 x 1,10 m;
- Fundațiile podului vor fi indirecte solidarizate prin radier din beton și elevație din beton armat. Înălțimea elevației va fi de 3,20 m și lățime de 10,40 m.
- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval. Albia se va amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 20,00 m. În aval pe lungimea de 2 părți x 10,00 m. Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundație din beton (80x120)cm dimensiune secțiune transversala;
- Este prevăzută execuția unei variante de circulație provizorie

3.1.3.2.Poduri reabilitate peste cursuri de apa

1. Pod km 10+345 (km 9+806), peste râul Valea Oii

Lungimea suprastructurii: 8,00 m; Lungimea totala a podului (3,00+8,00+3,00) m =14,00 m. Podul, fiind amplasat în curbă, va avea pantă unică.

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, respectiv:

- Execuția unei variante de circulație provizorii, aval de podul existent, Semnalizare rutiera și instituirea de restricții; - Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 8,0 m, h=0,52 m și execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

În secțiune transversala podul va avea lățimea totală de 11,60 m, din care:

- lățime parte carosabila 8,30 m;
- lățime spatii de siguranță 2 x 0,55m;
- lățime trotuare 2 x 1,10 m.

Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval:

- albia se va amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 16,00 m,
- în aval se va amenaja pe lungimea de 2 părți x 8,00 m.
- Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundație din beton (80x120) cm dimensiune secțiune transversala;

2. Pod km 25+495 (km 24+807), peste răul Bahlui

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, respectiv:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe jumătate de cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 24,00 m -secțiune "T " -4 grinzi cu înălțimea de 1,60 m-existente, peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.
- Lungime suprastructura: 24,0 m. Lungimea totala a podului (5,60+0,05+24,00 +0,05+5,60) m-35,30 m;
- În secțiune transversala podul va avea următoarele elemente: - lățime totala -11,90 m din care: - lățime parte carosabila 8,60 m; - lățime spatii de siguranță 2x0.55m; -lățime trotuare 2x1,10 m;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;
- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval. Albia se amenaja în

amonte pe lungimea de 2 părți x 48,00 m, în aval se va amenaja pe lungimea de 2 părți x 24,00 m. Amenajarea albiei se va realiza astfel:

- saltea 50x500x500; - gabion 100x150x500;
- gabion 100x100x500, placate la fata văzută cu beton C30/37.
- racordarea cu digul din zona podului se va proteja cu pereu din beton cu înălțime medie de 1,7 m care se va realiza pe toata lungimea apărării;

3. Pod km 37+835 (37+305), peste râul Fierbătoarea

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent cu păstrarea suprastructurii, respectiv:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe jumătate de cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 18,00 m -secțiune "T " -4 grinzi, peste care se va executa placa de suprabetonare și straturile caii.
- Lungime totala pod: 21,90 m, lungimea suprastructurii: 18,00 m;
- În secțiune transversala podul va avea următoarele elemente: - lățime totala 11,40 m, din care: - lățime parte carosabila 8,20 m; - lățime spatii de siguranță 2 x 0,55 m; -lățime trotuare 2 x 1,10 m;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic tip H4b și parapet pietonal metalic zincat;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.
- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval. Albia se amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 36,00 m, iar în aval pe lungimea de 2 părți x 18,00 m. Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe pinten din beton (50x80) cm dimensiune secțiune transversala, incastrat într-un prism din piatra bruta ce se va proteja în spre albie cu saltea din gabioane cu dimensiunile 50x500x700cm;
- Lucrări de semnalizare definitiva.

4. Pod km 43+035 (42+415), peste pârâul Valea Frumușica

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, respectiv/

- Execuția unei variante de circulație provizorii, aval de podul existent;
- Semnalizare rutiera și instituirea de restricții;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului, cămășuieli, subzidiri și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafață infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m - respectiv 16,0 m și înălțimea de 0,72 m cu secțiune „I " cate 10 grinzi pe fiecare deschidere și execuția unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Podul va avea trei deschideri pe deschiderile marginale -12,00 m;
- Pe deschiderea centrala -16,00 m. Lungimea totala a podului va fi 44,80 m.
- În secțiune transversala podul va avea următoarele elemente: - lățime totala 12.14 m, din care: - lățime parte carosabila 8.84 m; - lățime spatii de siguranță 2x0,55m; -lățime trotuare 2 x 1,10 m.
- Lucrări de calibrare albie ;

5. Pod km 43+475 (42+976), peste râul Varnița

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent cu păstrarea suprastructurii, respectiv:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe jumătate din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 18,00 m -secțiune "T " -4 grinzi, peste care se va executa placa de suprabetonare și straturile caii.

- Lungimea totala a podului este de 21,90 m, iar lungimea suprastructurii este de 18,00 m.

- În secțiune transversala podul va avea: - lățime totala 11.10 m, din care:- lățime parte carosabila 7.90 m;

- lățime spatii de siguranță 2 x 0,55 m; -lățime trotuare 2 x 1,10 m;

- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;

- Reparații locale ale betonului și se prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;

- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval. Albia se amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 36,00 m, iar în aval pe lungimea de 2 părți x 18,00 m. Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton -înălțime medie 3,00 m pe fundație din beton (80x120) cm dimensiune secțiune transversala;

6. Pod km 45+785 (45+285), peste scurgere

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, respectiv:-

- Execuția unei variante de circulație provizorii, aval de podul existent;
- Semnalizare rutiera și instituirea de restricții;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 14,0 m , h=0,72 m și execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație în conformitate cu AND 590-2016.
- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval;

7. Pod km 47+340 (47+193), peste râul Codrun

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, respectiv:

- Execuția unei variante de circulație provizorii, aval de podul existent;
- Semnalizare rutiera și instituirea de restricții;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului, subzidiri, cămășuieli și prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m și înălțimea de 0,52 m -16 grinzi în secțiune -forma "T-întors" și execuția unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Podul are trei deschideri, lungimea suprastructurii pe fiecare deschidere este de 12,00 m, iar lungimea totala a podului este de 40.60 m;
- În secțiune transversala podul va avea următoarele elemente: lățime totala 11,10 m, din care: - lățime parte carosabila 7,80 m; - lățime spatii de siguranță 2 x 0,55 m; -lățime trotuare 2x1,10 m.
- Lucrări de calibrare albie, refacerea pragului de fund din aval și execuție protecție maluri amonte și aval.

Albia se va amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 80,00 m, iar în aval se va amenaja pe lungimea de 2 părți x 40,00 m. Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundație din beton (50x80) cm dimensiune secțiune transversala incastrat în prismul de anrocamente protejat, spre albie cu o saltea din gabioane cu dimensiunile secțiunii transversale de 50x500x700 cm;

- Lucrări de semnalizare definitiva;

8. Pod km 58+005 (57+603), peste pârâul Miletin

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, respectiv:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;

-Execuția se va face pe jumătate din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;

-Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;

-Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din beton armat precomprimat cu lungimea de 24,00 m -secțiune "T " -4 grinzi cu înălțimea de 160 cm , peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

-Lungimea suprastructurii este 24,00 m, iar lungimea totala a podului este de 35.30 m;

-În secțiune transversala podul va avea următoarele elemente: - lățime totala 11.90 m, din care: - lățime parte carosabila 8,60 m; - lățime spatii de siguranță 2x0.55m; -lățime trotuare 2x1.l0m;

-Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

-Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;

- Reparații locale ale betonului și se prevederea protecției anticorozive pe toată suprafață infrastructurilor;

- Lucrări de calibrare albie și execuție protecție maluri amonte și aval. Albia se amenaja în amonte pe lungimea de 2 părți x 48,00 m, iar în aval se va amenaja pe lungimea de 2 părți x 24,00 m. Amenajarea albiei se va realiza cu protecție din gabioane, dispuse astfel:

- saltea 50x500x500 cm;

- gabion 100xl50x500 cm;

- gabion 100xl00x500 cm, aceste elemente se vor placa la fata văzută cu beton C30/37.

- racordarea cu digul din zona podului se va proteja cu pereu din beton cu înălțime medie de 1,.7 m care se va realiza pe toata lungimea apărării;

2.1.8. Intersecții la nivel cu alte cai de comunicații

DN 28B intersectează 36 de drumuri publice. Se vor amenaja intersecțiile cu drumurile clasificate. Drumurile laterale vor fi amenajate pe o lungime de min. 25 m cu aceeași structură rutieră ca și pe drumul național, iar intersecțiile vor fi sistematizate în funcție de traficul atras de acestea, conform normativului AND 600 în funcție de situația existentă, fără a afecta construcțiile existente.

Conform normativului AND 600, intersecțiile modernizate trebuie să se încadreze, la nivelul orizontului de prognoză 2035 (15 ani), cel mult în nivelul de serviciu "D".

Intersecția cu DN 28 de la km 0+000, amplasată în orașul Tg. Frumos se va sistematiza în soluția de sens giratoriu. Giratia se va încadra la nivelul de serviciu recomandat "D" la orizontul de perspectiva, dacă se îndeplinesc următoarele condiții:

- 2 benzi la intrarea în giratie de pe DN 28;

- 2 benzi de circulație pe calea inelară de min.5,5 m, rezultând o lățime a căii inelare de 11,0 m;

- raza insulei centrale va fi de min. 10,0 m, înscriindu-se în spațiul disponibil, fără a afectă construcții sau instalații edilitare.

Pe traseu sunt numeroase alte intersecții cu drumuri locale neclasificate, a căror parte carosabilă este de pământ sau pietruită și au lățimea de 3-5 m.

Pentru drumurile din pământ se va folosi ca strat nou de fundație - balast peste care se va continua cu stratul de legătură și uzura- se amenajează pe o lungime de 25 m.

Pentru drumurile din balast se va interveni cu o scarificare a stratului existent din balast și o completare cu balast, peste care se va continua cu stratul de legătură și uzura; se amenajează pe o lungime de 25 m.

2.1.9. Siguranța circulației

În zonele urbane sau rurale, unde traficul pietonal este consistent, se prevăd trotuare pietonale

Se amenajează alveolele pentru mijloacele de transport în comun, în afara părții carosabile precum și refugii sau locuri de parcare, structura rutieră fiind similară cu cea din drum, pe toată lungimea traseului identificându-se 25 de refugii destinate depanării și 3 stații de autobuz.

Se prevăd parapete metalici tip HI, H4b pe sectoarele periculoase, iar pe poduri se prevăd parapete tip H4b. Parapeții de protecție vor respecta "Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranță circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi" -AND 593.

Pe părțile laterale ale parapetului marginal se vor monta din 6 m în 6 m, fluturași reflectorizanți. Este prevăzută iluminarea intersecțiilor dintre drumul național și celelalte drumuri clasate, prin dispunerea de panouri fotovoltaice și corpuri de iluminat de tip LED.

2.1.10. Mutări și protejări de instalații

Au fost identificate ca necesare lucrări pentru protejare/relocare rețele apa canal și ridicarea la cota a căminelor de vizitare, rețele de telefonie. În apropierea amprizei sunt situate și rețele electrice și de gaze.

2.1.11. Lucrări de protecția mediului.

Pentru eliminarea posibilităților de infiltrare a apei colectate de pe platforma drumului în teren s-au prevăzut și proiectat șanțuri sau rigole pereate ce se vor proteja cu un pereu din beton de clasă min C35/45 în grosime minim de 10 cm.

La traversarea prin localități, în dreptul acceselor la proprietăți sau la intersecția cu drumurile laterale, șanțurile vor fi continuizate prin intermediul podețelor sau rigolelor cu plăcuță carosabilă, scurgerea apelor fiind asigurată de-a lungul întregului traseu al drumului național.

Pe sectoarele cu exces de umiditate sunt prevăzute măsuri de drenare a apelor subterane și de impermeabilizare a șanțurilor și acostamentelor.

Sunt prevăzute plantari pe zone ale versantului de rambleu cu arbori de talie mica.

S-a obținut Decizia etapei de evaluare inițială nr. 221/2017 emisa de Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani.

3. LUCRARI PRELIMINARE SI OBLIGATII GENERALE

3.1. OBLIGATIILE GENERALE ALE ANTRPRENORULUI

3.1.A. **DESCRIEREA SERVICIILOR** privind intocmirea documentatiei pentru obtinerea terenului

3.1.A.1. Servicii în vederea emiterii și publicarii Hotararii Guvernului prevazuta în art. 5 (1) din Legea nr. 255/2010, cu modificarile și completarile ulterioare:

- Identificarea amplasamentului proiectat, conform studiului de fezabilitate/documentatiei tehnice varianta finala, obtinerea de informatii/date (achizitia coordonatelor STEREO 1970) și planuri cadastrale de la O.C.P.I/A.N.C.P.I.;
- Beneficiarul va pune la dispozitia Antreprenorului Documentatia initiala pentru identificarea proprietarilor de terenuri. Prestatorul va actualiza/realiza aceasta documentatie și va indeplini sarcinile prevazute la capitolul A, subcapitolul A.1 și pentru imobilele/suprafetele identificate ulterior predarii documentatiei mai sus mentionate.
- Contactarea autoritatilor locale și obtinerea de informatii/documente cu privire la identitatea titularilor de drepturi reale asupra imobilelor ce fac obiectul exproprierii;
- Obtinerea de informatii, prin solicitare adresata oficiului teritorial cu privire la imobilele inscrise în evidentele de cadastru și de carte funciara, cat și a altor documente și informatii;
- Inventarierea și intocmirea de către Antreprenor a planului cu amplasamentul lucrarii, avizat de către O.C.P.I, prin suprapunerea ridicarii topografice, a solutiei tehnice și a planurilor parcelare avizate de către O.C.P.I. sau, dupa caz, aflate în evidentele acestuia și marcarea pe plan a imobilelor expropriabile;
- Intocmirea/verificarea/actualizarea/avizarea listelor cu titulari ai dreptului de proprietate sau ai altor drepturi reale asupra imobilelor care constituie coridorul de expropriere, liste constituite pe baza informatiilor obtinute de la unitatile administrativ-teritoriale sau O.C.P.I.-uri, care vor constitui anexa la Hotararea Guvernului de expropriere; aceste liste vor fi predate către Beneficiar insusite de către A.N.C.P.I. si/sau unitatile administrativ teritoriale prin semnatura și stampila;
- Listele cu imobilele și proprietarii afectati de traseul lucrarii vor contine în mod obligatoriu urmatoarele date: judetul, unitatea administrativ - teritoriala, nume și prenume proprietar/detinator teren, date de identificare proprietar/detinator teren (CNP, adresa domiciliu/resedinta), tarla, parcela, numar cadastral/numar topo/numar carte funciara, suprafata totala, suprafata de expropriat, regimul juridic și incadrarea pe zone a localitatilor (intravilan/extravilan). Acestea vor fi insusite de către unitatea administrativ – teritoriala sau A.N.C.P.I./O.C.P.I. prin stampila și semnatura;
- Asigurarea oricaror altor servicii specifice acestei etape, la solicitarea expresa a Beneficiarului.

- Avizarea coridorului de expropriere al lucrarii de către O.C.P.I./A.N.C.P.I.;

Receptia serviciilor pentru A.1

- listele cu imobilele și proprietarii afectati de amplasamentul lucrarii
- coridorul de expropriere al lucrarii avizat de O.C.P.I/ A.N.C.P.I.;
- prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii și ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Prestatorul despre neregulile constatate, se returneaza livrabilele în original în vederea corectarii/completarii.

Documentele prevazute la litera a, b se vor intocmi/preda conform solicitarii Beneficiarului și O.C.P.I/ A.N.C.P.I. (format DWG în coordonate Stereo 70, format electronic PDF, format printabil A3, dupa caz A4, etc).

3.1.A.2. Evaluarea proprietatilor imobiliare se va realiza de către un expert evaluator specializat.

Rapoartele de evaluare vor stabili valoarea despagubirii pentru fiecare imobil în parte conform prevederilor Legii nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean și local, publicata în Monitorul Oficial nr. 853 din 20 decembrie 2010, cu modificarile și completarile ulterioare art. 5 și art. 11 alin., 8 și 9 pentru imobilele afectate de realizarea lucrarilor de utilitate publica cu modificarile și completarile ulterioare și art. 8 din HG nr. 53/2011 de aprobare a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010.

Raportul de evaluare va fi utilizat pentru aprobarea Hotararii Guvernului privind expropierea pentru cauza de utilitate publica necesara realizarii Proiectului.

În raportul de evaluare se va specifica ca evaluarea se face în baza prevederilor Legii nr. 255/2010, cu modificarile și completarile ulterioare Capitolul III, art.5 și art.11.

Raportul de evaluare se va intocmi avandu-se în vedere expertizele intocmite și actualizate de camerele notarilor publici, Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile și completarile ulterioare.

În Raportul de Evaluare se va mentiona ca, potrivit Normelor metodologice din 19 ianuarie 2011 de aplicare a Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean și local, cu modificarile și completarile ulterioare, Art.8:

(1) „Expertul evaluator specializat în evaluarea proprietatilor imobiliare, membru al Asociatiei Nationale a Evaluatorilor din Romania, care va intocmi raportul de evaluare prevazut la art. 11 alin. (7) din lege, este obligat sa se raporteze la expertizele intocmite și actualizate de camerele notarilor publici, potrivit art. alin. (5) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificarile și completarile ulterioare.

(2) Camerele notarilor publici vor pune la dispozitia expropriatorului expertizele prevazute la alin. (1).

(3) În aplicarea dispozitiilor art. 11 alin. (9) din lege, Uniunea Nationala a Notarilor Publici din Romania va pune la dispozitia evaluatorului, la cerere, expertizele intocmite de camerele notarilor publici."

3.1.A.2. Receptia serviciilor

1) Raportul de evaluare semnat și stampilat pe fiecare pagina;

2) Pentru cladiri se vor preda fise individuale, anexe la raportul de evaluare, semnate și stampilate pe fiecare pagina.

3) prezentarea cu date eronate sau incomplete, fata de prevederile legii și ale contractului, daca Beneficiarul sesiseaza Antreprenorul despre neregulile constatate, se returneaza livrabilele în original în vederea corectarii/completarii.

3.1.A.3. Antreprenorul va realiza și va prezenta:

Memoriul tehnic care va contine date despre terenurile afectate de către coridorul de expropriere dupa cum urmeaza:

Regim juridic: - public – x m^2;
- privat – x m^2.

Categorie de folosinta: - arabil;
- pasune;
- fond forestier
- neproductiv;

- curti construcții etc.

Amplasament:

- Intravilan;
- Extravilan.

Unitatile administrative traversate

Clasele de bonitate s.a.m.d.

3.1.A.4. Inventarul de coordonate realizat în sistemul STEREOGRAFIC 1970

3.1.A.5.Plan de situatie cu identificarea parcelelor pe categorii de folosinta și incadrare în intravilan/extravilan

3.1.A.6. Situatia în coridorul de expropriere a zonei de siguranta conform OG nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile și completarile ulterioare.

3.1.A.7. Situatia includerii în coridorul de expropriere a lucrarilor propuse, inclusiv parcelele de teren afectate de lucrarile de mutare și protejare a utilitatilor publice și parcelele pentru realizarea perdelelor forestiere de protectie imobile afectate de lucrarile de amenajare peisagistica, refacerea conexiunilor la drumurile locale și accesele la proprietati, drumuri de intretinere și exploatare respectiv furnizarea de planuri detaliate cu informatii privind proprietarii.

3.1.A.8. Realizarea studiilor pedologice pentru toate suprafetele de teren afectate de Proiect în vederea scoaterii din circuitul agricol.

3.1.B. LEGISLATIA IN VIGOARE IN BAZA CAREIA SE VOR REALIZA SERVICIILE

Serviciile în vederea intocmirii documentatiilor cadastrale și a rapoartelor de evaluare se vor efectua în conformitate cu:

- Legea nr. 7/1996 a cadastrului și publicitatii imobiliare, republicata, cu modificarile și completarile ulterioare;
- Normele tehnice pentru introducerea cadastrului general, aprobate prin Ordinul nr. 534/2001, cu modificarile ulterioare;
- Ordinul ANCPI nr. 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, receptie și inscriere în evidentele de cadastru și carte funciara;
- Ordinul nr. 1340/2015 privind modificarea și completarea Regulamentului de avizare, receptie și inscriere în evidentele de cadastru și carte funciara, aprobat prin Ordinul directorului general al Agentiei Nationale de Cadastru și Publicitate Imobiliara nr. 700/2014;
- Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean și local cu modificarile și completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 53/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/2010, cu modificarile și completarile ulterioare;
- Regulamentul de avizare, verificare și receptie a lucrarilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei și al cartografiei nr. 700/2014, aprobat prin Ordinul Directorului General al ANCPI;
- Regulamentul privind autorizarea sau recunoasterea autorizarii persoanelor fizice și juridice romane, ale unui alt stat membru al Uniunii Europene sau ale unui stat care apartine Spatiului Economic European în vederea realizarii și verificarii lucrarilor de specialitate în domeniul cadastrului, al geodeziei și al cartografiei pe teritoriul Romaniei, aprobat prin Ordinul Directorului General al Agentiei Nationale de Cadastru și Publicitate Imobiliara nr. 107/2010;
- Ordinul ministrului administratiei și internelor nr. 39/2009 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agentia Nationala de Cadastru și Publicitate Imobiliara și unitatile sale subordonate și a taxei de autorizare pentru persoanele care realizeaza lucrari de specialitate din domeniul cadastrului, geodeziei și cartografiei, cu modificarile și completarile ulterioare;
- Ordinul Directorului General al A.N.C.P.I. nr. 212/2009 privind adoptarea în Romania a Sistemului de Referinta Terestru European 1989;
- Protocolul incheiat intre C.N.A.I.R. - S.A. și A.N.C.P.I., inregistrat la A.N.C.P.I. cu nr.1037692/20.05.2011 și la C.N.A.I.R. – S.A. cu nr.92/31269/01.06.2011;
- ORDONANTA DE URGENTA nr.7 din 16 martie 2016 privind unele masuri pentru accelerarea implementarii proiectelor de infrastructura transeuropeana de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

3.1.1. Antreprenorul trebuie sa își asume responsabilitatea deplina pentru proiectare, întocmirea documentației pentru obținerea/actualizarea autorizațiilor și avizelor, producția, execuția, testarea, darea în funcțiune și remedierea defectelor pentru Lucrări pe perioada Contractului.

Prin semnarea Contractului și prin acceptarea Valorii de Contract Acceptate, Antreprenorul își asuma în totalitate și în mod exclusiv responsabilitatea și costurile pentru riscul nefinalizării lucrărilor în termenul contractului și a unei posibile extinderi a Duratei de Execuție a Contractului. De asemenea, Antreprenorul va renunța în mod explicit și irevocabil la dreptul de a solicita extinderea Duratei de Execuție a Contractului si/sau costuri suplimentare rezultate atât din lucrări suplimentare cat și în cazul apariției uneia sau mai multor situații, ca de exemplu:

- devine necesara, din orice cauze, obținerea unor noi avize, acorduri și autorizații(sau revizuirea acestora);
- devine necesara, din orice cauze, realizarea unor proiecte/studii în vederea obținerii unor noi avize, acorduri și autorizații (sau revizuirea acestora);
- devine necesara, din orice cauze, demolarea parțială sau totala a lucrărilor deja executate și implicit refacerea acestora;
- devine necesara, din orice cauze, protejarea si/sau relocarea unor utilități ;

Antreprenorul nu va avea dreptul de a notifica și emite pretenții care au ca baza de referință lucrările permanente puse la dispoziția acestuia de către Beneficiar odată cu posesia șantierului.

3.1.2. Antreprenorul nu va înlătura sau schimba vreun membru al echipei de Experți Cheie fără aprobarea prealabila a Reprezentantului Beneficiarului și Beneficiarului.

3.2. TRASAREA LUCRĂRILOR

3.2.1. Antreprenorul va trasa lucrările în funcție de reperai originali (punctul de referință Marea Neagra).

3.2.2. Antreprenorul va raporta toate coordonatele la sistemul romanesc Stereo 70.

3.2.3. Antreprenorul va folosi unitatile de masura SI.

3.2.4. Studiile topografice vor fi avizate de către OCPI Iasi.

3.3. RESPECTAREA REGLEMENTĂRILOR ÎN VIGOARE ÎN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR

3.3.1. Antreprenorul trebuie sa respecte pe deplin toate prevederile reglementărilor în vigoare în România în domeniul construcțiilor. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca orice contracte, subcontracte, instrucțiuni de utilizare, aprobări etc. care urmează sa fie încheiate sau emise în timpul perioadei de execuție și cea de notificare a defectelor, trebuie sa fie în conformitate cu Legea nr. 10/1995 republicata 2015 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

3.3.2. Antreprenorul va fi Proiectant și Executant și va respecta în totalitate Legea nr.10/1995 republicata 2015 privind calitatea și siguranța în construcții, cu completările și modificările ulterioare .

Obligații și răspunderi ale proiectanților :

Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

a) precizarea prin proiect a categoriei de importanta a construcției;
b) asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului maxim de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementarilor tehnice și a clauzelor contractuale;
c) prezentarea proiectelor elaborate în fata specialiștilor verificatori de proiecte atestați, precum și soluționarea neconformităților și neconcordantelor semnalate;
d) elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum si, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind post utilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
e) stabilirea, prin proiect, a fazelor determinante de execuție pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;

f) stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verificatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
g) participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Obligații și răspunderi ale executanților :

Executantul lucrărilor de construcții are următoarele obligații principale:

a) sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordantelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
b) începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;
c) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
d) convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
e) soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordantelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
f) utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice sau certificări CE, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
g) respectarea proiectelor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
h) sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecției de Stat în Construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
i) supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
j) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
k) remedierea, pe propria cheltuiala, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cat și în perioada de garanție stabilita potrivit legii;
l) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;
m) stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

3.4. PROCEDURI STATUTARE ȘI APROBARI

3.4.1. Antreprenorul va obține toate notificările, autorizațiile, acordurile, licențele și avizele necesare pentru proiectarea și execuția lucrărilor si, daca este necesar, va oferi asistenta Beneficiarului cu privire la obligațiile sale în acest sens.

3.4.2. În indeplinirea tuturor responsabilitatilor „Proiectantului" și „Executantului" așa cum sunt prevazute în Legea nr. 10/1995 republicata 2015,cu completările și modificările ulterioare, privind calitatea în construcții , Antreprenorul va obtine toate notificarile, autorizatiile, licentele și avizele necesare. Costurile pentru aceste avize, autorizatii, etc sunt prevazute de Antreprenor în oferta sa. Beneficiarul nu va fi raspunzator și nu va suporta niciun cost suplimentar generat de obtinerea acestora.

3.4.3. Antreprenorul va analiza și va confirma corectitudinea notificărilor, autorizațiilor, licențelor, acordurilor și avizelor obținute anterior de către Beneficiar. Antreprenorul va deveni responsabil pentru conținutul acestor documente și pentru menținerea valabilității lor și pentru îndeplinirea tuturor condițiilor impuse prin acestea.

3.4.4. Antreprenorul răspunde de actualizarea autorizațiilor, acordurilor, licențelor și avizelor necesare ca urmare a proiectului final al Antreprenorului.

3.4.5. Antreprenorul va face toate demersurile necesare pentru obtinerea Autorizatiei de Construiresi a oricareiAutorizatii de Demolare necesare executarii Lucrărilor inclusiv elaborarea tuturor documentelor necesare pentru obtinerea autorizatiei. Cu exceptia autorizatiilor mentionate în mentionate în Ordinul nr. 389/913/2016 privind aprobarea Instructiunilor de aplicare ale OUG 7/2016 la punctul 2.4, litera b", respectiv "Pentru aplicarea art. IV pct. 11, OUG 7/2016, autorizatiile de construire/desfiintare se emit de catre:

a) Ministerul Transporturilor, prin directia de specialitate, pentru lucrari de: constructie/demolare aferente elementelor ce fac parte din infrastructura de transport de interes national;
b) autoritatile administratiei publice judetene/locale, dupa caz, pentru organizari de santier, desfiintari de construcții aflate în coridorul de expropriere, precum și pentru alte categorii de construcții și lucrari necesare realizarii proiectelor de infrastructura de transport de interes national situate în afara coridorului de expropriere.

Antreprenorul va furniza Reprezentantului Beneficiarului toate documentele relevante, în ordinea și forma solicitata de către Emitentul Autorizatiei, urmand ca acesta sa le inmaneze Beneficiarului în vederea obtinerii de către acesta a Autorizatiei de Constructie și a oricărei Autorizatii de Demolare necesare pentru executarea Lucrărilor.

3.5. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCȚII DE CĂTRE INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCTII

3.5.1. Inspectoratul de stat în construcții (ISC), precum și celelalte organisme similare cu atributii stabilite prin dispozitii legale raspund de exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale în domeniul calitatii constructiilor, în toate etapele și componentele sistemului calitatii în constructii, precum și de constatarea contraventiilor, aplicarea sanctiunilor prevazute de lege si, dupa caz, de oprirea lucrarilor realizate necorespunzator.

3.5.2. Inspecțiile de calitate ale lucrărilor de construcții vor fi efectuate de către ISC în conformitate cu "Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții", care stipulează cerințele generale standard, sarcinile, conținutul, cadru de organizare și metodele care urmează sa fie aplicate în asigurarea controlului calității lucrărilor de construcții.

3.5.3. Toate părțile implicate în emiterea certificatelor de urbanism, autorizațiilor de construire, autorizațiilor de șantier precum și cele responsabile pentru proiectarea, execuția și întreținerea lucrărilor din domeniul ingineriei construcțiilor sunt obligate prin lege sa respecte reglementările în vigoare.

3.5.4. Conformitatea cu prevederile acestor reglementari este obligatorie pentru toate companiile, organismele publice, autoritățile centrale și locale, care în conformitate cu legea, contribuie la activitățile de construcții sau reprezintă Beneficiarul sau utilizatorii acestor lucrări de construcții, indiferent de sursele financiare utilizate pentru lucrări sau de tipul de proprietate.

3.6. DREPTUL DE A LUCRA ÎN ZONA CAII FERATE

3.6.1. Antreprenorul va încheia acorduri cu autoritățile feroviare în ceea ce privește dreptul de acces în zona caii ferate, conform cerințelor privind lucrările în zona caii ferate, și va obține totalitatea avizelor/autorizațiilor necesare execuției lucrărilor în zona caii ferate. De asemenea, Antreprenorul va avea obligația încheierii procesului verbal de predare-primire amplasament cu autoritățile feroviare(daca va fi cazul) în scopul execuției lucrărilor. Acestea se vor realiza pe cheltuiala Antreprenorului.

3.6.2. Antreprenorul va furniza Reprezentantului Beneficiarului detalii complete despre cerințele sale cu privire la dreptul de a lucra în zona cailor ferate din timp pentru a permite Reprezentantului Beneficiarului sa analizeze propunerile.

3.6.3. Beneficiarul nu își asuma nici o responsabilitate sau răspundere în cazul în care, indiferent de motiv, Antreprenorul pierde dreptul de acces pentru a executa lucrările. Antreprenorul este răspunzător și responsabil pentru orice efecte conjuncturale cauzate la dreptul de a lucra în zona caii ferate și pentru încheierea de acorduri suplimentare pentru prelungirea dreptului de acces în zona caii ferate.

3.7. INTERFERENTA CU CAILE DE ACCES LA PROPRIETATI ŞI UTILITATI

3.7.1. Antreprenorul va menține accesul la toate bunurile și utilitățile în afara drumului în timpul lucrărilor de execuție. În cazul în care închiderea unor astfel de accese este inevitabila, Antreprenorul va notifica Reprezentantul Beneficiarului și ocupantul respectiv sau utilizatorii, în scris, cu 14 zile în avans fata de orice astfel de închidere sau interferenta și va confirma Reprezentantului Beneficiarului ca s-au încheiat acorduri alternative cu ocupantul sau utilizatorul. Dacă nu este posibila furnizarea de acorduri alternative, Antreprenorul va contacta ocupantul sau utilizatorul și va negocia minimizarea inconvenientelor cauzate, dar, în orice caz, niciun acces sau drept de acces nu va fi închis pentru mai mult de douăsprezece ore.

3.7.2. Antreprenorul nu va împiedica accesul la căminele de vizitare sau la alte suprafețe în afara orelor normale de program.

3.7.3. Antreprenorul trebuie sa dea instructiuni stricte și specifice intregului personal al Antreprenorului asupra faptului ca asupra oricaror valve sau racorduri care nu sunt incluse în Lucrări nu vor exista interventii, ajustari sau interferente de orice natura, fără acordul specific al Reprezentantului Beneficiarului și al proprietarului sau utilizatorul serviciului respectiv pentru care se monteaza valva sau racordul sau asupra caruia se intervine în orice fel.

3.8. CURATAREA SANTIERULUI ÎN TIMPUL LUCRARILOR DE EXECUTIE

3.8.1. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate drumurile, căile de acces și amprizele care sunt utilizate de traficul șantierului trebuie, în orice moment, sa fie păstrate curate, să se evite pierderile de pietriș și alte materiale străine care pot cădea din vehicule sau noroi de pe pneuri sau care se pot depune ca urmare a oricărei altei activități de construcție.

3.8.2. Antreprenorul trebuie sa furnizeze, sa mențină și sa folosească utilaje adecvate pentru desfășurarea activităților de curățare, inclusiv de spălare cu apa, periere și sa folosească munca manuala, după caz, pentru a atinge un standard de curățenie comparabil cu secțiuni adiacente de drumuri, accese și amprize care nu sunt afectate de Lucrări.

3.8.3. Antreprenorul va lua toate masurile rezonabile pentru a împiedica ca vehiculele care intra și ies de pe șantier sa depoziteze nămol sau alte materiale si/sau deșeuri pe suprafața drumurilor adiacente sau a trotuarelor și pentru îndepărtarea imediată a materialelor astfel depuse.

3.8.4. Antreprenorul trebuie sa respecte toate cererile primite de la autoritățile competente cu privire la curățarea drumurilor publice, trotuarelor etc., în mod satisfăcător pentru autoritatea competenta și pentru Reprezentantul Beneficiarului.

3.9. PROGRAMUL DE EXECUTIE

3.9.1. Antreprenorul trebuie sa prezinte Reprezentantului Beneficiarului un program de execuție a lucrarilor utilizand metoda drumului critic și folosind un pachet de programe software aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului fiind sub forma acceptata de către Reprezentantul Beneficiarului. Antreprenorul trebuie sa ia în considerare urmatoarele constrangeri în momentul în care isi produce propriul sau program de proiectare, de aprovizionare și de execuție a lucrarilor:

a) datele propuse pentru transmiterea către Reprezentantul Beneficiarului a informatiilor solicitate prin Cerințe le Beneficiarului luand în considerare raspunsul Reprezentantului Beneficiarului la respectiva informatie;
b) timpul necesar pentru acordul și aprobarea modificarilor de la Beneficiar, Reprezentantul Beneficiarului, precum și toate autoritatile statutare și alte parti interesate;
c) toate cerintele speciale ale companiilor furnizoare de utilitati, precum și toate celelalte parti terte, precum și orice procese juridice și procedurale necesare pentru proiectarea sau execuția lucrarilor.

4.9.2 Programul va fi insotit de:

a) declaratiile de resurse din punctul de vedere al personalului și utilajelor Antreprenorului pe care Antreprenorul propune sa le foloseasca pentru fiecare din activitatile majore prezentate în program.

b) perioade de timp care sa evidentieze evolutia planificata a lucrarilor la sfarsitul fiecarei luni, pana la finalizarea lucrarilor.

În cazul în care Antreprenorul va trimite notificări, în conformitate cu posibilele evenimente sau circumstanțe, acestea vor fi însoțite de un Program de revizuire pentru a demonstra efectele acestora. Pentru amplasarea semnelor de circulație Antreprenorul va avea în vedere sa obțină în prealabil avizul Inspectoratului de Politie

3.10. LUCRĂRI TEMPORARE ȘI CERINTELE PRIVIND TERENUL

3.10.1. Antreprenorul va proiecta, organiza, furniza și îndepărta, pe cheltuiala proprie, toate Lucrările temporare necesare în vederea efectuării Lucrărilor Permanente. Aceasta cheltuiala nu va reprezenta un cost solicitat Beneficiarului și va fi considerata ca inclusă în Valoarea de contract acceptata.

3.10.2. Antreprenorul trebuie sa obțină toate aprobările necesare de la ministere, proprietarii de utilități, autoritățile locale și alte terțe părți pentru lucrările temporare în condițiile și atunci când acest lucru se impune și va achita toate taxele și comisioanele aferente.

3.10.3. Antreprenorul este responsabil de obținerea tuturor aprobărilor și autorizațiilor pentru organizarea terenului necesar pentru lucrări temporare, cum ar fi pentru drumuri de acces, deviere de drumuri, variante temporare de circulație, gropi de împrumut, structura șantierului, materiale, zonele de depozitare a instalațiilor și utilajelor, facilitați de laborator, și așa mai departe. Acesta va readuce zonele afectate de aceste Lucrări temporare fie la starea lor inițiala fie la o stare convenita cu Reprezentantul Beneficiarului, sau după cum este stipulat în aprobări si/sau în actul de reglementare privind protecția mediului.

3.10.4. Antreprenorul va proiecta și executa orice forma de traversare a cailor ferate sau a unui râu necesare pentru execuția lucrărilor și este responsabil de obținerea aprobărilor și autorizărilor de la toți proprietarii de terenuri și alte organizații relevante afectate de aceste lucrări temporare și va achita toate taxele, comisioanele sau redevențele solicitate sau aferente acestora.

3.10.5. Antreprenorul va transmite spre aprobare detalii privind planul sau proprietarilor, autorităților de gestionare a râurilor sau altor autorități afectate sau implicate în procedura de aprobare a unei astfel de acțiuni.

3.10.6. La finalizarea unui sector important al Lucrărilor pentru care au fost executate Lucrări Temporare, Antreprenorul va indeparta aceste drumuri, structuri sau altele asemenea și va readuce terenul pe care acestea au fost construite la starea sa initiala sau la o conditie similara care sa indeplineasca cerintele Reprezentantului Beneficiarului.

3.11. MASURARI ȘI PICHETARE

3.11.1. A fost efectuat un studiu topografic iar datele obținute sunt furnizate de Beneficiar.

3.11.2. Antreprenorul va verifica acuratețea informațiilor furnizate și își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru toate informațiile incluse în proiectul sau. Antreprenorul va fi responsabil pentru poziționarea corecta a tuturor secțiunilor Lucrărilor și va rectifica orice eroare în poziționarea, nivelul, dimensiunea sau aliniamentul secțiunilor Lucrărilor. Dacă considera ca sunt necesare mai multe informații, va obține aceste informații pe propria sa cheltuiala.

3.11.3. Antreprenorul va dezvolta un model de teren digital detaliat al șantierului și îl va transfera într-un pachet de proiectare de drum aprobat, pentru elaborarea de planșe de proiectare.

3.11.4. Antreprenorul trebuie sa verifice și sa corecteze după caz reperele permanente pe care se bazează elaborarea planșelor detaliate de execuție. El stabilește, de asemenea, puncte de referință temporare din vecinătatea fiecărui șantier aferent fiecărui pod și la puncte intermediare. Punctele de referință vor fi amplasate la distante de maxim 60 de m de șantier iar coordonatele convenite pentru fiecare trebuie sa fie lizibil înregistrată pe acestea. Antreprenorul va corela nivelurile cu cele de pe contractele adiacente. Se va asigura corelarea coordonatelor cu cele ale secțiunilor de drum adiacente.

3.11.5. Toate reperele de analiza trebuie sa fie păstrate cu grija cu excepția cazului în care construcția cere eliminarea lor, și înainte de o astfel de înlăturare se va obține aprobarea Reprezentantului Beneficiarului.

3.11.6. În cel mai scurt timp posibil, Antreprenorul va prezenta Reprezentantului Beneficiarului datele privind reperele, punctele de referință, pichetarea și amplasarea bornelor și se vor preda prin proces verbal de predare primire către Reprezentantul Beneficiarului în coordonate Stereo 70. Toate reperele vor fi vopsite în culorile vizibile convenite cu Reprezentantul Beneficiarului.

3.11.7. Antreprenorul va furniza personal, asistenta și toate echipamentele topografice necesare pentru a facilita orice verificare pe care Reprezentantul Beneficiarului ar dori sa o efectueze. Costul acestui serviciu este considerat a fi inclus în Prețul Contractual.

3.11.8. În cazul în care este necesar sa se efectueze studii sau alte investigatii pe un teren care nu se afla în proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul va negocia cu partile relevante accesul în scopul de a efectua studiul și alte investigatii. În cazul în care ii este refuzat accesul și daca se poate actiona în conformitate cu puterile statutare de acces, Beneficiarul va furniza tot sprijinul necesar Antreprenorului pentru a-l ajuta sa obțină accesul. Beneficiarul nu este în masura sa se angajeze fata de Antreprenor la plata niciunei sume pentru accesul pe teren.

3.12. LABORATORUL DE PE SANTIER

3.12.1. Antreprenorul va constitui un laborator pe șantier și îl va dota cu toate echipamentele necesare pentru a se asigura ca Lucrările sunt executate în conformitate cu Contractul. Laboratorul trebuie să fie autorizat/acreditat pentru minim gradul II în conformitate cu reglementările în vigoare.

3.12.2. Antreprenorul va permite accesul deplin al Reprezentantului Beneficiarului, în orice moment, pentru a fi martor la teste și pentru a inspecta înregistrările, materialele și rezultatele. Reprezentantului Beneficiarului ii vor fi puse la dispoziție copii după toate certificatele de calibrare.

3.12.3. Laboratorul trebuie ventilat, rezistent la intemperii, izolat și prevăzut de Antreprenor cu toate serviciile și mobilier. Dimensiunea și forma laboratorului trebuie sa fie adecvate pentru a se efectua toate încercările de laborator. Acesta trebuie sa aibă camere speciale de depozitare și conservare pentru probe de materiale.

3.12.4. Laboratorul va fi constituit în conformitate cu reglementările în vigoare. Antreprenorul va furniza echipamentele și consumabilele necesare pentru derularea testării, preluării de probe și înregistrării prevăzute în Caietele de Sarcini și Cerințe le Beneficiarului. Echipamentele de testare vor fi păstrate într-o stare curata si funcțională și vor fi verificate si/sau calibrate metrologic la intervale prevăzute conform reglementărilor în vigoare.

3.12.5. Prelevarea de probe și testarea vor fi efectuate de personalul laboratorului.

3.12.6. Antreprenorul va asigura și dispozitive mobile pentru prelevarea de probe și efectuarea de teste care pot fi efectuate pe teren, la locul de execuție a lucrărilor.

3.12.7. Laboratorul trebuie sa fie funcțional cu cel puțin 2 săptămâni înainte de demararea lucrărilor permanente pe șantier. În cazul în care Antreprenorul demarează activități care necesita testarea de materiale înainte de aceasta data pot fi folosite facilități de testare temporare, aprobate de Reprezentantul Beneficiarului.

3.13. TESTAREA

3.13.1. Antreprenorul trebuie sa prezinte un program de testare, ca parte a Documentelor Antreprenorului.

3.13.2. Antreprenorul trebuie sa efectueze toate inspecțiile și testele în conformitate cu programul prevăzut în Sub Secțiunea 2.31.1 în scopul pentru a se asigura ca lucrările sunt executate în conformitate cu contractul si:

a) pentru a se asigura calitatea materiala și cerintele de execuție asumate în proiectarea lucrarilor sunt respectate în timpul executiei;
b) pentru a raspunde, cel putin, cerintelor minime de testare impuse de legislatia romaneasca din domeniul constructiilor;
c) pentru a asigura conformitatea cu Planul de Calitate al Antreprenorului.

3.13.3. Antreprenorul trebuie sa furnizeze Reprezentantului Beneficiarului rezultatele tuturor testelor cat mai curând posibil, si, în orice caz, în termen de 48 de ore de la efectuarea testului sau în termen de 24 de ore de la primirea rezultatelor de către Antreprenor, în funcție de care este mai scurt.

3.13.4. Inginerul poate alege sa efectueze periodic propriile teste de referință Antreprenorul având obligația sa-i furnizeze toate aparatele, materiale și probele pe care acesta le-ar putea solicita. Aceste teste sunt utilizate pentru verificarea procedurilor de testare și rezultatele Antreprenorului.

3.13.5. Testele de referință care nu pot fi efectuate de Laboratorul Antreprenorului de pe șantier si/sau nu pot fi aplicate de către personalul Reprezentantului Beneficiarului, acestea trebuie sa fie efectuate de un laborator autorizat. Rezultatele testelor trebuie sa fie în conformitate cu Specificațiile tehnice.

3.13.6. Antreprenorul trebuie sa ofere asistenta solicitata de către Reprezentantul Beneficiarului pentru asigurarea accesului la lucrări, pentru a preleva materiale și probe și pentru a asista la transportul unor astfel de materiale și mostre.

3.13.7. În cazul în care, în opinia Reprezentantului Beneficiarului, rezultatele testelor de referință nu concorda cu rezultatele testelor Antreprenorului, Antreprenorul trebuie sa urmeze procedurile stabilite în propriul sau plan de calitate, în același mod ca în cazul în care a fost identificat un rezultat nesatisfăcător, prin intermediul propriului sau regim de experimentare și de inspecție.

3.13.8. Antreprenorul trebuie sa utilizeze numai personal competent în activitățile de inspecție și testare. Dovada de competenta trebuie sa fie prezentata spre aprobare Reprezentantului Beneficiarului, înainte de începerea unei anumite activități. Antreprenorul trebuie sa demonstreze ca personalul implicat în testare va fi independent de cel direct implicat în procesul de proiectare sau de instalare a aceluiași echipament. Antreprenorul va oferi, de asemenea, detalii privind modul în care va fi asigurata independenta de mai sus și informații despre personalul de testare în vederea obținerii aprobării Reprezentantului Beneficiarului.

3.13.9. Antreprenorul va păstra toate înregistrările primare de testare și certificare iar Reprezentantului Beneficiarului ii va trimite copii ale înregistrărilor de certificare, atunci când este necesar.

3.14. MATERIALE

3.14.1. Antreprenorul va transmite Reprezentantului Beneficiarului, spre aprobare, detalii cu privire la toate materialele care urmează sa fie utilizate în execuția lucrărilor.

3.14.2. Materialul excavat de pe șantier va fi folosit numai cu aprobarea Reprezentantului Beneficiarului.

3.14.3. Antreprenorul, înainte de lansarea comenzilor de materiale pentru a fi incorporate în lucrări, va transmite informații complete Reprezentantului Beneficiarului, cu cel puțin 14 de zile înainte ca materialul sa fie necesar pentru lucrări. Aceste informații ar trebui sa includă numele furnizorului, originea materialului, specificațiile producătorului, calitatea, greutatea, rezistenta, descrierea și detalii ale materialelor pe care antreprenorul propune ca fiecare societate sa le furnizeze. Antreprenorul va transmite Reprezentantului Beneficiarului, la cererea acestuia, mostre de astfel de materiale, si, daca este cazul, certificatele producătorilor aferente unor teste recentele teste pe materiale similare.

3.14.4. Antreprenorul trebuie sa efectueze încercări pe toate combinațiile de beton și amestecurile de alte materiale, ceea ce demonstrează prin teste pe de o parte ca elementele constitutive sunt în conformitate cu cerințele de proiectare și cu standardele aplicabile iar pe de alta parte ca amestecul rezultat oferă rezultate finale consecvente, care îndeplinesc cerințele Reprezentantului Beneficiarului.

3.14.5. Antreprenorul trebuie sa identifice sursele, carierele și gropile de împrumut și sa efectueze analize la fata locului și teste de laborator a materialelor pentru a determina aplicabilitatea lor la diferitele componente ale Lucrării și pentru a stabili calitatea și cantitatea diverselor materiale de construcții disponibile.

3.14.6. Antreprenorul va elabora diagrame de mișcare a pământurilor folosind grafice ale carierelor care indica localizarea gropilor de împrumut selectate, a săpăturilor, precum și cantitățile respective estimate.

3.14.7. Nu vor fi utilizate materiale de pe șantier cu excepția cazului în care acestea sunt obținute din nivelarea solului sau în urma săpături pentru debleu și fundații necesare la Lucrările Permanente.

3.14.8. Restricțiile de mediu, daca este cazul, vor fi luate în considerare în mod corespunzător, în momentul selectării locației carierei.

3.14.9. Gropile de împrumut sau săpăturile, sursele de materiale pentru terasamente, pavaj și materiale agregate vor fi supuse aprobării de către Reprezentantul Beneficiarului. Înainte de stocare sau de folosire a materialelor în execuția lucrărilor contractuale, antreprenorul va prezenta Reprezentantului Beneficiarului detalii privind utilizarea propusa a materialului, împreună cu sursa materialului. În cazul unor noi locații sursa, Antreprenorul și Reprezentantul Beneficiarului vor conveni asupra locației și asupra adâncimii unui număr suficient de gropi de proba pentru a determina amploarea și adâncimea gropii de împrumut, săpăturii, etc. și pentru a se asigura ca sunt disponibile cantități suficiente de materiale pentru scopul stabilit.

3.14.10. La sursa stabilita, se prelevează material din stoc, printr-o metoda stabilita și convenita anterior. Prelevări comune vor fi desfășurate de personalul Antreprenorului și Beneficiarului.

3.14.11. În cazul surselor noi, Antreprenorul și Reprezentantul Beneficiarului vor conveni asupra locației și asupra adâncimii pentru un număr suficient de gropi de proba pentru a determina amploarea și adâncimea gropii de împrumut, săpăturii etc. și pentru a se asigura ca sunt disponibile cantități suficiente de materiale pentru scopul impus. Probele vor fi luate de la cel puțin trei distante egale din zona sursa. Antreprenorul va propune un program cu încercările pe materiale ce urmează a fi efectuate, în conformitate cu standardele specifice în vigoare .

4. PROIECTAREA

4.1. OBLIGATII GENERALE

4.1.1. Antreprenorul va executa și va fi responsabil și răspunzător pentru proiectarea Lucrărilor în conformitate cu prevederile din Contract și legislația aplicabila. Antreprenorul va realiza proiectul tehnic de execuție în conformitate cu aceste Cerințe ale Beneficiarului.

4.1.2. Antreprenorul va întocmi toate documentele tehnice și de aprobare precum și schițele necesare pentru a descrie în totalitate, pentru a obține aprobarea, precum și pentru execuția lucrărilor. Acestea vor constitui Documentele Antreprenorului.

4.1.3. Antreprenorul va implementa un sistem de management al calității. Sistemul de management al calității va cuprinde activitatea proiectantului Antreprenorului.

4.1.4. Antreprenorul va include în activitatea de proiectare **toate cerintele** incluse în Certificatul de Urbanism, actul de reglementare privind protectia mediului, Autorizatia de Construire și în toate celelalte avize și acorduri puse la dispozitia Antreprenorului/obtinute de Antreprenor.

4.1.5. Antreprenorul se va asigura ca la finalizarea Lucrărilor, acestea vor respecta toate cerintele Auditului de Siguranta Rutiera.

4.2. CERINȚE OBLIGATORII

4.2.1. Cerințe le obligatorii vizează elementele esențiale ale Lucrărilor pe care proiectarea Antreprenorului trebuie sa le respecte. Toate cerințele Beneficiarului sunt obligatorii, cu excepția cazului în care se specifica altfel.

4.2.2. Antreprenorul va confirma exactitatea informațiilor furnizate și își va asuma responsabilitatea și răspunderea pentru toate Cerințele Obligatorii incluse în cadrul proiectului sau.

4.3. STANDARDE DE PROIECTARE

4.3.1. Proiectarea Antreprenorului trebuie sa respecte pe deplin toate reglementările în vigoare la data realizării acesteia.

4.3.2. În cazul în care nici reglementările în vigoare în Romania nu oferă îndrumare cu privire la un element de proiectare, Proiectantul trebuie sa facă uz de "cele mai bune practici" din alte reglementări europene pentru a asigura o proiectare moderna, economic și viabila, care sa satisfacă cerințele Beneficiarului.

4.3.3. La execuția lucrărilor se vor utiliza ultimele tehnologii și soluții tehnice existente.

4.4. PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE, DETALIILE DE EXECUTIE-DECLARATIA DE PROIECTARE

4.4.1. Înainte de demararea activității de proiectare detaliata a oricărui element al Lucrării, Antreprenorul trebuie sa stabilească un set de criterii de proiectare care sa fie adoptate și convenite cu Reprezentantul Beneficiarului. În acest sens, Antreprenorul va prezenta Reprezentantului Beneficiarului spre analiza Declarația de proiectare în timp util, în conformitate cu ceea ce a prevăzut în oferta tehnică acceptata în urma finalizării procedurii de achiziție. Odată cu Declarația de proiectare, proiectantul antreprenorului va trebui sa înainteze către Beneficiar și o parte din livrabile, respectiv studiul geotehnic, de asemeni altele pe care le va fi prevăzut în oferta sa tehnică a fi posibil sa le elaboreze în mod suficient pentru acel moment.

4.4.2. Proiectul tehnic de execuție-inclusiv DDE trebuie sa furnizeze informații specifice propunerilor tehnice specifice ale Antreprenorului și va include trimiteri la reglementările în vigoare și la Caietul de sarcini care urmează sa fie respectate. Proiectul Tehnic de Execuție va cuprinde o analiza a Studiului de fezabilitate existent, a concluziilor și soluției Expertizei Tehnice efectuate asupra întregii lucrări, precum și propunerea Antreprenorului de realizare a Proiectului Tehnic de Execuție-inclusiv DDE conform Standardelor în vigoare.

4.4.3. Proiectul tehnic de execuție trebuie sa fie în deplina conformitate cu reglementările în vigoare

4.4.4. Antreprenorul va include și „bune practici" din alte reglementări europene pentru asigurarea unui proiect modern, economic și viabil.

4.4.5. Proiectul Tehnic de Execuție-inclusiv DDE trebuie sa includă, cel puțin:

a) analiza studiului de fezabilitate existent și a solutiei din Expertiza Tehnica, cu identificarea în teren a aplicabilitatii datelor continute de acestea;
b) un program de proiectare propus pentru realizarea proiectului tehnic de executie;
c) propuneri privind realizarea proiectului tehnic de executie;
d) masurarile topo și studiile geotehnic și de trafic;
e) verificarea retelelor de utilitati și identificarea acestora în raport cu proiectul de relocare/protejare utilitati;
f) propuneri pentru surse de materiale;
g) metodele propuse de analiza;
h) software de proiectare și elaborare propuse;
i) proceduri de verificare a proiectarii;
j) tehnologia de realizare a lucrarilor;
k) orice alte aspecte relevante identificate de Antreprenor.

4.4.6. Antreprenorul trebuie sa solicite prezentarea și trebuie sa obțină aprobarea pentru Proiectul Tehnic de Execuție din partea Comitetului Tehnic și Economic al Beneficiarului și va prevedea acest lucru în programul sau de proiectare.

4.4.7. Antreprenorul va prevedea în programul sau o perioada de 30 de zile pentru analiza de către Reprezentantul Beneficiarului și Beneficiar, de la data primirii Proiectului Tehnic de Execuție de către acesta, precum și o perioada de analiza de 10 zile pentru fiecare retransmitere a Proiectului Tehnic de Execuție pentru a lua în considerare orice modificări care se impun ca urmare a revizuirilor propuse de Reprezentantul Beneficiarului.

4.4.8. Proiectul Tehnic de Execuție va fi supus împreună cu opinia Reprezentantului Beneficiarului avizării Consiliului Tehnico-Economic al Beneficiarului, care va verifica și aviza Proiectul Tehnic de Execuție în cel mai scurt timp posibil.

4.4.9. În cazul în care Antreprenorul dorește ulterior modificarea Proiectului Tehnic de Execuție inițial acceptat, acesta va elabora o completare acest proiect și va trebui sa obțină aprobarea Reprezentantului Beneficiarului și a Consiliului Tehnico-Economic al Beneficiarului în baza unei fundamentări pentru respectiva completare înainte de demararea oricărei activități din cadrul Lucrării, afectata de respectiva completare.

4.5. PROGRAMUL DE PROIECTARE

4.5.1. Antreprenorul va prezenta documentele de proiectare, inclusiv planșele și alte documente justificative care formează Documentele Antreprenorului pentru fiecare pachet de proiectare, definite cu aprobarea Beneficiarului, cu pachete și durate de proiectare revizuite sau alternative.

4.5.2. Transmiterea fiecărui pachet de proiectare se va face în următoarele etape:

i. „Proiectul tehnic de executie"-inclusiv DDE supus analizarii și avizarii CTE din cadrul C.N.A.I.R. S.A.

ii. „Proiectul de autorizare a lucrarilor de execuție " (**PAC**);

Program de Proiectare:

" Modernizare DN 28B Târgu Frumos – Botoșani, km 0+000 – km 76+758"

Pachet de proiectare	Denumire	Termen
1	Elaborare și finalizare Proiect Tehnic de Execuție inclusiv obținere avize, acorduri, documentație tehnică pentru autorizația de construire, Detalii de execuție	60 zile
2	Documentație aferenta HG expropriere	30 zile
3	Proiect de relocare/protejare utilități	30 zile
Se vor avea în vedere lucrările de asistenta tehnică pe toata perioada contractului de execuție lucrări, inclusiv perioada de garanție		

4.6. PREDAREA PROIECTULUI

4.6.1. Antreprenorul poate purta mai multe discuții neoficiale cu Reprezentantul Beneficiarului înainte de depunerea oficiala pentru sprijin în revizuirea pachetelor de proiectare.

4.6.2. Antreprenorul va tine cont de faptul ca Proiectul de autorizatie de construire (PAC)va fi depus pentru aprobare și pentru eliberarea Autorizatiei de Construire. Lucrările nu pot incepe pana nu se obtine Autorizatia de Construire.

4.6.3. Fiecare pachet va include planșe de proiectare detaliate adecvate pentru executarea Lucrărilor, specificații tehnice complete și toate documentele justificative.

4.6.4. Specificațiile tehnice vor prezenta în detaliu cerințele privind proprietățile și utilizarea de materiale, metodele de construcție și utilaje etc. Specificațiile tehnice vor trebui sa acopere fiecare aspect al Lucrării detaliate în proiectarea predata.

4.6.5. Fiecare predare a Documentelor Antreprenorului va fi insotita de un certificat de proiectare (sau certificate) aferent segmentelor predate din Lucrare.

4.6.6. Reprezentantul Beneficiarului nu va accepta spre analiza Documentele Antreprenorului care nu sunt însoțite de notele de calcul și de documentele justificative. Fiecare proiect trebuie sa fie verificat în detaliu de către Reprezentantul Beneficiarului. Toate planșele vor fi semnate, datate și stampilate de către Reprezentantul Beneficiarului.

4.6.7. Pe langa verificarea interna a proiectului efectuata de Antreprenor, legislatia din Romania impune efectuarea unor verificari de verificatori atestati, nominalizat de Beneficiar, pentru fiecare domeniu de atestare specific ce intervine în lucrare. Antreprenorul va transmite pachete de proiectare verificatorului și va notifica imediat predarea Reprezentantului Beneficiarulu isi Beneficiarului. Verificatorul atestat va analiza documentele depuse în termen de 30 zile de la primire. Antreprenorul va remedia orice elemente deficiente identificate în timpul verificarii și va retransmite respectivele parti spre verificare.

4.6.8. Proiectul tehnic de execuție va fi verificat de către Verificatori atestați. Toate documentele depuse de Antreprenor vor fi semnate, datate și vor purta stampila de avizare a verificatorului atestat. În acest sens, Beneficiarul, C.N.A.I.R. SA, va angaja prin contract separat Verificatori atestați. Antreprenorul va stabili un program de verificare a Proiectului tehnic de execuție și îl va transmite Beneficiarului astfel încât sa poată facilita eficient procesul de verificare. Proiectul tehnic de execuție va fi considerat final, numai după ce va fi verificat și stampilat de către Verificatorii atestați.

4.6.9. Beneficiarul va verifica lucrările domeniilor de atestare specifice prin Verificatori de proiecte atestați

4.7. FINALIZAREA PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

În cazul în care Antreprenorul a finalizat proiectul tehnic, Antreprenorul trebuie sa certifice faptul ca proiectul complet a fost elaborat în conformitate cu cerințele Contractului

4.8. CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUTIE

4.8.1. Antreprenorul va elabora și transmite specificațiile tehnice ca parte a Proiectului. Specificațiile tehnice fac parte din Documentele Antreprenorului. Cerințe le privind materialele și execuția sunt definite în aceste specificații tehnice.

4.8.2. Specificațiile tehnice vor fi întocmite pentru fiecare segment de proiectare și adecvate pentru a însoți propunerile de proiectare.

4.8.3. Antreprenorul va elabora și transmite Specificațiile tehnice folosind o structura similara specifica Proiectării Antreprenorului. Specificațiile tehnice trebuie sa fie în concordanta cu documentația necesară obținerii Autorizației de Construire și a aprobării ISC.

4.8.4. Specificațiile tehnice trebuie sa fie în deplina conformitate cu Standardele în vigoare. Specificațiile tehnice trebuie sa includă referiri explicite la standardele aplicabile.

4.8.5. Specificațiile tehnice trebuie sa respecte standardele aprobate identificate în „Buletinul Tehnic Rutier", publicat de C.N.A.I.R. SA și în "Buletinul Construcțiilor", publicat de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor (INCERC).

4.8.6. În cazul în care aceste standarde sunt contradictorii, sau furnizează alternative, Specificațiile tehnice trebuie sa reflecte soluția cea mai benefica pentru Beneficiar în ceea ce privește calitatea, costurile pe întreaga durata a vieții și execuția.

4.8.7. În plus fata de cerințele de mai sus, Specificațiile tehnice trebuie sa stabilească un nivel de calitate pentru lucrări, în concordanta cu cele mai bune practici la nivelul Uniunii Europene. În cazul în care standardele romane sunt insuficiente pentru a asigura acest nivel de calitate, cu acordul Reprezentantului Beneficiarului, Specificațiile tehnice vor include alte coduri și standarde europene.

4.9. CALITATEA DE „PROIECTANT" AȘA CUM ESTE EA DEFINITA DE LEGEA 10/1995 REPUBLICATA, ÎN DOMENIUL CONSTRUCTIILOR DIN ROMANIA

4.9.1. Antreprenorul trebuie sa adopte rolul de „Proiectant", așa cum este el definit în legislația romana în domeniul construcții, Legea nr.10/1995 republicata 2015 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare). Aceasta responsabilitate se referă atât la proiectarea inclusă în Documentele Antreprenorului cat și la Studiul de Fezabilitate elaborat de Beneficiar și preluat ulterior de Antreprenor.

4.9.2. În calitate de „Proiectant", așa cum este definit în legislația romana în domeniul construcțiilor, Antreprenorul trebuie sa se asigure ca următoarele obligații sunt îndeplinite. Acestea includ, dar nu se limitează la:

i. proiectarea contractului, în conformitate cu legea romana;
ii. asistenta tehnică pe perioada de executie;
iii. participarea în calitate de proiectant, la inspecțiile de control al calității de pe Șantier, care se desfășoară în conformitate cu programul de control al calității aprobat de către reprezentanți ISC;
iv. stabilirea modului de tratare și remediere a tuturor defectelor care apar la lucrari în timpul executieisi pe perioada de garantie, daca un astfel de defect se datoreaza unei erori de proiectare și monitorizarea implementarii solutiilor adoptate în acest sens, pe santier;
v. implicare în elaborarea „Cartii constructiei", precum și în preluarea procedurilor așa cum este detaliat incapitolul 11.
vi. specialiștii verificatori de proiecte atestați răspund în mod solidar cu proiectantul în ceea ce privește asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor proiectului.
vii. antreprenorul va asigura coordonarea proiectării în calitate de Proiectant general pentru întocmirea proiectului relocare/protejare utilități și tot ceea ce poate sa apară ca necesar de proiectat în vederea realizării contractului de execuție lucrări pentru finalizarea obiectivului.

4.10. DETALII DE EXECUTIE, PARTE INTEGRANTA DIN PROIECTUL TEHNIC DE EXECUTIE

4.10.1. Antreprenorul va elabora toate planşele detaliate de proiectare necesare pentru execuţia Lucrărilor. Toate desenele vor fi prezentate Reprezentantului Beneficiarului pentru aprobare în 150 zile de la începerea contractului.

4.10.2. Planşele relevante pentru executarea Lucrărilor vor fi realizate la următoarele scări, cu excepţia cazului în care s-au convenit alte dimensiuni cu Reprezentantul Beneficiarului:

a) profil transversal tip intersecţii, bretele, scara 1:50;
b) profiluri transversale curente, scara 1:100;
c) detalii de drenaj inclusiv descrieri şi corelarea tuturor drenajelor;
d) podeţe, scara 1:100 – 1:5 prezentând detalii despre toate tipurile de podeţe şi alte structuri de drenaj cu lăţime mai mica de 5 m, aducţia şi evacuarea lor, inclusiv Lucrările de protecţie necesare conform contractului;
e) structurile primare - pentru toate structurile cu lăţime de 5 m sau mai mare, planurile detaliate de proiectare vor fi elaborate la scările adecvate;
f) marcaj rutier, semnalizarea rutiera, parapete şi alt mobilier rutier planurile vor fi la scara 1:500 -1:200 şi 1:20 pentru indicatoare. Pentru mai multe detalii sunt folosite alte bareme;
g) planuri ale solurilor şi localizarea materialelor – baremele folosite 1:1000 şi 1:500, în cazul în care este necesar;
h) Intersecţiile -zonele de intersecţie cu drumuri naţionale, judeţene, comunale şi ramuri ale acestora trebuie sa fie detaliate de planuri cu scara 1:500-1:200 şi trebuie sa prezinte exact modificările fata de situaţia existenţa raportată la situaţia proiectata.
i) Planşe pentru parcare, zone de servicii şi de întreţinere -planurile trebuie sa fie la scara de 1:500 cu detaliile la 1:200. Scara planşelor de execuţie va fi un minim de 1:100 cu detalii de pana la 1:5;
j) planuri pentru relocarea/protejarea utilităţilor, detalii de execuţie stampilate de verificatori atestaţi în domeniu.

4.10.3. În plus fata de planşele proiectului tehnic de execuţie Antreprenorul va elabora toate planşele pe etape, planurile Lucrărilor Temporare şi detaliile necesare pentru asigurarea bunei execuţii a lucrărilor.

4.10.4. Înainte de punerea lor în aplicaţie, planşele aferente Lucrărilor temporare sunt certificate ca fiind conforme cu Planul de către Managerul de calitate al proiectării din partea Antreprenorului şi verificate de către verificatori atestaţi.

4.11. DATE ELECTRONICE

Antreprenorul trebuie sa furnizeze copii electronice ale tuturor planselor şi documentelor, în format editabil (Acad, Word, Excel, etc), inclusiv modelele folosite pentru elaborarea planselor intr-un format aprobat de către Reprezentantul Beneficiarului. Antreprenorul trebuie sa isi prevada în buget costurile pentru elaborarea/multiplicarea şi furnizarea de planse la solicitarea Beneficiarului/Reprezentantului Beneficiarului.

5. LUCRARI DE DRUM

În cadrul proiectului tehnic Prestatorul va întocmi un grafic de execuţie care se va desfăşura pe durata a maxim 24 de luni calendaristice şi va include programarea tuturor lucrărilor prevăzute prin proiectul tehnic.

5.1. PLAN GENERAL ŞI CERINTE DE PROIECTARE

5.1.1. Aceasta secţiune prezintă cerinţele pentru proiectarea tuturor secţiunilor de drum incluse în contract.

5.1.2. Antreprenorul trebuie sa pregătească planşe de proiectare pentru construcţii, în conformitate cu standardele pentru desen tehnic în vigoare. Planşele de proiectare detaliate necesare

pentru execuția lucrărilor vor fi elaborate la scara stabilita de prevederile HG 907/2016, cu excepția cazului în care s-a convenit altfel cu Reprezentantul Beneficiarului.

5.1.3. Antreprenorul va elabora planul traseului, profilul în lung și profilurile transversale ale sectoarelor rutiere incluse în contract, folosind standardele în vigoare.

5.1.4. Planul trebuie sa prezinte nivelul terenului, cota proiect, racordări orizontale și verticale, secțiune transversala, locația laterala a scurgerii apelor, descrieri și trimiteri la toate drenajele și lucrările la poduri, locația reperelor, kilometrajelor, precum și orice alte informații relevante. Elementele geometrice detaliate se referă la următoarele aspecte principale, dar fără a se limita la acestea:

i. Traseu în plan;
ii. Profil longitudinal;
iii. Secțiuni transversale caracteristice;
iv. Racordări, intersecții și sensuri giratorii

5.2. PROIECTARE GEOMETRICA

Proiectarea geometrica detaliata a drumurilor se efectueaza folosind un software adecvat de proiectare a drumurilor și în concordanta cu standardale / normele în vigoare.

5.3. APROBAREA SANTIERULUI

5.3.1. Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este responsabil de organizarea unei inspecții comune pe șantier, împreună cu Reprezentantul Beneficiarului. Scopul inspecției va fi acela de a conveni volumul și adâncimea solului fertil și locații pentru depozitarea solului fertil.

5.3.2. Înainte de începerea oricărui tip de Lucrări, Antreprenorul va realiza, inspecții pe întregul șantier pentru a identifica eventualele muniții neexplodate. Pentru executarea acestor inspecții, Antreprenorul va respecta legislația romana aplicabila și va angaja, daca este cazul, personal specializat pentru a executa aceste inspecții.

Antreprenorul va suporta toate costurile referitoare la asanarea terenului de muniție și va fi responsabil de orice întârziere care survine ca urmare a faptului ca aceste inspecții nu au fost efectuate sau nu au fost efectuate corespunzător.

În cazul în care va găsi muniție neexplodata, Antreprenorul este obligat sa:

a) sa înceteze orice decopertare a solului, comprimare sau orice perturbare a terenului în zona învecinată,
b) aducă la cunoștința Autorităților Competente
c) aducă la cunoștința Reprezentantului Beneficiarului faptul ca a fost găsită muniție neexplodata;
d) sa aștepte instrucțiuni din partea Autorităților Competente și Reprezentantului Beneficiarului;

Reprezentantul Beneficiarului va contacta Autoritățile Locale competente, și daca este necesar, Antreprenorul va instala garduri de protecție a zonei și va permite accesul în siguranța pe șantier a reprezentanților Instituțiilor guvernamentale competente. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru a evita orice întârziere sau întrerupere generate de descoperirea muniției, fiind inclusă daca este necesar și reprogramarea lucrării astfel încât să se evite întârzierea globală.

5.4. PARAPETE DE SIGURANTA

5.4.1. Se va realiza un proiect complex de parapete de siguranța care va indica exact zonele protejate și tipul de parapet folosit. Se realizează un sigur proiect de parapete de siguranța ce efectuează și indica zonele care urmează sa fie protejate conform cerințelor și reglementarilor în vigoare și tipul de parapet ce va fi utilizat.

5.4.2. Antreprenorul trebuie sa evalueze prin proiect necesitatea montării parapetului de siguranța pe marginile exterioare ale drumului, respectiv în zona mediana în funcție de soluția tehnică adoptata în conformitate cu standardele în vigoare la data întocmirii proiectului.

5.4.3. Parapetele de siguranța vor fi instalate conform proiectului.

5.4.4. Antreprenorul trebuie sa aleagă tipurile de parapete de siguranță disponibile potrivite pentru a satisface cerințele de protecție identificate și trebuie sa obțină aprobare de la Reprezentantul Beneficiarului pentru utilizarea acestora.

5.4.5. Antreprenorul trebuie sa proiecteze și sa verifice montarea parapetului de siguranță în conformitate cu standardele în vigoare.

5.4.6. Toți stâlpii de pod, reazem și zidurile de sprijin vor fi protejați de parapete de siguranță adecvate.

5.4.7. Stâlpii înalți de semnalizare și de iluminare care necesita protecție cu parapete de siguranța sunt definiți aici ca stâlpi cu diametrul sau lungimea axei minore de 150 mm sau mai mare.

5.4.8. Antreprenorul trebuie sa se asigure ca va realiza proiectul de parapete în conformitate cu standardele în vigoare și își va estima costurile în conformitate cu aceasta soluție. În cazul în care, ca urmare a observațiilor CTE Siguranța Circulației, este necesara suplimentarea cantității de parapete sau modificarea tipului de parapete (suplimentar fata de standard), numai atunci Antreprenorul va putea reclama o eventuala rearanjare a listelor de cantități/articolelor de lucrare.

5.5. TERASAMENTE

Generalități

5.5.1. Antreprenorul trebuie sa prezinte un **raport geotehnic** la depunerea Proiectului Tehnic de Execuție care va include propunerile sale pentru construirea tuturor terasamentelor. Antreprenorul trebuie sa efectueze testele necesare pentru a stabili masurile de execuție adecvate pentru a asigura stabilitatea excavatiilor și terasamentelor. Metoda de analiza a stabilitatii pantei și modelul folosit de către Antreprenor vor fi aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului. Masurile de crestere a stabilitatii pantei trebuie sa fie aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului. Parametrii solului pentru proiectarea geotehnica se determina prin teste de laborator sau prin testare la fata locului. Metodele sunt aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului.

5.5.2. Antreprenorul se va concentra asupra valorilor relativ scăzute ale Raportului de toleranta californian (CBR) ale tipului predominant de sol (loess), de-a lungul celei mai mari parți a drumului. Antreprenorul își va asuma responsabilitatea pentru lucrul cu valori scăzute de cate ori vor fi găsite și va construi toate rambleele în straturi de material cu o grosime corespunzătoare, compactata în așa fel încât sa limiteze tasarea suprafeței drumului. În același scop, este recomandabila utilizarea noilor tehnologii.

5.5.3. Avand în vedere cele de mai sus, vor fi necesare masuri pentru a se asigura ca atat în timpul cat și dupa execuție precipitatiile nu se infiltreaza subsolul rambleiajului.

5.5.4. Antreprenorul trebuie sa intreprinda toate investigatiile necesare (inclusiv investigari și teste la adancime) pentru a stabili masurile de execuție adecvate pentru a asigura stabilitatea terasamentelor. Metoda de analiza a stabilitatii pantei și modelul folosit de către Antreprenor vor fi aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului. Toate masurile de stabilizare a pantei vor fi aprobate de către Reprezentantul Beneficiarului.

5.5.5. Rambleele vor avea un factor de stabilitate statica a pantei de cel puțin 1,5 în timpul și după construcție. Factorul de siguranța pentru stabilitatea dinamica a pantei va fi de cel puțin 1,1 în timpul și după construcție.

5.5.6. Pantele rambleelor vor permite pastrarea și stabilirea stratului superior al solului și paturii vegetale pentru a controla eroziunea rambleelor. Pentru a preveni eroziunea rambleelor, panta acestora și a excavatiilor se acopera cu un strat vegetal și se cultiva cu iarba și plante indigene, în conformitate cu documentațiaîn baza careia a fost obținut actul de reglementare al autoritatii competente pentru protectia mediului.

Excavațiile

5.5.7. Pentru a preveni eroziunea, pantele excavațiilor se acoperă cu un strat vegetal și se cultiva cu iarba și plante indigene. Se anticipează ca în cazul excavațiilor mai adânci vor fi necesare ziduri de susținere, ancorări ale orientărilor pantei sau alte masuri structurale de stabilizare vor fi necesare pentru a reduce la minim excavarea și pentru a proteja pantele de eroziune. Limitele șantierului reflecta aceste abordări. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea tuturor masurilor de excavare

și pentru conformarea cu cerințele Reprezentantului Beneficiarului cu privire la caracterul adecvat al propunerii lui.

5.5.8. Soluțiile proiectate se vor încadra în limita coridorului expropriat pus la dispoziție de Beneficiar. În cazul în care apar situații care necesita suprafețe de teren suplimentare, acestea vor fi achiziționate de către Antreprenor pe propria cheltuiala (inclusa în Valoarea de contract acceptata și nu se vor solicita aceste costuri Beneficiarului) și transferate în proprietate Beneficiarului, cu titlu gratuit și liber de orice sarcini.

Bilantul terasamentelor / Surse materiale

5.5.9. Antreprenorul trebuie sa evalueze volumul general de terasamente al Contractului si, în cazul în care este necesara o compensare negativa a umpluturilor, acesta va identifica surse adecvate pentru materialele de umplere și va efectua prelevările de probe și testele necesare pentru a satisface cerințele Reprezentantului Beneficiarului cu privire la caracterul adecvat al tuturor surselor. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la groapa de împrumut spre aprobarea Reprezentantului Beneficiarului și va obține avizul tuturor autorităților competente înainte de începerea transportului.

5.5.10. În cazul în care se inregistreaza un surplus net de material pe Santier, Antreprenorul va lua masuri pentru eliminarea în siguranta a surplusului de pe Santier, folosind trasee adecvate. Antreprenorul va prezenta propunerile sale cu privire la depozitele temporare și permanante spre aprobare Reprezentantului Beneficiarului și va obtine avizul tuturor autoritatilor competente, inainte de inceperea transportului.

5.5.11. Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru identificarea, utilizarea și readucerea ulterioara la o stare acceptabila a terenurilor utilizate pentru gropi de împrumut, depozite de material excavat și orice alt fel sau tip de lucrări temporare necesare.

Terasamente consolidate

5.5.12. În cazul în care Antreprenorul își propune sa utilizeze terasamente consolidate, va prezenta propunerile sale spre analiza Reprezentantului Beneficiarului, într-o faza incipienta a Contractului. Antreprenorul va fi responsabil pentru proiectarea și construirea tuturor terasamentelor consolidate.

5.6. STRUCTURA RUTIERĂ

5.6.1. Antreprenorul va proiecta și executa tot structura rutieră necesară pentru implementarea Contractului. Aceasta include, dar nu se limiteaza la:

i. proiectarea structurii rutiere a drumului național,
ii. proiectarea structurii rutiere pentru drumurile de acces, drumurile laterale etc.

5.6.2. Proiectarea lucrărilor de modernizare a sistemului rutier al părții carosabile a drumului trebuie sa respecte pe deplin cerințele standardelor aplicabile și soluția recomandata de Expertiza Tehnica. Bitumurile modificate vor fi incorporate în mixturile asfaltice în conformitate cu ultimele standarde și norme aplicabile, și în conformitate cu cerințele Beneficiarului. Durata de viață conform proiectării utilizata pentru toate îmbrăcămințile rutiere va fi de minim 15 ani.

5.7. BORDURI, TROTUARE

5.7.1. Antreprenorul va evalua necesitatea de asigurare de borduri, trotuare necesare conform Contractului și va proiecta și executa astfel de facilitati sub rezerva aprobarii Reprezentantului Beneficiarului și Beneficiarului. Facilitatile vor fi proiectate și executate în conformitate cu solutia prevazuta de Expertiza Tehnica și cu standardele aplicabile.

5.7.2. Trotuarele vor fi mentinute, dupa caz, iar Antreprenorul este responsabil pentru mentinerea în siguranta a acestor facilitati afectate de lucrari pe durata lucrarilor.

5.8. INDICATOARELE DE CIRCULATIE ŞI MARCAJE RUTIERE

5.8.1. Antreprenorul are obligaţia de a proiecta şi instala toate marcajele rutiere şi indicatoare rutiere necesare pentru exploatarea în siguranţa a drumurilor acoperite de prezentul Contract, la darea lor în funcţiune. Antreprenorul este, de asemenea, responsabil pentru toate marcajele rutiere şi semnalizările de circulaţie necesare pentru exploatarea în siguranţa a tuturor drumurilor afectate de lucrări care sunt deschise traficului pe durata lucrărilor. Antreprenorul trebuie sa prezinte Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare, propunerile sale de semne de circulaţie şi marcaje rutiere înainte de instalare.

5.8.2. Indicatoarele şi marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenţia de la Viena („Convenţia privind semnele şi semnalele de Circulaţie din 1968" şi Acordul European de la 1971 care o completează) şi cu codul rutier roman; cu SR 1848 / 1,2,3 (Siguranţa circulaţiei – indicatoare rutiere) şi SR 1848 /7, aflate în vigoare la data elaborării proiectului, coroborat cu eventualele modificări pana la începerea execuţiei lucrărilor.

5.8.3. Indicatoarele şi marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din Romania. Antreprenorul este responsabil pentru toate indicatoarele şi marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Antreprenorul va gestiona şi furniza întregul management al traficului necesar pentru instalarea de indicatoare şi marcaje rutiere şi va conveni asupra propunerilor în conformitate cu subcapitolul 2.21 de mai sus.

5.8.4. Toate indicatoarele rutiere vor fi în conformitate cu SR 1848 / 1, 2 şi 3 (Siguranţa circulaţiei – indicatoare rutiere) şi cu reglementările în vigoare la data realizării proiectului coroborat cu eventualele modificări pana la începerea execuţiei lucrărilor.

5.8.5. Toate indicatoarele de circulaţie vor fi reflectorizante. Nu este necesara iluminarea indicatoarelor. Structura de sprijin şi fundaţia indicatoarelor vor fi proiectate astfel încât sa sprijine toate indicatoarele în orice condiţii climatice

5.8.6. Pe drumurile naţionale semnalizarea şi presemnalizarea rutiera de orientare în zona intersecţiilor se va realiza pe console.

5.8.7. Antreprenorul va asigura toate indicatoarele de circulatie, semnalele şi marcajele rutiere temporare necesare pentru managementul traficului. Marcajele rutiere temporare vor fi asigurate în conformitate cu standardele specifice aflate în vigoare.

5.8.8. Pe porţiunile de drum unde nu exista parapete de siguranţa, pe margine se vor amplasa stâlpi de semnalizare. În cazul în care sunt propuse parapetele de siguranţa pe margine, se vor monta elemente reflectorizante în apropierea parapetelor de siguranţa în conformitate cu standardele în vigoare.

5.8.9. Marcajele rutiere permanente vor fi realizate pe carosabilul drumurilor şi al drumurilor laterale. Acestea vor fi în conformitate cu standardele relevante, cu Convenţia de la Viena (Convenţia privind semnele şi semnale de Circulaţie din 1968 şi Acordul European de la 1971 care o completează) şi cu codul rutier roman, cu STAS 1848 / 7 (Siguranţa circulaţiei – marcaje rutiere).

5.8.10. Marcajele se vor realiza cu vopsea rezistenta de lunga durata, din doi componenţi, termoplastic sau alte materiale care asigura condiţii de exploatare impuse prin standarde.

5.8.11. Marcajul lateral de delimitare a părţii carosabile se va executa profilat pentru asigurarea efectului rezonator pe zone unde nu sunt locuinţe şi va fi întrerupt pentru a se scurge apa.

5.9. ILUMINATUL

5.9.1. Conform normativului de proiectare NP 062 şi standardelor aplicabile SR EN 40-1 şi SR EN 40-2, intersectiile trebuie iluminate. Corpurile de iluminat vor fi, de asemenea, prevazute la un standard adecvat, cu aprobarea Reprezentantului Beneficiarului, conform Ghidului privind conditiile de iluminat pe drumurile nationale şi autostrazi din 2012 cu completarile ulterioare şi coroborat cu respectarea normelor UE privind iluminatul.

5.9.2. Pentru iluminatul public al intersectiilor şi pasajelor propuse se vor avea în vedere urmatoarele:

- iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie. Alimentarea sistemului de iluminat asigurat de la reteaua nationala/regionala/locala de energie electrica se va realiza obligatoriu cu tehnologie LED şi prezentarea calculului de eficienta energetica privind consumul de energie.

- proiectarea iluminatului se va face în conformitate cu SR EN 13201 și CIE 115-2010 pentru caile de circulatie rutiera, o importanta deosebita acordandu-se selectarii claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionarii sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrica și cresterea eficientei sistemului de iluminat propus;
- criteriile și parametrii care stau la baza selectarii claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
  - Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeasi zona și tipurile de utilizatori exclusi;
  - Parametri -zona (geometria), utilizarea traficului și influentele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în functie de urmatorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersectii, nivelul luminantei ambientale și ghidajul vizual;
- selectarea corecta a claselor de iluminat este în stransa corelare cu indeplinirea unor criterii de performanta cum ar fi: luminanta suprafetei imbracamintii rutiere și orbirea fiziologica;
- solutia propusa de proiectantul de specialitate trebuie sa aiba un factor de mentinere cat mai ridicat și cu precizări explicite privind deprecierea fluxului luminos în timp;
- este obligatoriu sa se precizeze operatiile privind intretinerea corectiva;
- solutia agreata de beneficiar este cu **butoni bidirecționali cu leduri alimentați cu energie solara,** parapete din plastic, stâlpi de dirijare, balize reflectorizante, lămpi cu lumina galbena intermitenta cu panouri fotovoltaice, panouri anti orbire sau stâlpi de iluminat echipați cu panouri fotovoltaice.

5.9.3. Se vor ilumina toate intersectiile, podurile și pasajele. Este obligatorie prezentarea breviarelor de calcul pentru calculul luminotehnic și determinarea distantei dintre stalpi cu prezentarea inventarului de coordonate (x, y) pentru fiecare stalp.

5.10. LUCRĂRI AUXILIARE

Lucrările auxiliare ce trebuie furnizate de către Antreprenor vor include, fără insa a se limita la, trotuare și sisteme de canalizare ale drumurilor care traverseaza și / sau leaga Lucrările; adecvarea și / sau legarea la toate partile carosabile și trotuarele drumurilor adiacente lucrarilor.

5.11. CAI DE ACCES AFECTATE DE CONTRACT

5.11.1. Căile de acces și drumurile afectate de Lucrări trebuie sa rămână deschise în timpul și după executarea acestora.

5.11.2. Antreprenorul va menționa în oferta de proiectare și construcție lista tuturor podurilor și lungimea cailor de acces.

5.11.3. Antreprenorul este obligat sa execute proiectarea și construcția tuturor cailor de acces necesare.

6. LUCRARI DE ARTA

6.1. GENERALITATI

6.1.1. Antreprenorul va pregăti și va verifica documentele de proiectare pentru toate Lucrările de Arta necesare. **Antreprenorul** își va depune propunerile ca Documente ale Antreprenorului pentru fiecare structura și acestea vor include, fără limitare:

i. Raportul de proiect și pachetele de proiectare;
ii. Schițe de proiectare detaliate, incluzând schițele de amplasare generale;
iii. Calculele structurale;
iv. Metodele de construcție detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrărilor temporare;
v. Programele de monitorizare a calității.

6.1.2. Nu se vor iniția niciun fel de lucrări asupra structurilor permanente înainte de analizarea și aprobarea următoarelor documente de proiectare:

i. Raportul de proiectare și pachetele de proiect;
ii. desene de proiectare amănunțite ce includ toate detaliile necesare executării lucrării;
iii. calculele structurale;
iv. metodele de construcție detaliate, ce vor include toate proiectele Lucrărilor temporare;
v. programele de monitorizare a calității.

6.1.3. Antreprenorul va pregăti un set de planșe conforme cu execuția ce vor reprezenta construcția reala și definitiva a structurii și alte informații de predare;

6.2. STANDARDE DE PROIECTARE

La proiectarea structurilor vor fi respectate reglementările în vigoare.

6.3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

6.3.1. Antreprenorul trebuie sa stabilească cerințele pentru toate zidurile de sprijin necesare în vederea executării Contractului și va proiecta și construi toate Lucrările de Arta de susținere necesare.

6.3.2. Antreprenorul trebuie sa efectueze și o evaluare hidrologica a zonelor de captare și sa proiecteze și sa construiască toate podețele necesare pentru funcționarea adecvata a lucrărilor.

6.4. CERINȚE GENERALE DE PROIECTARE STRUCTURALA

6.4.1. Pachetele de proiectare vor fi depuse pentru toate Lucrările de Arta incluse în Lucrări și toate pachetele de proiectare pentru structuri vor include un certificat de proiectare și verificare pentru fiecare structura.

6.4.2. Toate certificatele trebuie semnate de părțile indicate pe acesta. Se pot depune certificate de proiectare și verificare referitoare la elementele individuale ale unei structuri, dar în cazul acestei abordări se vor depune certificate de proiectare și verificare referitoare la întreaga structura după finalizarea procesului de proiectare și verificare pentru toate elementele.

6.4.3. Schițele generale de amplasare depuse în cadrul pachetului de proiectare general vor include structura în plan, elevația și secțiunea transversală, indicând caracteristicile principale care se doresc a fi construite. Vor fi incluse, fără limitare, informațiile de mai jos:

i. racordarea structurii rutiere pe orizontala și verticala, inclusiv pantele, săgeata nordica și direcțiile principale de pe ambele parți ale podului;
ii. informațiile de amplasare;
iii. nivelurile terenului, informațiile geotehnice aferente fiecărui suport, inclusiv descrierea solului și nivelurile apelor de suprafața (Fisa Forajului);
iv. amenajarea taluzurilor, sferturilor de con și pereurile sau alte sisteme de racordare a sprijinirilor de pod/pasaj-la capete, inclusiv materialele;
v. lungimea totala a podurilor și lungimea teoretica dintre axele reazemelor;
vi. lățimea totala a podurilor și a drumului de sub pod (daca este cazul) împărțit pe benzi, acostamente etc. sau a amenajării de sub acestea (canale de irigații, conducte etc);
vii. structura rutiera, inclusiv hidroizolație, strat de rezistenta și de uzura;
viii. adâncimea de fundare;
ix. nivelurile radierelor (cota tălpii fundației și a rostului elevație - fundație;

6.4.4. Planurile de proiectare detaliate vor ilustra toate componentele structurilor. Vor fi incluse, fără limitare, următoarele informații:

i. reglementări utilizate în proiectare și execuție;
ii. convoaiele utilizate în calcule;
iii. informații referitoare la materiale;

iv. dimensiunile lucrărilor structurale;
v. informații referitoare la tolerante daca o deviație va influenta capacitatea portanta sau posibilitatea de utilizare;
vi. trimiteri la programele de monitorizare;
vii. informațiile de amplasare

6.4.5. Plansele vor fi realizate la urmatoarele scari, cu exceptia cazului în care se convine altfel cu Reprezentantul Beneficiarului:

i. Planse de amplasare generale, scara 1:100 sau 1:200;
ii. Planse detaliate scara 1:100 sau 1:50
iii. Detalii de structura scara 1:20 sau 1:10

6.5. DURATA DE VIATA

Durata de viață a tuturor structurilor va fi conform reglementărilor în vigoare.

6.6. CERINȚE DE VERIFICARE

6.6.1. Toate datele de proiectare realizate pentru toate Lucrările permanente și temporare vor fi verificate de către un verificator de proiect atestat conform Legii 10/1995 republicata 2015 cu modificarile și completarile ulterioare, independent (care nu a participat la elaborarea proiectului). Datele de proiectare includ, fără limitare, calculele, desenele și schitele.

6.6.2. Forma și detaliile de verificare a proiectului vor fi stabilite de Verificatorul de proiect. Metoda de analiza utilizata de verificator nu trebuie sa fie aceeași ca cea utilizata de proiectantul Antreprenorului. Verificatorul de proiect va fi responsabil pentru propria interpretare a informațiilor furnizate de proiectantul Antreprenorului.

6.6.3. Orice modificări pe care dorește sa le efectueze Antreprenorul asupra proiectului aprobat deja de Reprezentantul Beneficiarului sau care a fost supus procesului de verificare, vor fi depuse spre reverificare completa.

6.7. CALCULE STRUCTURALE ȘI ANALIZA

6.7.1. Calculele pentru structuri vor include combinațiile de sarcina necesare conform Standardelor aplicabile.

6.7.2. Trebuie incluse toate informațiile necesare pentru aprobarea proiectului (de ex., se vor utiliza schema statica și sarcini; schițe; figuri; tabele; referințe) pentru a facilita analiza Reprezentantului Beneficiarului.

6.7.3. Pentru orice calcule efectuate prin intermediul programelor computerizate, se vor atasa urmatoarele informatii, fără insa a se limita la acestea:

i. denumirea programului și numarul versiunii;
ii. o descriere a programului cu supozitii și limitari generale;
iii. baza ce calcul și descrierea procedurii de calcul cu orice aproximari sau simplificari utilizate;
iv. regulile de notare;
v. un raport al rezultatelor ce va include datele referitoare la combinatiile de cantitate și sarcina.

6.7.4. Rezultatele oricaror calcule computerizate vor include, fără limitare, urmatoarele informatii:

i. denumirea structurii și a programului computerizat, cu numarul de versiune;
ii. cuprinsul;
iii. numarul de pagina;
iv. datele de intrare

6.7.5. Calculele efectuate prin intermediul programelor computerizate vor fi suplimentate, daca este cazul, prin verificari manuale și statice ale stabilitatii și sigurantei în exploatare.

6.8. VERIFICARE ŞI INTRETINERE

6.8.1. Lucrările de Arta vor fi proiectate cu asigurarea rezistentei şi pentru reducerea la minimum a costurilor de exploatare a traseului pe intreaga durata de viata, conform legislatiei romane şi celor mai bune practici internationale.

6.8.2. Lucrările de verificare şi intretinere ce trebuie efectuate pe parcursul duratei de viata a structurii vor fi avute în vedere de proiectantii.

6.9. DISPOZITIVE DE PROTECTIE

Podurile vor fi prevazute cu balustrade, parapete şi alte echipamente de siguranta, conform cerintelor Standardelor aplicabile.

6.10. PREVEDERI PENTRU ASIGURAREA INTRETINERII

Podurile vor fi prevazute cu urmatoarele canale tehnice: doua conducte cu un diametru de 100 mm pe ambele laturi pentru preluarea şi descarcarea apelor pluviale de la gurile de scurgere; aceasta solutie tehnică seva corobora cu specificatiile tehnice ale fiecarui pod în parte.

7. UTILITATI

7.1. OBLIGATIILE ANTREPRENORULUI

Antreprenorul va asigura protecţia şi / sau relocarea tuturor infrastructurilor de utilităţi afectate de construcţia drumurilor stipulate prin Contract. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de utilităţi necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi executate de către Subantreprenor specializat şi autorizat. Aceasta cerinţă se aplica atât în cazul Utilităţilor cunoscute, cat şi a celorlalte Utilităţi identificate sau descoperite pe durata Contractului. În cazul în care sunt necesare suprafeţe de teren suplimentare fata de coridorul deja expropriat şi pus în posesie de către Beneficiar, Antreprenorul va fi responsabil pentru pregătirea documentaţiilor cadastrale şi va reloca utilităţile. Beneficiarul va face demersurile necesare achiziţiei terenului. Aceasta prevedere se aplica doar în cazul lucrărilor permanente.

7.2. DATE DISPONIBILE REFERITOARE LA UTILITATI

7.2.1. Corectitudinea datelor furnizate de către Beneficiar reprezintă un risc pentru Antreprenor, acesta fiind responsabil pentru utilizarea acestor date în proiectul sau şi pentru executarea Lucrărilor aferente utilităţilor.

7.2.2. Antreprenorul va efectua o inspecţie detaliată a şantierului pentru a identifica poziţia exacta a utilităţilor care vor fi afectate de Lucrări. Toate aceste Utilităţi vor fi incluse în schiţele de proiectare ce vor fi incluse în Documentele Antreprenorului.

7.3. PROIECTAREA LUCRARILOR AFERENTE UTILITATILOR

7.3.1. Antreprenorul va efectua toate investigaţiile suplimentare necesare pentru proiectarea Lucrărilor aferente Utilităţilor.

7.3.2. Antreprenorul va fi responsabil pentru coordonarea tuturor Lucrărilor de proiectare de utilităţi necesare pentru îndeplinirea Contractului, lucrări care vor fi proiectate de către Subantreprenor specializat şi autorizat.

7.3.3. Antreprenorul va realiza schiţele Lucrărilor de utilităţi propuse. Aceste schiţe vor fi incluse în Documentele Antreprenorului şi vor fi transmise Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare.

7.3.4. Antreprenorul va avea în vedere toate aspectele de mediu, incluzând impactul asupra masurilor de amenajare a teritoriului, plantare şi alte masuri de reducere a impactului, în redactarea propunerilor sale detaliate referitoare la Lucrările de utilităţi necesare.

7.4. STABILIREA MODIFICARILOR

7.4.1. Daca acest lucru este impus prin lege sau pentru respectarea cerințelor deținătorului de Utilități, Antreprenorul va apela la specialiști autorizați pentru proiectarea Lucrărilor Utilităților. Antreprenorul va executa proiectul, va obține aprobările necesare, se va ocupa de executarea Lucrărilor aferente utilităților

7.4.2. Antreprenorul va:

- obține aprobarea Consiliului tehnico-economic al deținătorului de Utilități pentru toate Lucrările aferente Utilităților și va obține toate avizele și acordurile;
- fi responsabil pentru Proiectarea Lucrărilor aferente Utilitatilor;
-fi responsabil pentru intocmirea documentatiilor cadastrale și evaluarea terenului daca suprafete de teren suplimentare sunt necesare fata de coridorul deja expropriat și pus în posesie și acest lucru se impune, în vederea efectuarii Lucrărilor aferente utilitatilor;
- stabili programul Lucrărilor aferente Utilitatilor; și
- plati toate costurile și taxele necesare, costuri pe care și le va estima și cuprinde în Valoarea de contract.

7.4.3. În cazul în care este necesara relocarea utilităților în afara șantierului, Antreprenorul va:

- fi responsabil pentru toate operațiunile de identificare a proprietarilor;
- și responsabil cu obținerea avizelor, autorizațiilor pentru executarea acestor Lucrări;
- suporta toate costurile aferente cu excepția achiziției terenului.

7.5. EFECTUAREA DE MODIFICARI ALE UTILITATILOR

7.5.1. Daca acest lucru este impus prin lege sau în vederea îndeplinirii cerințelor deținătorului de Utilități, Antreprenorul va utiliza personal calificat sau subcontractanți în vederea efectuării Lucrărilor de Utilități.

7.5.2. Daca o Utilitate nu necesita deviere, Antreprenorul va fi responsabil pentru susținerea și protejarea Utilităților în timp ce lucrează în jurul acestora, cu aprobarea deținătorului Utilității. Antreprenorul va lua masurile de protejare a unor astfel de Utilități și va fi responsabil pentru consecințele oricăror daune, indiferent daca Utilitățile sunt sau nu incluse în schițe.

7.5.3. Serviciile sau furnizările nu vor fi întrerupte fără aprobarea scrisa a autorității competente sau a proprietarului, iar Antreprenorul va furniza o alternativa satisfăcătoare înainte de a întrerupe orice servicii sau furnizările existente.

7.5.4. Daca, în orice moment, pe parcursul executării Lucrărilor, Antreprenorul descoperă Utilități necunoscute anterior care trebuie îndepărtate sau protejate, acesta va informa imediat Reprezentantul Beneficiarului și va proteja astfel de Utilități conform prezentului capitol din Cerințe le Beneficiarului și pana în momentul în care Lucrările de Utilități pot fi stabilite de comun acord cu deținătorul de Utilități.

7.5.5. Antreprenorul va respecta cerințele speciale ale deținătorilor de Utilități sau instrucțiunile transmise de deținătorii de Utilități pe perioada Contractului. Dacă este necesara aprobarea sau acordul oricărui deținător de Utilități cu privire la Lucrări sau orice metode de lucru, Antreprenorul va fi responsabil pentru obținerea aprobării sau acordului respectiv. Antreprenorul se va asigura ca echipamentul de specialitate este în permanenta disponibil pe Șantier în perioada de construcție.

7.5.6. Antreprenorul este informat ca serviciile de Utilități furnizate proprietăților generale nu sunt în general detaliate în schițele existente.

7.5.7. În cazul în care Antreprenorul provoacă orice daune echipamentelor de furnizare a Utilităților în timpul Lucrărilor, acesta va informa imediat posesorul Utilităților și orice alte autorități responsabile. Antreprenorul va solicita aprobarea efectuării lucrărilor de reparații imediat ce acest lucru este cu putința, sub rezerva acordului deținătorului Utilității. Costurile acestor Lucrări vor fi suportate de Antreprenor.

7.5.8. Antreprenorul este responsabil pentru informarea oricăror contractanți specializați angajați pentru efectuarea Lucrărilor de Utilități cu privire la responsabilitățile lor legate de sănătate și protecția muncii în timp ce își desfășoară activitatea pe Șantier

7.5.9. Antreprenorul va fi responsabil pentru toate lucrarile de diminuare a impactului asupra mediului inconjurator necesare ca urmare a finalizarii Lucrărilor de utilitati.

8. VERIFICARILE ASPECTELOR DE SIGURANTA CIRCULATIEI ASUPRA INFRASTRUCTURII RUTIERE

8.1. GENERALITATI

8.1.1. Auditul de siguranța rutiera se va realiza în conformitate cu prevederile Legii 265/2008, cu completările și modificările ulterioare și este în sarcina Investitorului. Antreprenorul va asigura asistenta de specialitate investitorului în vederea realizării auditului de siguranța rutiera, va tine cont, va revizui și va introduce în documentația de proiectare toate solicitările și recomandările din Auditul de Siguranța Rutiera.

8.1.2. Proiectul din punct de vedere al siguranței rutiere va fi elaborat de către Antreprenor de așa maniera încât sa înlăture orice risc care ar putea apărea în urma auditării proiectului, iar daca aceste riscuri vor fi generate de neconformități ale proiectului, acestea vor fi asumate și remediate de către Antreprenor.

8.1.3. Verificarea siguranței infrastructurii rutiere reprezintă verificarea sistematica a aspectelor legate de siguranța circulației și a schemelor de gestionare a traficului, inclusiv modificarea planurilor existente. Scopul principal este acela de a identifica problemele de siguranța (in etapa de proiectare) de la bun început și de a reduce problemele viitoare.

8.1.4. Antreprenorul va transmite Reprezentantului Beneficiarului, într-un timp rezonabil solicitarea de efectuare a ASR oficial în următoarele etape:

a) anterior depunerii **DTAC** (documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire)-cf. Legii 50/**PAC** (Proiectul pentru obținerea Autorizației de Construire-conform **HG907/2016)**;
b) anterior finalizării și deschiderii traficului;
c) imediat după deschiderea traficului și implementarea masurilor impuse de auditor în raportul aferent etapei anterioare, chiar daca s-a efectuat Recepția la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul este responsabil de implementarea masurilor de audit din etapa anterioara deschiderii.

8.1.5. Antreprenorul va transmite aceasta solicitare înainte cu 20 de zile de atingerea acestor etape pentru a permite Beneficiarului sa demareze procedura de încheiere a acordului cadru cu ARR în vederea realizării ASR

8.1.6. Se va respecta ORDONANTA DE URGENTA nr. 22 din 16 iunie 2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 265/2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutiera și modificările/completările ulterioare.

8.2. PROIECTAREA DETALIATA A VERIFICARII SIGURANTEI STRUCTURII RUTIERE

8.2.1. Scopul ASR care trebuie efectuat anterior depunerii pachetului Proiect Tehnic de Execuție și Execuție va fi acela de a:

a) identifica și soluționa orice probleme de proiectare anterior etapei de construcție care pot afecta siguranța circulației;
b) evalua daca deviațiile de la standarde vor avea un impact relevant asupra siguranței rutiere;
c) evalua documentația tehnică (plan de situație, profil longitudinal, secțiuni transversale) în punctele critice ale infrastructurii rutiere nou construite;
d) evalua caracteristicile tehnice de siguranta ale infrastructurii rutiere (cum ar fi semnalizarea rutiera verticala, marcajele rutiere și amplasarea dispozitivelor de siguranta (parapete de siguranta);

e) stabilirea masurii în care au fost abordate şi rezolvate în mod adecvat şi sigur toate problemele utilizatorilor drumului;
f) analizarea interactiunii dintre diferitele elemente de proiectare intre ele şi cu reteaua de drumuri din vecinatate. Acest ASR va reprezenta o ultima oportunitate de modificare a proiectului tehnic şi detaliilor de execuţie inainte de initierea constructiei efective a infrastructurii rutiere.

8.3. VERIFICAREA SIGURANTEI INFRASTRUCTURII RUTIERE ÎN ETAPA ANTERIOARA DESCHIDERII

8.3.1. Se va efectua un ASR anterior deschiderii circulaţiei rutiere asupra tuturor facilitaţilor drumului nou construit. Aceasta reprezintă o ultima ocazie pentru echipa de ASR sa identifice problemele de siguranţa circulaţiei potenţiale înainte ca facilitatea sa fie deschisa pentru utilizatorii drumului.

8.3.2. Scopul ASR anterior deschiderii va fi acela de a:

a) identifica şi soluţiona orice problema de siguranţa anterior deschiderii drumului;
b) evalua potenţialul de risc al dispozitivelor şi echipamentelor indicate în planurile proiectului tehnic de execuţie;
c) stabilirea măsurii în care au fost abordate şi rezolvate în mod adecvat şi sigur toate problemele utilizatorilor centurii;
d) confirma ca orice semnalizare rutiera temporara, marcaje temporare ale infrastructurii rutiere, echipamente de construcţie, parapete, garduri, materiale şi deşeuri au fost îndepărtate de pe drumul nou construit;
e) analizarea înainte de deschiderea traficului a interacţiunii dintre diferitele elemente ale proiectului nou construit cu reţeaua rutiera adiacenta existenta;
f) identificarea oricăror aspecte omise în timpul verificării anterioare şi verificarea modului în care au fost implementate masurile solicitate în faza de ASR pentru proiectul tehnic de execuţie;
g) urmărirea oricăror aspecte identificate cu ocazia unei verificări anterioare;

8.3.3. Echipa ASR va efectua o verificare detaliata a drumului, a intersecţiilor cu reţeaua rutiera existenta. Se va efectua şi o verificare pe timp de noapte a elementelor de siguranţa rutiera a drumului nou realizat (semnalizare rutiera verticala şi orizontala, dispozitive de protecţie) pentru a stabili eficienta şi perceperea acestora de către utilizatori în condiţiile specifice de lumina. Problemele legate de iluminare neadecvata, marcajele rutiere cu deficiente şi pericolele ascunse din zona laterala a infrastructurii rutiere pot fi identificate în timpul inspecţiei pe timp de noapte. Echipa ASR va identifica problemele de siguranţa circulaţiei potenţiale înainte ca drumul sa fie deschis pentru utilizatori.

8.3.4. Antreprenorul va fi responsabil de implementarea masurilor ce se impun în vederea asigurării condiţiilor impuse în Raportul de ASR efectuat în diverse etape ale proiectului, pana la finalizarea perioadei de garanţie a lucrărilor.

9. ASIGURAREA CALITATII

9.1. CERINŢE

9.1.1. Antreprenorul va utiliza un sistem de management al calităţii conform cu SR EN ISO 9001:2015 pe întreaga durata a Contractului.

9.1.2. Sistemul de management al calităţii va descrie managementul, organizarea, responsabilităţile, procedurile, procesele, resursele şi programul lucrărilor şi va acoperi toate etapele Contractului, inclusiv proiectarea, achiziţia, execuţia, construcţia, finalizarea, testarea, darea în exploatare şi operaţiunile aferente Perioadei de garanţie a lucrărilor. Sistemul de management al calităţii va fi inclus in:

a) planul de calitate al proiectării;
b) planul de calitate al construcţiei.

9.1.3. Daca un plan de calitate se referă la sau se bazează pe manualul sau procedurile de calitate ale Antreprenorului, subcapitolul aplicabil din respectivul manual sau respectiva procedura va fi reprodus în Planul de calitate aplicabil. Nu este necesara furnizarea versiunii integrale a manualului de calitate.

9.2. PLANUL DE CALITATE (INFORMATIILE DOCUMENTATE) ALE PROIECTULUI (ETAPA 1)

Planul de calitate al proiectului (etapa 1) va include (cel puțin):

a) copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditata prin care se indica faptul ca proiectantul Antreprenorului, orice parți asociate sau subcontractanți, au implementat și utilizează un sistem de management al calității conform cu SR EN ISO 9001;
b) Identificarea personalului cheie care va fi implicat în proiect, cu CV-uri;
c) Identificarea personalului cheie care va fi implicat în verificarea certificării proiectelor, cu CV-uri (daca este cazul);
d) Lista procedurilor de calitate ce trebuie efectuate;
e) Identificarea activităților și personalului specializat;
f) Identificarea punctelor de întrerupere.

Proiectantul Antreprenorului are de asemeni obligația de a prezenta programul de urmărire a lucrărilor de execuție (programul de control). Informațiile documentate din etapa 1 vor constitui un Plan de Management al Calității și va descrie *sistemul calității proiectului* (cf. SR ISO 8402:1995). Dezvoltarea planului de management al calității trebuie sa identifice livrabilele majore ale proiectului, criteriile de completitudine și corectitudine care trebuie satisfăcute de livrabile, activitățile de control al calității, de asigurare a calității și de îmbunătățire a calității pentru proiect, cu metricile care indica progresul lucrării identificate pentru fiecare element din structura de descompunere a lucrărilor (WBS).

9.3. PLANUL DE CALITATE (INFORMATIILE DOCUMENTATE) ALE CONSTRUCTIEI (ETAPA 2)

Planul de calitate al constructiei (etapa 2) va include (cel putin):

a) copie a certificatului în vigoare emis de o autoritate de certificare acreditata prin care se indica utilizarea de către Antreprenor, orice asociati sau subcontractanti, a unor sisteme de calitate conforme cu ISO 9001;
b) identificarea personalului cheie, cu CV-uri ;
c) lista a Subcontractantilor care urmeaza sa fie angajati;
d) lista a procedurilor și descrieri ale metodelor ce urmeaza a fi aplicate (o atentie speciala acordandu-se Lucrărilor SubAntreprenorului);
e) descrierea activitatilor și personalului specializat;
f) descrierea aranjamentelor pentru controlul de calitate al bunurilor și materialelor achizitionate;
g) descrierea controlului fortei de munca;
h) identificarea punctelor de intrerupere;
i) personalul cheie al proiectantului Antreprenorului responsabil pentru verificarea Lucrărilor, cu CV-uri.

Antreprenorul va furniza o organigrama în care se va indica legatura dintre acesti membri ai personalului, personalul de proiectare și personalul Antreprenorului responsabil cu constructia.
Informațiile documentate din etapa 2 vor îndeplini în totalitate necesitățile Contractului, cerințele SR EN ISO 9001 în vigoare și manualele și procedurile de calitate ale părților implicate. Informațiile documentate din etapa 2 ce vor fi finalizate ulterior etapei 1 de proiectare în cel mai scurt timp vor fi aprobate de Directorul de calitate al Antreprenorului și vor fi apoi transmise Reprezentantului Beneficiarului spre verificare și aprobare anterior începerii oricăror operațiuni aferente. Nu se vor iniția niciun fel de Lucrări înainte de aprobarea certificatului de calitate relevant de către Reprezentantul Beneficiarului

9.4. AUDITURI DE CALITATE

9.4.1. Antreprenorul va permite Reprezentantului Beneficiarului sa verifice şi sa auditeze sistemul sau management al calităţii şi planurile de calitate şi pe cele ale Subcontractanţilor şi furnizorilor săi în baza unui plan de audit aprobat de beneficiar pentru a se asigura de îndeplinirea cerinţelor stipulate prin Contract, iar rapoartele de audit cu masurile impuse vor fi transmise beneficiarului. Aceste audituri de calitate vor fi efectuate în mod regulat dar Antreprenorului i se va transmite o notificare în timp rezonabil de către Reprezentantul Beneficiarului cu privire la data unui astfel de audit.

9.4.2. Antreprenorul va remedia orice neconformităţi care ii sunt aduse la cunoştinţa de către Reprezentantul Beneficiarului în urma auditului, în intervalul de timp stabilit pentru o astfel de notificare.

9.4.3. Se preconizează ca frecventa auditurilor va fi următoarea:

i. Antreprenorul şi proiectantul Antreprenorului – maximum 2 audituri pe an;
ii. Furnizor/Subcontractor - 1 audit pe an pentru un procent eşantion.

10. SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA

10.1. INFORMATII GENERALE

10.1.1. Antreprenorul este responsabil pentru siguranţa tuturor persoanelor de pe şantier, inclusiv Subcontractanţii, personalul Beneficiarului sau al Reprezentantului Beneficiarului, personalul companiei furnizoare de utilităţi la fata locului şi orice alţi vizitatori de pe şantier.

10.1.2. Antreprenorul va respecta legislaţia curenta din Europa şi Romania, reglementările, Standardele aplicabile şi codurile deontologice referitoare la siguranţa construcţiei şi protecţia muncii în industrie în vigoare în Romania şi în Uniunea Europeana. În toate situaţiile, se vor aplica prevederile cele mai stringente stipulate prin orice astfel de documente.

10.1.3. Înainte de începerea Lucrărilor pe Şantier, Antreprenorul va realiza planul propriu de sănătate şi securitate în munca, conform practicilor europene şi romane şi îl va transmite Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare.

10.1.4. Vor fi respectate prevederile art.31 din HG 300/2006 actualizata referitor la PLANUL PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE şi ale art.33 conform căruia PLANUL PROPRIU se actualizează ori de cate ori este cazul

10.2. COORDONATORUL CU SANATATEA ŞI SECURITATEA ÎN MUNCA

10.2.1. Antreprenorul va angaja un „Coordonator cu sănătatea şi securitatea în munca" cu norma întreaga, experimentat şi calificat (funcţionar responsabil cu prevenirea accidentelor) în calitate de reprezentant cu sănătatea şi securitatea în munca pe Şantier al Antreprenorului. În cazul în care Antreprenorul este o asociaţie în participaţiune, Responsabilul/Coordonatorul cu *sănătatea şi securitatea în munca* va fi desemnat de partenerul principal. Antreprenorul se va asigura ca Responsabilul cu *sănătatea şi securitatea în munca* şi reprezentanţii acestuia au beneficiat şi continua sa beneficieze de perfecţionare profesionala cu privire la cele mai bune practici în domeniul protecţiei muncii în construcţii. Coordonatorul cu *sănătatea şi securitatea în munca* se va asigura de sănătatea şi protecţia tuturor persoanelor de pe sau din apropierea Şantierului implicate în orice activităţi aferente Lucrărilor şi de faptul ca toţi cei implicaţi în Lucrări sunt instruiţi în mod adecvat pentru sarcinile lor şi cu privire la procedurile de protecţia muncii. Coordonatorul cu *sănătatea şi securitatea în munca* se va ocupa de actualizarea planului de protecţia muncii şi de organizarea de audituri regulate de protecţie a muncii pentru Lucrări.

10.2.2. Antreprenorul va tine semănării de *sănătate şi securitate în munca* adresate tuturor angajaţilor şi se va asigura ca întreg personalul Antreprenorului şi Beneficiarului beneficiază de prezentări similare înainte de a li se acorda accesul liber pe şantier.

10.2.3. Reprezentantul Beneficiarului poate informa Antreprenorul cu privire la demiterea Coordonatorului cu *sănătatea şi securitatea în munca* daca exista dovezi ale unor încălcări repetate ale

procedurilor de siguranța si/sau ale reglementarilor statutare și daca se permite continuarea acestora pe Șantier. Antreprenorul va propune imediat un înlocuitor pentru Coordonatorul cu *sănătatea și securitatea în munca* care va fi angajat cu aprobarea Reprezentantului Beneficiarului.

10.2.4. Antreprenorul va păstra și va pune la dispoziția Reprezentantului Beneficiarului, la cerere, o lista a angajaților cărora li s-au transmis avertismente pentru comportament contrar normelor de *sănătate și securitatea în munca*. Antreprenorul va înregistra și va avertiza persoana respectiva cu privire la orice situații de comportament contrar normelor de protecția muncii sesizat de Reprezentantul Beneficiarului. Notificarea referitoare la sancțiunea cu demiterea pentru încălcarea normelor de siguranța va fi expusa vizibil pe Șantier, alături de politica de *sănătate și securitate în munca* a Antreprenorului, procedurile de urgenta și afișe referitoare la *sănătatea și securitatea în munca* pe șantier. Antreprenorul nu va reangaja și nu va permite accesul pe Șantier al angajaților Antreprenorului care au încălcat reglementările de *sănătate și securitate în munca* sau au ignorat cerințele de *sănătate și securitate în munca* pe șantier în mai mult de trei ocazii sau care au fost demiși din astfel de motive.

10.2.5. Încălcările repetate ale prevederilor de *sănătate și securitate în munca* de către oricare dintre angajații Antreprenorului va atrage transmiterea unui avertisment scris către persoanele respective. Dacă personalul ignora în continuare regulile referitoare la lucrul în siguranța, Reprezentantul Beneficiarului poate solicita Contractului demiterea acestora.

10.2.6. Antreprenorul va organiza întâlniri referitoare la *sănătate și securitate în munca* și a mediului înconjurător (HSE) pe Șantier, la intervale regulate, de cel puțin doua ori pe luna. Aceste întâlniri vor fi prezidate de Coordonatorul cu *sănătatea și securitatea în munca*, iar Reprezentantul Beneficiarului va putea participa în calitate de invitat.

10.3. CERINȚE SPECIFICE

10.3.1. Antreprenorul va include în planul de *sănătate și securitate în munca* și va implementa pe șantier următoarele cerințe care nu vor fi considerate exhaustive:

i. Antreprenorul se va asigura ca intreg personalul Antreprenorului de pe Santier este instruit adecvat pentru sarcinile pe care le indeplineste și ca toate masinile și echipamentul utilizat sunt adecvate pentru sarcina de indeplinit și au fost verificate și testate în mod adecvat inainte de punerea în functiune.
ii. Antreprenorul va marca toate santurile deschise și alte elemente obstructive cu marcaje aprobate, garduri, bariere și iluminare pentru protectia publicului și a personalului;
iii. pe Șantier nu vor fi aduse, depozitate sau utilizate niciun fel de substanțe periculoase, în niciun scop, decât în cazul în care Antreprenorul a obținut în prealabil aprobarea scrisa a Reprezentantului Beneficiarului și toate aprobările necesare;
iv. Antreprenorul va respecta Standardele aplicabile (de exemplu, cele referitoare la depozitarea carburantului și a substantelor inflamabile și a altor substante explozive);
v. Antreprenorul va efectua toate lucrările având în vedere protecția împotriva incendiilor. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, ca **întreg Personalul Antreprenorului de pe Șantier beneficiază de echipamentul adecvat de protecție a muncii și va respecta legislația aplicabila referitoare la Prevenirea și Stingerea Incendiilor.**
vi. Antreprenorul va furniza echipament de protectie personala tuturor celor angajați pe Santier, adecvat pentru sarcinile efectuate. Antreprenorul se va asigura, de asemenea, ca intreg Personalul Antreprenorului de pe Santier beneficiaza de echipamentul adecvat de protectie a muncii. Antreprenorul va furniza, de asemenea, intreg echipamentul de protectie personala necesar Personalului Beneficiarului pe santier. Antreprenorul va fi responsabil pentru a se asigura ca intreg personalul de pe Santier poarta echipamentul de protectie personala adecvat sarcinilor efectuate în orice moment;
vii. Antreprenorul va efectua aranjamente prin care sa se poata solicita efectuarea activitatii în afara programului de lucru obisnuit în vederea executarii oricaror Lucrări necesare pentru o urgenta asociata Lucrărilor. Reprezentantului Beneficiarului i se va furniza în permanenta o lista a adreselor și numerelor de telefon ale personalului Antreprenorului responsabil pentru organizarea lucrarilor de urgenta;

viii. Antreprenorul se va informa și își va informa angajații cu privire la orice convenții locale referitoare la soluționarea situațiilor de urgență;

ix. Antreprenorul va informa serviciile de urgenta inainte de a inchide orice zone de acces sau drumuri laterale sau sectiuni ale acestora și nu se va efectua nicio inchidere fără aprobarea Reprezentantului Beneficiarului. Serviciile de urgenta vor fi comunicate la anularea unor astfel de restrictii sau inchideri și cand este posibila din nou circulatia prin drumurile de acces sau laterale pentru autovehiculele de urgenta. Metoda adoptata pentru realizarea Lucrărilor va reduce la minimum interferenta cu accesul la serviciile de urgenta și nu vor obstructiona un astfel de acces în niciun moment;

x. Antreprenorul va comunica numărul de telefon de contact pe timp de noapte ofițerului local de politie ori de cate ori exista operațiuni de construcție în curs;

xi. Antreprenorul va pune la dispoziție un numar suficient de toalete în fiecare locatie de lucru, de tip adecvat și va mentine curata facilitatea, în permanenta. Constructia toaletelor va fi de tip corespunzator pentru a se evita contaminarea zonei ca urmare a utilizarii acestora. La finalizarea sectiunii respective din Lucrări, unitatile sanitare vor fi indepartate și zonele vor fi readuse la starea initiala;

xii. Antreprenorul va asigura toate unitatile sanitare și medicale necesare intregului personal a carui prezenta pe Santier este autorizata, conform clauzei 6.7 [Protectia muncii] din Termenii contractuali, în baza standardelor prescrise de legislatia Romana și conform aprobarii Reprezentantului Beneficiarului. Aceste unitati vor fi disponibile pe intreaga durata de constructie și pe durata Perioadei de raspundere pentru defectiuni;

xiii. Antreprenorul va pune la dispoziție facilitați adecvate pentru accesul și verificarea de către întreg personalul autorizat, inclusiv verificarea măsurii în care toți vizitatorii cunosc și respecta procedurile de *sănătate și securitate în munca* specifice de pe Șantier. Aceasta se va extinde și pentru asigurarea de către Antreprenor a întregului echipament de protecție personala sau de siguranța vizitatorilor care sunt dotați sau echipați incorect pentru efectuarea oricăror tipuri de Lucrări pe Șantier; daca este necesar accesul vizitatorilor la birourile de pe Șantier, trebuie sa se acorde o atenție speciala pentru a se asigura ca accesul este sigur și marcat.

11. DOCUMENTE CONFORME CU EXECUTIA

11.1. GENERALITATI

11.1.1. Antreprenorul va respecta următoarele cerințe referitoare la finalizarea, punerea în funcțiune și predarea tuturor elementelor incluse în Lucrări.

11.1.2. Cand se va aplica Receptia lucrarilor și a sectoarelor de lucrari pentru emiterea Certificatului de preluare, Antreprenorul va depune Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare 4 (patru) exemplare tiparite ale documentelor conforme cu execuția pentru Lucrările conforme. Antreprenorul va furniza, de asemenea, 3 (trei) exemplare digitale ale documentelor conforme cu execuția pe DVD. Fisierele vor fi transmise în format PDF sau similar, astfel incat sa nu se poata efectua niciun fel de modificari ale datelor stocate. DVD-urile vor include etichete cu detalii referitoare la cuprinsul și indexul cuprinsului discului DVD. Formatul de etichetare și indexare va fi stabilit de comun acord cu Reprezentantul Beneficiarului. Documentele conforme cu execuția vor fi transmise Reprezentantului Beneficiarului spre aprobare.

11.1.3. Documentele conforme cu execuția vor fi transmise în conformitate cu legislația romana și Standardele aplicabile pentru a respecta cerințele „Cărții Tehnice a Construcției" din HG 273/1994 (Cartea Construcției); Antreprenorul va respecta toate cerințele Beneficiarului referitoare la „Procedura de Recepție a Lucrărilor".

12. CERINTE LEGATE DE MEDIU

12.1. CERINȚE GENERALE

12.1.1. Antreprenorul va respecta bunele practici în domeniul mediului pe parcursul tuturor activităților aferente Lucrărilor de construcție cat și în cea de Notificare a defectelor și va reduce la minimum orice daune aduse biodiversității, solului, apei, pânzei freatice și peisajului având obligația respectării condițiilor și implementării masurilor stabilite în actul de reglementare privind protecția mediului. Antreprenorul va reduce, de asemenea, la minim inconvenientele cauzate localnicilor, sistemelor locale de comunicații și liberei mișcări a publicului.

12.1.2. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru protecția mediului și reducerea impactului, în perioada de construcție și în cea de Notificare a defectelor, în deplina conformitate cu actele de reglementare obținute pentru proiect și cu legislația și standardele aplicabile, cu modificările și completările ulterioare ale acestora.

12.1.3. Antreprenorul va obține de la agenția pentru protecția mediului implicata în efectuarea Lucrărilor toate informațiile necesare actualizate și toate acordurile, autorizațiile necesare și va efectua orice studii de mediu suplimentare considerate a fi necesare. Antreprenorul va obține toate aprobările de mediu aferente Lucrărilor.

12.1.4. Antreprenorul va respecta în totalitate proiectul și structura Lucrărilor conform tuturor recomandărilor și obligațiilor incluse în Acordul de Mediu și a documentației ce a stat la baza obținerii actului de reglementare privind protecția mediului.

12.1.5. Antreprenorul va revizui actul de reglementare privind protecția mediului și va elabora documentația necesară obținerii acestuia pentru a reflecta proiectul final al Lucrărilor având obligația întocmirii studiilor pentru protecția mediului solicitate de autoritatea competenta pentru protecția mediului cu respectarea legislației de mediu în vigoare.

12.1.6. Antreprenorul se va asigura de existenta unui acces sigur la Șantier și de faptul ca efectele prafului, poluării fonice, vibrațiilor și gazelor de eșapament sunt limitate în zonele învecinate având obligația de a respecta masurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra mediului.

12.1.7. Antreprenorul va fi responsabil de revizuirea actului de reglementare privind protecția mediului emis de către autoritatea competenta pentru protecția mediului ori de cate ori este necesar, la apariția oricăror modificări ale proiectului sau alte modificări/actualizări legislative, astfel încât soluțiile prevăzute în proiect sa se regăsească în cadrul actului de reglementare în domeniul protecției mediului.

12.1.8. Antreprenorul se va asigura ca pe parcursul tuturor activităților aferente lucrărilor de construcție cât și în cea de Notificare a defectelor se vor respecta masurile pentru prevenirea și reducerea impactului asupra factorilor de mediu și biodiversității având și obligația de a asigura personal de specialitate în vederea implementării și monitorizării masurilor stabilite prin actul de reglementare privind protecția mediului.

12.1.9. Antreprenorul se va asigura ca lucrările de construcție se vor realiza astfel încât sa se limiteze la minim suprafețele afectate inclusiv cele pentru organizări de șantier, gropi de împrumut, suprafețe pentru depozitarea materialului excedentar.

12.1.10. În cazul în care se înregistrează un surplus net de material pe Șantier, Antreprenorul va lua masuri pentru eliminarea în siguranța a surplusului de pe Șantier, folosind trasee adecvate cu avizul autorităților competente. Antreprenorul va obține avizul tuturor autorităților competente, înainte de începerea transportului.

12.1.11. Antreprenorul, va avea obligația atât în perioada de construcție, cat și în perioada de Notificare a defectelor de a asigura: protecția calității apelor, protecția aerului, protecția solului și subsolului, protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, protecția ecosistemelor terestre și acvatice, protecția peisajului, protecția mediului social și economic, gospodărirea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase.

12.1.12. Antreprenorul va obține în numele Beneficiarului Declarația autorității responsabile de monitorizare a Siturilor Natura 2000, daca va fi cazul, în funcție de încadrarea proiectului în procedura de evaluare adecvata.

12.2. ROLURI ŞI RESPONSABILITATI

12.2.1. Responsabilitatea totala pentru problemele legate de mediu va aparţine Antreprenorului

12.2.2. Un specialist de mediu calificat va fi responsabil pentru supravegherea activităţilor de mediu şi a performantelor pe Şantier. Antreprenorul va pune la dispoziţie personalul ce va îndeplini rolul de specialist de mediu. Reprezentantul Antreprenorului va fi, de asemenea, responsabil pentru supravegherea îndeplinirii obligaţiilor legate de mediu şi fiecare diriginte de şantier va avea responsabilităţi legate de mediu. Se va efectua o auditare periodica a PMM de către Reprezentantul Beneficiarului.

13. CERINŢE OBLIGATORII PRIVIND PERSONALUL

Antreprenorul are obligaţia sa asigure personal calificat pentru execuţia prezentului contract, cerinţele minime definite în prezenta anexa trebuie sa fie luate în considerare ca o limita inferioara, care se doreşte a fi depăşită de antreprenor chiar de la faza de ofertare/ achiziţie.

Antreprenorul va include în oferta numele, CV-urile şi copii ale documentelor care atesta studiile pentru categoriile Personalul cheie proiectare şi Personal cheie execuţie.

Pentru categoria **Alţi experţi proiectare** se vor include CV-urile la faza de ofertare.

Se va asigura personal calificat pentru execuţia contractului cu asigurarea următoarelor cerinţe minime:

13.1. PERSONAL CHEIE PROIECTARE

- **Şef Echipa Proiectare**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi/ Universităţi în domeniul construcţiilor de drumuri si/ sau poduri si/sau tuneluri;
  - experienţa profesionala în realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execuţie pentru construcţie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau lărgire de autostrada si/sau drum naţional si/sau drum expres si/sau drum judeţean;
- **Inginer Proiectant Drumuri**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi/ Universităţi în domeniul construcţiilor de drumuri si/ sau poduri;
  - experienţa profesionala în realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execuţie pentru construcţie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau lărgire de autostrada si/sau drum naţional si/sau drum expres si/sau drum judeţean;
- **Inginer Proiectant Poduri**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi/ Universităţi în domeniul construcţiilor de drumuri si/ sau poduri si/ sau tuneluri;
  - experienţa profesionala în realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execuţie pentru construcţie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau lărgire aferent unei autostrăzi si/sau drum naţional si/sau drum expres si/sau drum judeţean, care a inclus cel puţin un pod si/sau pasaj si/sau viaduct
  - experienţa în calculul hidraulic al podurilor şi podeţelor
- **Inginer Proiectant Cai Ferate**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi/ Universităţi în domeniul construcţiilor de cai ferate;
  - experienţa profesionala în realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execuţie pentru construcţie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare de cale ferata si/sau pentru intersectare la nivel a caii ferate cu drum naţional si/sau drum expres si/sau drum judeţean;
- **Inginer Proiectant Lucrări Hidrotehnice**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi din domeniul construcţiilor de lucrări hidrotehnice;
  - experienţa profesionala în realizarea/revizuirea/ actualizarea unui Proiect tehnic de execuţie pentru construcţie noua si/sau reabilitare si/sau modernizare de amenajări hidrotehnice în zona drumurilor şi podurilor în vederea asigurării scurgerii apelor şi corelării lucrărilor hidraulice aferente cu elementele proiectate ale drumurilor şi podurilor/podeţelor ce intervin în proiect.
- **Inginer Îmbunătăţiri funciare**
  - deţine Diploma de Inginer al unei Facultăţi din domeniul lucrărilor de imbunatatiri funciare;

- experienta profesionala în realizarea/revizuirea/actualizarea unui Proiect tehnic de execuție pentru construcție noua si/sau reabilitare si/sau modernizare de lucrări de imbunatatiri funciare în zona drumurilor și podurilor în vederea prevenirii consecințelor nefavorabile ale acțiunii factorilor naturali asupra terenurilor, elementelor de construcție adiacente și asigurarea folosirii pământului în condiții de eficiență si productivitate sporita, prin îndiguiri, desecări, irigații, amendamente calcaroase, asolamente, plantații etc.

Alți experți proiectare:

- **Specialist Geotehnica și Fundații**
- **Topograf, autorizat categoria D.**
- **Inginer Proiectant Consolidări**
- **Inginer proiectant pentru instalații de iluminat și semaforizare**
- **Ingineri Proiectanți Utilități:**

- **instalații apa-canal**
- **instalații de gaze naturale**
- **instalații de automatizări**
- **instalații de telecomunicații (telefonie, comunicații radio/TV etc)**
- **rețele de distribuție a energiei electrice**

- **Specialist în domeniul protecției mediului**

Daca va fi cazul, pentru utilități, se accepta ca ofertantul sa încheie un contract cu o firma sau mai multe firme specializate, cu autorizație ANRE și care sa poată efectua inclusiv proiectul de instalații de iluminat și semaforizare.

13.2. PERSONAL CHEIE EXECUTIE

- **Coordonator de Proiect**
- deține Diploma de Inginer al unei Facultăți/ Universități în domeniul construcții drumuri, poduri și cai ferate
- experienta profesionala în contracte de lucrări pentru construcție noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau lărgire drumuri sau autostrăzi;
- **Director Calitate**
- deține Diploma de Inginer al unei Facultăți din domeniul construcțiilor de drumuri, poduri sau cai ferate;
- experienta profesionala în pregătirea planului de calitate, în implementarea și menținerea sistemului de management al calității, în examinarea procedurilor de execuție, în pregătirea fazelor determinante, în analiza neconformităților și în tratarea acestora în cadrul lucrărilor de execuție pentru construcții noi si/sau reabilitări si/sau modernizări si/sau lărgiri autostrada si/sau drum național si/sau drum expres si/sau drum județean
- sa aibă numire în poziția de Director de calitate
- **Inginer asigurarea calității**
- deține Diploma de Inginer al unei Facultăți din domeniul construcțiilor;
- experienta profesionala în contracte de lucrări pentru construcție noua si/sau reabilitare si/sau modernizare si/sau lărgire drumuri sau autostrăzi;
- **Șef de șantier**
- deține Diploma de Inginer al unei Facultăți în domeniul construcțiilor de drumuri si/sau poduri
- experienta profesionala în contracte de lucrări pentru construcții noi, si/sau reabilitare si/sau modernizare, si/sau lărgire drumuri sau autostrăzi;
- **Responsabilul tehnic cu Execuția (RTE), pentru care ofertantul va trebui sa arate:**
- ca exista certificarea specifica emisa de organismul abilitat conform reglementarilor legale în domeniu (Legea 10/1995 republicata 2015 cu modificările și completările ulterioare etc) corespunzător lucrărilor ce urmează a fi executate;
- experienta în desfășurarea activității specifice acestei certificări obținuta prin participarea în calitate de RTE la lucrări de complexitate similara cu lucrarea procedurii de achiziție (modernizare drum național etc)
- momentul /momentele când acesta va interveni în implementarea contractului ;

- modul în care are asigurat accesul la serviciile acestuia (resurse proprii- caz în care va fi prezentata persoana în cauza, fie prin externalizare-situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective)

Alți experți execuție: Specialist în domeniul protecției mediului

Se considera ca lucrarea care face subiectul prezentei proceduri de achiziție este de importanta normala prin prisma terminologiei din domeniul standardelor de calitate, **iar RTE va avea astfel următoarele atribuții:**

1. Controlul documentelor și al datelor

R.T.E verifica: - Documente externe - proiectul de execuție sub următoarele aspecte :

- daca este verificat de specialiști verificatori de proiecte atestați ;
- daca conține planul de control pentru fazele determinante ;
- daca conține toți parametrii privind verificările de calitate ;
- documente ale calității întocmite de furnizorii de produse (certificate de calitate)

R.T.E verifica și avizează :

- Documentele interne elaborate în cadrul societății pentru lucrarea la care a fost desemnat:
- Planul calității pe lucrare;
- Programul de organizare a execuției lucrărilor (grafic de execuție, plan organizare de șantier, grafic de aprovizionare ,grafic de asigurare de forța de munca, si utilaje etc);
- Planul de control de calitate.

2. Controlul procesului de executare a lucrărilor.

Pentru aceasta condiție referitoare la sistemul calității societatea își elaborează procedura de sistem aferenta în vederea stabilirii sarcinilor pentru identificarea, pregătirea și planificarea de C+M pentru asigurarea calității acestora conform specificațiilor ,standardelor și documentației de execuție.

R.T.E îi revin următoarele atribuții :

- participa la stabilirea soluției tehnologice optime de realizare a lucrărilor funcție de nivelul de calitate ce trebuie realizat corespunzător cerințelor de complexitate și gradului de dificultate al proiectului tehnic de execuție, de dotarea tehnico-materiala și profesionala de care dispune societatea;
- avizează:
  - fisele tehnologice de execuție;
  - procedurile tehnice de execuție;
  - planul de control de calitate;
  - își elaborează un plan propriu de control al execuției lucrării. Acest plan va fi avizat de Directorul General;
  - participa la verificarea profesionala a șefului punctului de lucru și își da avizul pentru desemnarea acestuia.

1. Inspecții și încercări

Societatea stabilește și menține proceduri documentate de sistem și tehnice de execuție în scopul de a verifica daca sunt satisfăcute condițiile specificate în documentația de execuție.

Inspecțiile și încercările necesare precum și înregistrările aferente acestora vor fi detaliate în planul calității.

RTE ii revin următoarele atribuții :

- conform planului propriu de control verifica daca execuția lucrărilor de construcții respecta cerințele de calitate precizate în documentația de execuție;
- verifica existenta înregistrărilor care atesta calitatea execuției lucrărilor (care trebuie predate beneficiarului pentru completarea cărții tehnice a construcției).
- participa la autorizarea continuării lucrărilor în faze determinante și semnează procesul verbal;
- avizează planul de control de calitate;
- oprește execuția lucrărilor de construcții, în cazul în care s-au produs defecte grave de calitate sau abateri de la procedurile de execuție, prin constatările directe în cadrul controalelor (proiectant, beneficiar, controlor tehnic de calitate).

Înregistrările inspecțiilor și încercărilor. La lucrările de construcții executate și verificate din punct de vedere al conformității cu nivelul de calitate cerut prin documentația de execuție trebuie păstrate înregistrările care fac dovada ca lucrările au fost inspectate și încercate :

- procese verbale calitative ;

- procese verbale de verificare a lucrărilor ascunse ;
- procese verbale de autorizare a fazelor determinante.
- buletine de analize și încercări În procedurile documentate (de sistem și tehnice de execuție) și se vor indica responsabilitățile pentru îndeplinirea acestei condiții a sistemului calității.

În cazul în care lucrările nu sunt conforme cu condițiile de calitate specificate în : proiectul de execuție, caietul de sarcini, procedura tehnică de execuție , se oprește execuția ,se întocmește un **RNC (raport de neconformitate)** și se face analiza cauzelor neconformităților.

2. **Controlul produsului neconform**

În cazul lucrărilor de construcții pot apărea următoarele categorii de neconformități:

- neconformități în documentația de execuție;
- neconformități în produse ,utilaje și echipamente provenite de la furnizori sau beneficiari (investitori);
- neconformități în timpul de procesului de execuție.

În cadrul acestei condiții referitoare la sistemul calității **RTE** îi revin următoarele atribuții:

- analizează buletinele de analiza și încercări, notele de atestare pentru materialele și produsele utilizate la lucrările de construcții pentru care este desemnat ;
- oprește continuarea executării lucrărilor care necesita înglobarea produselor/materialelor la care s-au constatat deficiente, neconformități, defecte de calitate care pot conduce la nerealizarea cerințelor esențiale precizate în Legea privind calitatea în construcții nr.10/1995 republicata 2015;
- dispune depozitarea acestor materiale/produse în locuri specific amenajate până la soluționarea remedierii neconformității ;
- in cazul în care constata neconformități la lucrările de construcții de care răspunde dispune oprirea execuției, prin dispoziție de șantier, avându-se în vedere condițiile din caietele de sarcini ,normative în vigoare, proiectul de execuție, contract ,privitoare la întreruperea lucrărilor ;
- analizează și avizează procedurile tehnice de execuție, fisele sau proiectele tehnologice special întocmite pentru efectuarea activităților de remediere ,consolidare (daca este cazul) ;
- analizează calitatea lucrărilor de remediere executate și confirma aceasta prin semnătura în înregistrările de calitate întocmite, respectiv R.N.C (Raport de Neconformitate);
- autorizează continuarea lucrărilor numai după remedierea neconformităților.

3. **Înregistrările calității**

Pentru aceasta condiție referitoare la sistemul calității în planul elaborat pentru o anumita lucrare sunt precizate înregistrările calității care se întocmesc și responsabilitățile pentru fiecare înregistrare.

RTE ii revin următoarele **atribuții**:

- sa-si completeze planul de control propriu elaborat pentru fiecare lucrare de care răspunde. Acest plan trebuie vizat de directorul general;
- sa-si întocmească un registru de evidenta a lucrărilor de construcții pe care le coordonează tehnic ;
- sa-si completeze la zi acest registru.

13.3. SARCINI SI ATRIBUTIUNI ALE PERSONALULUI CHEIE PROIECTARE

Șef Echipa Proiectare

- Va raspunde de coordonarea proiectului, pregatirea logisticii și implementare, asistenta, raportare și administrarea echipei de experti propusi;
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Asistenta acordata Beneficiarului pentru sustinerea aplicatiei de finantare inclusiv furnizarea de orice documente necesare ca urmare a observatiilor primite pe parcursul evaluarii cererii de finantare;
- Va intocmi raportul de inceput, rapoartele de progres, documentațiatehnica, situatii de lucrari și orice alte rapoarte solicitate de Beneficiar;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract așa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate în realizarea acestui proiect;

Inginer Proiectant Drumuri

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectrarea drumului, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate şi de alegera celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului.
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract aşa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate în realizarea acestui proiect;

Inginer Proiectant Poduri

- Va raspunde de toate aspectele legate de proiectrarea lucrarilor de structuri, de solutiile propuse, de interpretarea datelor rezultate din studiile efectuate şi de alegera celei mai bune solutii pentru realizarea proiectului;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract aşa cum sunt ele instructate de Beneficiar sau de Autoritatile implicate în realizarea acestui proiect;

Inginer Proiectant Lucrări Hidrotehnice

Va colabora cu inginerul proiectant de poduri şi cu inginerul de drumuri la calculul hidraulic şi la stabilirea necesarului de lucrari de amenajare, va proiecta/reproiecta eventuale indiguiri rezultate din calculele hidraulice şi va analiza incadrarea de ansamblu corespunzatoare a acestora şi a intregii lucrari proiectate în riscul de inundabilitate al bazinului hidrografic din care face parte lucrareaproiectata.

Inginer imbunatatiri funciare

Va analiza şi elabora eventuale lucrari de proiectare necesare în vederea asigurării lucrărilor agricole din zona, planuri pentru amenajarea terenului în zona lucrărilor de modernizare a DN 28B, încât funcţionarea tehnicilor pentru creşterea productivităţii sa fie asigurată la parametri optimi.

Alti experti

- Inginerul geolog - va realiza studiul geotehnic /raportul geotehnic care va fi verificat de un verificator atestat Af;
- Inginerul topograf categoria D- va efectua masuararile topografice necesare şi va elabora un studiu topografic;
- Inginerul de consolidari - va efectua proiectul/proiectele de consolidari necesare;
- Inginerii Proiectanti de Utilitati - Vor analiza şi elabora eventualele lucrări de proiectare necesare în vederea asigurării lucrărilor de utilităţi şi/sau mutări de instalaţii de utilităţi;
- Inginer Instalaţii iluminat şi semaforizare- Va analiza şi elabora eventualele lucrări de proiectare necesare în vederea asigurării lucrărilor de iluminat şi semaforizare;
- Specialist în domeniul protecţiei mediului – se va ocupa de elaborarea studiului necesar în vederea stabilirii efectelor execuţiei lucrării asupra mediului şi a obţinerii acordului de mediu

13.4. SARCINI SI ATRIBUTIUNI ALE PERSONALULUI CHEIE DE EXECUTIE

Coordonator de Proiect

- Va raspunde de coordonarea proiectului de executie, pregatirea logisticii şi implementare, asistenta, raportare şi administrarea echipei de experti propusi;
- Va asigura o buna comunicare cu Beneficiarul/Autoritatea Contractantă, în toate circumstantele legate de implementarea contractului;
- Va asigura Organizarea, monitorizarea şi asistarea membrilor echipei;
- Va intocmi raportul de inceput, rapoartele de progres, raportul la terminarea lucrarilor, rapoarte în perioada de garantie a lucrarilor, raport final, situatii de lucrari şi orice alte rapoarte/documente solicitate de Beneficiar;
- Furnizarea de asistenta tehnică şi solutii tehnice în cazul aparitiei situatiilor neprevazute;
- Va realiza orice alte sarcini necesare indeplinirii obiectivului acestui contract aşa cum sunt ele instructate de Beneficiar /Reprezentantul Beneficiarului în realizarea acestui proiect;

Director de calitate

- Va avea în responsabilitate aprobarea planurilor de calitate din etapa 1 şi etapa 2 şi va colabora cu RTE şi cu inginerul de asigurare a calitatii în activitatile pe care acestia le au în vederea realizarii calitatii lucrarii şi a indeplinirii acestor planuri.

Inginer asigurarea calităţii

- Va raspunde de coordonarea proiectului de executie, pregatirea logisticii şi implementare,

asistenta, raportare şi administrarea echipei de experti propusi;
- Va urmariri respectarea procedurilor tehnice de execuţie pentru lucrari;
- Va elabora documentele necesare pentru elaborarea cartii constructiei;
- Va raspunde de calitatea lucrarilor asigurate.

Şef de santier

-Organizează şi coordonează activitatea persoanelor din subordine;
-Organizează, coordonează şi controlează activităţile desfăşurate pe întregul şantier;
-Asigura buna desfăşurare a lucrărilor pe şantier şi respectarea termenelor limita;
-Întocmeşte necesarul de materiale, resurse financiare, resurse umane;
-Asigura şi instruieşte personalul din subordine;
-Asigura legătura cu furnizorii de materiale;
-Asigura respectarea riguroasa a tehnologiilor de execuţie şi a instrucţiunilor privind exploatarea şi întreţinerea mijloacelor şi uneltelor de producţie, fiind responsabil de corecta şi buna utilizare a tuturor utilajelor de pe şantierul sau;
-Controlează calitatea lucrărilor pentru asigurarea prevederilor din documentaţiile tehnice

Coordonator în materie de SSM (sănătate şi securitate a muncii) şi PSI (paza şi securitatea la incendii)

-atribuţiile coordonatorului vor fi atât pe perioada elaborării Proiectului Tehnic de Execuţie cat şi pe perioada execuţiei
-va avea responsabilitatea întocmirii raportului privind sănătatea şi securitatea muncii în conformitate cu legislaţia în vigoare;
-întocmeşte planul privind sănătatea şi securitatea muncii şi desfăşoară toate activităţile specifice necesare în timpul proiectării şi execuţiei cf. HG 300/2006
-**Atestări:** Coordonatorul în materie de sănătate şi securitate a muncii trebuie sa fie certificat în conformitate cu HG 300/2006, conform Ordinului 2712/2012 pentru completarea Ordinului 242/2007, Regulamentul privind formarea specifica de coordonator în materie de securitate şi sănătate în munca pe durata elaborării proiectului si/sau a realizării lucrării pentru şantiere temporare ori mobile;
-trebuie sa aibă formare specifica de coordonator în materie de securitate şi sănătate , respectiv certificat de absolvire Coordonator în materie de sănătate şi securitate a muncii, minimum 5 ani experienţa profesionala în construcţii, arhitectura sau în conducerea şantierului, iar certificatul sa fie în vigoare şi sa fi fost actualizat din 3 în 3 ani (se vor prezenta diplomele de participare la cursurile specifice de actualizare din 3 în 3 ani).

Comisia de elaborare :

Preşedinte	*Ing. Constantin ZBARNEA*	.....
Membru	*Ing. Constantin STĂLNICEANU*	.....
Membru	*Ing. Dan SIMINICEANU*	.....
Membru	*Ing. Ştefan CIOARĂ*	.....
Membru	*Ing. Radu GENTIMIR*	.....

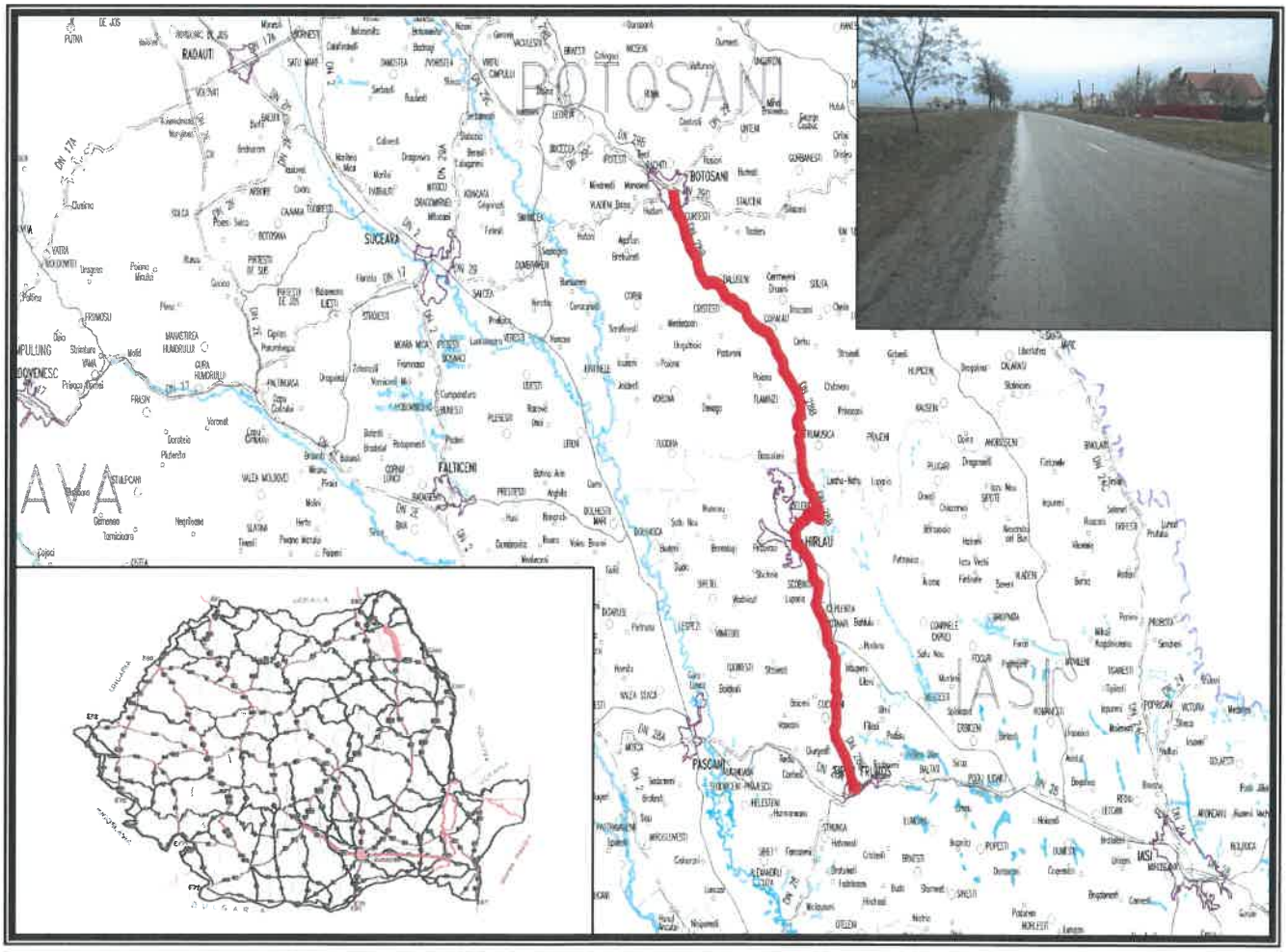
S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. BACĂU
Str. Vadu Bistritei nr. 29, sc. A, et. 1, ap. 2A – Bacău;
Tel.0234/576408
Mobil 0722 520 682 ; 0722 402 747
Reg. Com. J 04 / 351 / 25.03.1998
C.U.I. RO 10402889, CAPITAL SOCIAL 1000 RON
Email adress: rutierxxi@yahoo.com;
CERTIFICAT MANAGEMENT INTEGRAT,
9001:2008; 14001:2005; 18001:2008

Certified Management System
SUCERT-RO
Certificate No.047-052/003

PROIECT NR.: 1000/2015
FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE

MODERNIZARE DN 28B, TÂRGU FRUMOS - BOTOȘANI, KM 0+000-KM 76+758

VOLUMUL 1 – SINTEZA – SUMAR - CONCLUZII



Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A – D.R.D.P. IASI
Exemplar nr.:

Cod F1-7.5

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ECHIPA DE PROIECTARE			
Nr. crt.	**Poziția**	**Nume**	**Semnătura**
1	SEF ECHIPA DE PROIECTARE	ING.MÂȚĂ IULIAN	
2	INGINER DRUMURI	ING.PĂDURARIU DANA	
3	INGINER PODURI	ING.FURDUI EUGEN	
4.	INGINER MEDIU	ING.SANDU CĂTĂLIN	
5.	TOPOGRAF	Th. LUPES DAN	
6.	INGINER GEOLOG	ING.ANGHEL STELIAN	

BORDEROU

LISTĂ DE SEMNĂTURI..... 1
1. SINTEZA – SUMAR – CONCLUZII..... 3
1.1. Date generale..... 3
a1). Denumirea obiectivului de investiţii; 3
1.2. Informații generale privind proiectul..... 4
1.3. Date tehnice ale investiției..... 85
1.4. Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției..... 134
1.5. Costurile estimative ale investiției..... 125
1.6. Analiza cost-beneficiu:..... 140
1.7.Sursele de finanțare a investiției..... 141
1.8.Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției..... 141
1.9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției..... 142
1.10. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizata investitia, dupa caz..... 143
1.11. Avize și acorduri de principiu..... 143
2. STRUCTURA DOCUMENTAȚIEI..... 144
3. LISTA CU STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE..... 145
ANEXA 1 - STUDIU DE TRAFIC 156

1. SINTEZA – SUMAR - CONCLUZII

1.1. Date generale

a1). Denumirea obiectivului de investiţii:

"Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoșani, km 0+000-76+758"

a2). Amplasamentul

Drumul european DN 28B este amplasat pe teritoriul a două judeţe, Unitatea Administrativ Teritorială Județul Iaşi (km0+000-39+700) şi respectiv Unitatea Administrativ Teritorială Județul Botoșani (km39+700-71+758), asigură legătura între oraşul Tg.Frumos (km0+000) şi municipiul reședință de județ Botoșani (km 76+758). Traseul se desfăşoara pe direcţia S-N, în zona de deal a Podișului Moldovenesc.

a3).Titularul investiţiei:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) prin D.R.D.P. Iași

sediul în str. Gh. Asachi, NR.19, Iași
cod postal 700481
Reg. comerțului J40/552/15.01.2004

a4). Beneficiarul investiţiei:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) prin D.R.D.P. Iași

sediul în str. Gh. Asachi, NR.19, Iași
cod postal 700481
Reg. comerțului J 40/552/15.01.2004

a5). Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C.Rutier Conex XXI S.R.L. Bacău
cu sediul pe Str.Vadu Bistriței, Nr.29, A2-3, Municipiul Bacău
Cod poștal 600191, jud. Bacău
Reg.comerțului J04/351/1998

1.2. Informații generale privind proiectul

1.2.1. situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului;

C.N.A.I.R. S.A. prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iaşi are în administrare acest drum între pozițiile kilometrice 0+000, poziție kilometrică ce marchează localitatea Târgu Frumos (jud. Iași) până la km 71+080, poziție kilometrică ce marchează limita administrativă a municipiului Botoșani, sectorul cuprins între km 71+080-76+758 fiind administrat de către acesta, deci nu face obiectul prezentei expertize. Drumul este amplasat pe teritoriul UAT Iași și UAT Botoșani.

Din punct de vedere tehnic, în conformitate cu Ordinul 46/1998 "Normele privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice", drumul naţional DN28B este clasificat ca drum național de clasă tehnică III, realizând legătura dintre DN28 și DN29.

Din punct de vedere funcţional, drumul este cuprins în rețeaua drumurilor cu trafic international, făcând parte din ruta europeană E58 (Austria – Slovacia – Ucraina – Halmeu – Dej – Bistrita – Suceava – Botosani – Tg. Frumos – Sculeni – Republica Moldova – Ucraina – Rusia), în conformitate cu acordul european asupra marilor drumuri de circulaţie internaţională(AGR), fiind conform Ordinului 43/1998 "Normele privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes naţional" ca *drum naţional european*.

În urma studierii traseului pe planuri topografice, pozițiile reale pentru limitele administrative faţă de cele din Starea de Viabilitate sunt următoarele:

Nr.crt.	*UAT*	*KM SV*	*KM real*
1	*IAŞI – intersecţie DN28*	*0+000*	*0+000*
2	*IAŞI / BOTOŞANI*	*39+700*	*39+411*
3	*LIM.MUN.BOTOŞANI*	*71+080*	*71+512*

În situaţia actuală, sectorul de drum studiat prezintă o lungime reală de 71,512 km, rezultată în urma amenajării în plan a axului drumului, pe planuri topografice,

raportate în sistemul coordonate x,y STEREO 70, suprapuse peste limitele cadastrale avizate de OJCPI Iaşi şi OJCPI Botoşani.

DN28B prezintă în secţiune transversală în afara localităţilor, o platformă de 9,0m, din care parte carosabilă cu două benzi de 3,50 m lăţime fiecare şi două acostamente de câte 1,0 m. În localităţi drumul prezintă anumite sectoare cu profil de stradă având parte carosabilă cuprinsă între 8,0 – 14,0 m. Profil de stradă se întâlneşte în localităţile Târgu Frumos (1100 m) şi Hârlău (2900 m). În localităţile Frumuşica (pe cca. 600 m) şi Flămânzi (pe cca. 550 m) sunt trotuare distanţate faţă de partea carosabilă a drumului.

Conform stării de viabilitate şi a poziţiilor kilometrice aferente bornelor existente limitele de localitate sunt următoarele:

Nr.crt.	*UAT*	*KM SV*		*KM real*	
		intrare	*ieşire*	*Intrare*	*ieşire*
1	*Tg. Frumos*	*0+000*	*2+765*	*0+000*	*3+030*
2	*Boureni*	*3+960*	*8+970*	*5+012*	*9+926*
3	*Balş*	*10+470*	*12+070*	*9+980*	*12+278*
4	*Cotnari*	*16+813*	*18+420*	*16+700*	*18+717*
5	*Scobinţi*	*24+875*	*26+025*	*21+525*	*26+112*
6	*Hârlău*	*26+125*	*29+780*	*26+944*	*29+487*
7	*Maxut*	*29+780*	*31+100*	*29+487*	*45+095*
8	*Frumuşica*	*42+362*	*44+910*	*42+487*	*45+095*
9	*Flămânzi*	*46+010*	*50+910*	*45+927*	*50+975*
10	*Cotu*	*52+310*	*53+780*	*52+400*	*54+480*
11	*Copalău*	*54+060*	*56+280*	*54+500*	*56+765*
12	*Mun.Botoşani*	*71+080*		*71+512*	

Din totalul de 71,512 km traseul traversează următoarele localităţi pe o lungime totală de cca. 31,63 km: Târgu Frumos, Boureni, Balş, Cotnari, Scobinţi, Hârlău,

Maxut, Frumuşica, Flămânzi, Cotu, Copalău şi se termină la limita de intrare în Municipiul Botoşani.

Amplasamentul analizat este reprezentat de un podiş structural fragmentat de văi adânci (150-200m) ce corespunde formaţiunilor sarmatice cu orizonturi de gresii şi calcare. Eroziunea selectivă a scos în evidenţă prezenta înălţimilor mari, care depăşesc 400-500m, pe platourile structurale, în timp ce pe argile, marne şi nisipuri relieful are altitudini mai reduse – sub 300m.

Relieful cuprinde o fragmentare deluroasă şi colinară cu înăltimi sub 200 m, cu versantii afectati de alunecari active procese erozionale şi alunecări de straturi. Solurile sunt alcătuite din cernoziomuri slab şi mediu levigate sau semicarbonatate iar pe sesuri domină solurile aluviale, sărături oase şi lacovistile.

Climatul zonei are un caracter temperat-continental, cu temperatura absolută de +40,4°C.

Precipitaţiile medii anuale sunt în jur de 550 mm (ceva mai mari în podiş şi mai reduse în campia colinară), regimul ploilor caracterizandu-se prin cantităţi mari în iunie (70-80 mm în medie) şi mici iarna şi în martie (20-30 mm în medie).

Sunt caracteristice atat perioadele secetoase cat şi cele cu ploi de tip averse, ambele fenomene avand repercursiuni asupra culturilor agricole.

În conformitate cu prevederile normativului P100-2013, sectorul de drum situat pe teritoriul judetului Iasi şi Botosani se incadreaza astfel:

- perioada de colt T_C = 0.7 sec;

- acceleratia terenului pentru proiectare: a_g = 0.20g;

1.2.1.1.Situatia existentă

Drumul european DN28B a mai fost modernizat de-a lungul anilor făcându-se lucrări periodice de întreţinere şi/sau interventii pentru consolidarea unelor tronsoane (drenuri, puţuri forate pentru captarea şi drenarea apei subterane, consolidări).

Traseul drumului traversează localităţi dar şi suprafeţe întinse de teren în extravilan, zone nelocuite. În general structura rutieră prezintă degradari de suprafaţă însă există patru tronsoane: km 36+000-km 36+350, km 39+580- km 39+630, km

40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100 unde se fac remarcate fenomene de instabilitate ce afectează structura rutieră.

Lucrările executate în trecut, pentru buna functionare a drumului sunt insuficiente sau prezinta diferite stadii de degradare (în prezent majoritatea nu sunt functionale), ca urmare a lipsei lucrărilor de întreţinere.

În intenţia de a se reabilita DN28B, în decursul anilor trecuţi s-au facut demersuri pentru aprobarea lucrărilor. În anul 2010 a fost elaborată o expertiză referitoare la starea tehnică a drumului şi măsuri de remediere dar lipsa fondurilor a determinat neaplicarea în teren a măsurilor preconizate.

Pentru menţinerea viabilitatii drumului, pe DN28B s-au executat urmatoarele tipuri de lucrări :

1. *„Consolidare versant pe DN28B km 63+800 – 64+200"*
2. *„Lucrări de întreţinere executate în 2013 – 2014"*

Aceste lucrări au constat în:

- reparaţii şi plombari ,
- colmatari de rosturi, fisuri şi crăpături
- tratament bituminos dublu invers pe sectoarele cu structura rigida
- aşternere de covoare asfaltice

Lucrările de întreţinere efectuate au contribuit la prelungirea menţinerii în funcţiune a drumului, dar nu au putut stopa evoluţia procesului de degradare a structurii rutiere mai ales în situaţiile în care cauzele acestui proces se concentrează la partea inferioară a sistemului rutier.

În prezent se observă pe suprafaţa de rulare numeroase degradări clasificate ca „grave" în Normativul AND 547-98 ca: faianţări, făgaşe longitudinale, burduşiri, tasări locale, fisuri şi crăpături multiple precum şi ruperi de margine care chiar dacă sunt clasificate ca degradări mai puţin grave, facilitează generarea de defecţiuni grave prin faptul că permit infiltrarea apei în structura rutieră.

Degradarea drumului este un proces activ care avansează din ce în ce mai rapid datorită expunerii în mod direct la infiltrarea apelor de suprafață şi la efectul mecanic din vibrațiile produse de circulația autovehiculelor. Colectarea şi evacuarea apelor este

deficitara, şanţurile şi rigolele existente pereate sau nepereate sunt fie colmatate, fie degradate, necesitand refacerea partiala sau totala a acestora. Continuitatea acestora în dreptul drumurilor laterale care se intersecteaza cu DN 28B, este realizata defectuos, conducand la baltirea apei .

Astfel, la momentul actual se consideră oportună şi necesară intervenţia de genul unei consolidări de structură rutieră, corelată cu lucrările conexe de viabilizare a drumului (colectare şi evacuare ape de suprafaţă sau subterane, lucrări de sustinere, podeţe, lucrări de siguranţa circulaţiei).

Traseul în plan

Întregul traseu al DN28B se desfăşoară în zona colinara, avand un aspect sinusoidal. Elementele geometrice existente corespund clasei tehnice III şi caracteristicilor de relief în lungul cărora se desfăşoară, cu unele excepţii în localităţi unde, în anumite situaţii impuse de configuraţia urbană, racordările în plan ale aliniamentelor se fac cu raze mici cuprinse intre 25 şi 40 m.

În plan, traseul prezintă aliniamente care ajung şi la 0,5-1,0 km, racordate între ele cu arce de cerc, cu raze cuprinse între cele curente și cele recomandabile, sau cu arce progresive cu sau fără arc de cerc central, pentru raze cuprinse între cele minime şi cele curente.

Profil longitudinal

Declivităţile longitudinale în aliniamente şi curbe se încadrează în prevederile STAS 863-85, acestea având valori care nu pun probleme din punct de vedere al încadrării lor corespunzătoare categoriei drumului.

Elementele geometrice în profil longitudinal se vor imbunatăţi în limita posibilităţilor existente pe teren, prin respectarea pasului de proiectare în conformitate cu standardul mai sus amintit.

Profil transversal

Profilul transversal al drumului se prezinta în general la nivelul terenului înconjurător, cu exceptia unor zone scurte în rambleu cu inaltimi care ajung la 1,5 – 2,0 m. Latimea platformei drumului este de 9,0 m din care 7,0 m parte carosabilă şi 2x1,0 m acostamente. În traversarea localitatilor, drumul prezinta pe anumite sectoare (în Hârlău şi Fierbinţi) profil de stradă cu parte carosabilă 8,0 – 14,0 m delimitată de borduri şi trotuare.

În localitatea Hârlău, pe sectorul km 28+400 – 28+620 drumul are patru benzi de circulaţie despărţite de o zonă mediană de 1,5m lăţime. Din lungimea totală a drumului se constată că doar 8,0% reprezintă profilul de stradă, deşi drumul traversează localităţi pe numai puţin de 40 % din lungimea acestuia. Acest fapt impune construirea de trotuare în localităţi pentru mărirea siguranţei rutiere.

Se mai adaugă următoarele observaţii:

- Predomina profilul transversal mixt sau la nivelul terenului;
- În aliniament profilul transversal este în acoperiş având pante transversale cuprinse între 2% şi 3% ;
- Acostamentele pe aproape întreaga lungime a drumului sunt din pamânt şi au o lăţime cuprinsă între 0.5 - 1.0 m, local atingând şi 1.5 m. Pantele în profil transversal pe acostamente nu corespund prevederilor standardelor în vigoare, şi nu asigură evacuarea apelor din zona platformei drumului.

DN28B se intersecteaza cu 34 de drumuri publice clasate ca drumuri judetene şi drumuri comunale. Majoritatea sunt asfaltate şi au lăţimi ale părţii carosabile de 5,0 sau 7,0 m. Intersecţiile sunt simple, prin curbe de racordare, nefiind sistematizate poziţiile km conform amenajării în plan sunt:

Nr.crt.	Categorie drum	Numar	km intersectie	Pozitie	Imbracaminte
1	DC	118A	km 9+776	Stanga	asfalt
2	DC	138	km 11+502	Dreapta	balast
3	DC	137	km 11+970	Stanga	balast
4	DC	135	km 17+460	Stanga	balast
5	DC	144	km 17+470	Dreapta	asfalt
6	DJ	281C	km 17+912	Stanga	asfalt
7	DC	156	km 21+593	Stanga	balast
8	DC	145	km 22+035	Stanga	balast
9	DJ	281D	km 22+037	Dreapta	asfalt
10	DJ	281	km 25+445	Stanga	asfalt
11	DC	151	km 25+595	Dreapta	asfalt
12	DJ	281	km 25+600	Dreapta	asfalt
13	DC	145	km 27+955	Stanga	asfalt
14	DJ	281A	km 28+775	Stanga	asfalt
15	DC	154	km 37+960	Dreapta	balast
16	DC	44	km 41+877	Dreapta	balast
17	DC	44	km 41+885	Stanga	balast
18	DC	45	km 43+215	Stanga	balast
19	DC	46	km 47+330	Stanga	asfalt
20	DC	48	km 47+830	Stanga	balast
21	DJ	282A	km 47+835	Dreapta	asfalt
22	DC	48A	km 47+840	Dreapta	balast
23	DC	47A	km 47+855	Dreapta	asfalt
24	DC	27C	km 50+045	Dreapta	balast
25	DC	46B	km 52+425	Dreapta	balast
26	DJ	208H	km 54+495	Dreapta	asfalt
27	DJ	208H	km 58+082	Stanga	asfalt
28	DC	49	km 59+885	Dreapta	balast
29	DC	52C	km 62+585	Stanga	balast
30	DC	52C	km 92+915	Dreapta	balast
31	DC	49A	km 64+135	Dreapta	balast
32	DC	50	km 65+040	Dreapta	balast
33	DJ	207N	km 65+985	Stanga	asfalt
34	DC	50	km 68+810	Dreapta	balast

Pe traseu sunt numeroase alte intersectii cu drumuri locale neclasificate, a caror parte carosabilă este de pamant sau pietruită şi are lăţime de 3-5 m.

Se recomandă revizuirea soluţiei actuale de intersecţie în Târgu Frumos între DN28 şi DN28B printr-o soluţie cu sens giratoriu.

Scurgerea şi evacuarea apelor

Scurgerea apelor de suprafata este asigurată de şanţuri şi rigole pereate, din beton sau de pamânt. Şanţurile de pământ sunt colmatate în mare parte şi apa stagnează la marginea drumului. Şanţurile pereate sau cele betonate sunt funcţionale dar la capacitate de scurgere redusă, necesitand reparaţii.

În urma inspecţiei în teren s-au identificat dispozitivele de scurgere a apelor, care se prezintă dupa cum urmeaza:

Sector	Tip	Poziţie	Material
0+700- 1+000	ŞANŢ	DR	nepavat
0+800 - 4+000	ŞANŢ	ST	nepavat
1+080-3+000	ŞANŢ	DR	nepavat
4+000 - 6+680	ŞANŢ	DR	nepavat
4+680 - 4+730	ŞANŢ	ST	dale beton
4+730-5+125	RIGOLA	ST	dale beton
5+125-6+000	ŞANŢ	ST	nepavat
6+200 - 6+550	ŞANŢ	ST	nepavat
6+550 - 7+000	ŞANŢ	ST	dale beton
7+000 - 7+200	ŞANŢ	ST	pereu
8+000 - 8+485	ŞANŢ	ST	pereu
8+485 - 9+000	ŞANŢ	ST	nepavat
8+600 - 9+000	ŞANŢ	DR	nepavat
9+000 - 9+500	ŞANŢ	ST	pereu
9+500 - 9+635	ŞANŢ	ST	dale beton
9+635 - 9+750	ŞANŢ	ST	nepavat
9+830- 10+700	ŞANŢ	ST	nepavat
10+000-11+000	ŞANŢ	DR	nepavat
10+700-11+190	ŞANŢ	ST	pereu
11+190 -13+100	ŞANŢ	ST	nepavat
11+450-11+900	ŞANŢ	DR	nepavat
14+350-14+575	ŞANŢ	ST	nepavat
14+575- 14+850	RIGOLA	ST	pereu
14+850- 15+100	ŞANŢ	ST	nepavat
15+470 -16+000	ŞANŢ	ST	nepavat
16+000-16+325	ŞANŢ	ST	pereu
16+325- 16+750	RIGOLA	ST	pereu
16+750 - 17+15	RIGOLA	ST	Dale beton
17+15-17+625	ŞANŢ	ST	nepavat
17+625- 19+0	RIGOLA	ST	pereu
19+0-19+380	RIGOLA	ST	Dale beton

19+350- 19+940	ŞANŢ	DR	nepavat
19+380- 19+500	ŞANŢ	ST	pereu
19+500- 19+950	RIGOLA	ST	pereu
20+850-21+140	RIGOLA	DR	pereu
21+525-21+745	ŞANŢ	ST	nepavat
22+275 - 22+625	ŞANŢ	ST	nepavat
22+290 - 23+500	ŞANŢ	DR	nepavat
22+625 - 23+380	RIGOLA	ST	pereu
23+380 - 24+750	ŞANŢ	ST	pereu
24+450 - 24+800	ŞANŢ	DR	nepavat
29+385 - 29+530	ŞANŢ	ST	nepavat
29+700 - 30+350	RIGOLA	ST	pereu
30+350-31+350	ŞANŢ	ST	nepavat
31+620-31+885	ŞANŢ	DR	nepavat
31+640-33+420	ŞANŢ	ST	nepavat
32+300 - 32+550	ŞANŢ	DR	nepavat
33+420 - 33+550	ŞANŢ	ST	BETON
33+950-34+135	RIGOLA	DR	pereu
33+950 - 34+225	ŞANŢ	ST	nepavat
34+135-35+175	RIGOLA	DR	nepavat
35+175-35+825	ŞANŢ	DR	nepavat
35+415-35+935	ŞANŢ	ST	nepavat
35+935 - 36+600	RIGOLA	ST	pereu
36+735-37+140	ŞANŢ	ST	nepavat
38+0 - 39+0	RIGOLA	DR	pereu
39+0 - 39+670	ŞANŢ	DR	BETON
39+670 - 39+800	RIGOLA	DR	pereu
40+50-41+400	RIGOLA	ST	nepavat
41+620-42+580	RIGOLA	ST	nepavat
42+750 - 42+800	RIGOLA	DR	nepavat
43+100-43+390	RIGOLA	ST/DR	nepavat
43+390-44+150	RIGOLA	ST/DR	pereu
44+150-44+775	RIGOLA	ST/DR	nepavat
44+775 - 45+50	RIGOLA	DR	pereu
45+500 - 46+800	ŞANŢ	ST/DR	nepavat
45+550 - 47+620	ŞANŢ	DR	pereu
46+817-46+887	RIGOLA	ST	beton
47+530-47+550	ŞANŢ	ST	pereu
47+620 - 49+956	ŞANŢ	ST/DR	nepavat
49+956 -50+190	RIGOLA	ST	nepavat
50+225 - 50+450	ŞANŢ	ST	pereu
50+900 -51+485	ŞANŢ	ST	nepavat
51+485-51+708	ŞANŢ	ST	pereu
51+840-52+80	ŞANŢ	ST	nepavat
58+60 - 58+500	RIGOLA	ST	pereu
68+718-68+868	RIGOLA	DR	Dale beton
69+920 - 70+50	RIGOLA	ST/DR	Dale beton
70+965-71+80	ŞANŢ	DR	pereu

Se intalnesc zone cu exces de umiditate la:

-Km 8+800, nivel hidrostatic Nh=1.20 m;

-Km 17+000-17+400, nivel hidrostatic Nh=0.30-0.80 m;

-Km 24+100, nivel hidrostatic Nh=2,00 m;

-Km 32+700-33+400, vecinatate luciu apa, zona Trei Iazuri;

-Km 46+300, nivel hidrostatic Nh=1.50 m

-km 55+000-57+400, nivel hidrostatic Nh=1,20 m

-km 70+800-71+100, nivel hidrostatic Nh=0.50 m

În zonele situate mai jos drumul se gaseste la aceasi cota cu terenul invecinat:

-zona localităţii Balş-km 11+700-12+000;

-km 13+700-14+200;

-zona localităţii Cotnari:-km 20+000-20+400

-zona localităţii Buhalnita-km 21+000-22+000

-zona localităţii Scobinti -km 25+000-25+500;

-km 46+300, nivel hidrostatic Nh=1.50 m

Drumul traverseaza zone împădurite după cum urmează:

-Km 50+400-km 51+600-pădure foioase zona ieşire din localitatea Flămânzi până în localitatea Cotu;

-km 58+000-km 60+200-pădure foioase zona ieşire din localitatea Buda;

-km 62+900-km 64+300-pădure foioase zona Mănăstirii Zosin-zona afectată de alunecări de teren;

-Km 66+000-km 70+600-pădure foioase zona ieşire din localitatea Zaiceşti, până în zona „La Rai";

Podeţe

Pe traseu se afla un numar de 104 podeţe care traverseaza drumul. Podeţele sunt de diverse tipuri : dalate, tubulare, boltite şi au deschideri care variaza intre 0,5 – 5,0m. Toate podeţele prezinta un anumit grad de degradare şi vor necesita interventii.

NR	*KM SF*	*podet existent*	*L*
1	km 5+900	dalat	1,5
2	km 7+580	dalat	2
3	km 8+665	dalat	4
4	km 9+385	tubular	1
5	km 9+510	dalat	0,6

6	km 11+525	dalat	2
7	km 11+710	dalat	0,5
8	km 12+445	dalat	2
9	km 12+770	dalat	0,6
10	km 12+900	dalat	1
11	km 13+322	dalat	1
12	km 14+575	ovoidal	3
13	km 15+010	dalat	1,1
14	km 15+640	tubular	1,6
15	km 15+800	dalat	1,5
16	km 16+380	dalat	0,5
17	km 16+635	tubular	0,5
18	km 17+125	dalat	0,9
19	km 17+330	tubular	0,5
20	km 17+657	dalat	3
21	km 17+900	dalat	1,5
22	km 18+270	dalat	1
23	km 18+875	tubular	1
24	km 19+130	dalat	2
25	km 19+395	dalat	1
26	km 19+750	tubular	0,6
27	km 20+020	dalat	2
28	km 20+585	tubular	0,6
29	km 22+025	dalat	1
30	km 22+395	dalat	2
31	km 22+655	dalat	2,8
32	km 22+665	dalat	2,5
33	km 23+700	dalat	2
34	km 23+905	dalat	1,2
35	km 24+300	dalat	3
36	km 24+402	dalat	2
37	km 24+685	tubular	0,8
38	km 24+899	dalat	3
39	km 25+130	tubular	0,5
40	km 29+580	boltit	4,5
41	km 30+255	ovoidal	2
42	km 30+560	dalat	2
43	km 30+730	ovoidal	2
44	km 31+060	dalat	4
45	km 31+677	dalat	2
46	km 32+030	dalat	4
47	km 32+560	dalat	2
48	km 33+200	dalat	2
49	km 33+500	dalat	2
50	km 33+780	dalat	1

51	km 34+112	dalat	2
52	km 34+500	dalat	2
53	km 34+760	dalat	2
54	km 34+980	boltit	0,8
55	km 35+205	boltit	0,8
56	km 35+320	boltit	4
57	km 35+930	dalat	1,7
58	km 36+370	boltit	2
59	km 37+140	boltit	2
60	km 38+240	boltit	2,2
61	km 38+600	dalat	2
62	km 39+105	dalat	2
63	km 39+305	dalat	1
64	km 39+600	boltit	1
65	km 39+900	dalat	1
66	km 40+025	dalat	1
67	km 45+350	boltit	2
68	45+610	dalat	4
69	km 47+390	ovoidal	1
70	km 50+030	dalat	1
71	km 50+250	boltit	1
72	km 50+470	dalat	1,1
73	km 50+630	dalat	1
74	km 50+740	boltit	1
75	km 50+860	dalat	2
76	km 51+225	tubular	1
77	km 52+105	dalat	3
78	km 52+515	boltit	1
79	km 53+060	boltit	1
80	km 53+520	boltit	2
81	km 53+600	dalat	3
82	km 53+790	tubular	1
83	km 54+140	boltit	3
84	km 54+475	dalat	1,45
85	km 54+675	dalat	1,8
86	km 54+970	tubular	1
87	km 55+430	dalat	2,2
88	km 55+455	dalat	2,8
89	km 56+220	tubular	1
90	km 56+775	dalat	3
91	km 57+525	dalat	3
92	km 59+645	dalat	1
93	km 60+250	boltit	1,2
94	km 60+600	boltit	0,9
95	km 61+255	boltit	1,5

96	km 62+100	boltit	1,3
97	km 63+165	tubular	1
98	km 65+900	dalat	2
99	km 66+830	boltit	1,3
100	km 67+025	boltit	0,85
101	km 67+375	boltit	0,9
102	km 69+465	dalat	0,9
103	km 70+125	dalat	0,9
104	km 71+130	dalat	1

Poduri

Conform stării de viabilitate a drumurilor naționale aflate în administrarea DRDP Iași, pe traseul drumului DN28B există mai multe poduri care sunt amplasate, astfel:

- *Pod km 10+345 (9+806) peste scurgere*
- *Pod km 21+965 (21+319) peste scurgere*
- *Pod km 25+495 (24+807) peste râul Bahlui*
- *Pod km 37+835 (37+305) peste râul Fierbătoarea*
- *Pod km 43+035 (42+415) pasaj peste calea ferată*
- *Pod km 43+475 (42+976) peste scurgere*
- *Pod km 45+485 (45+285) peste scurgere*
- *Pod km 47+640 (47+193) peste pârâul Varnița*
- *Pod km 58+005 (57+603) peste pârâul Meletin*

Pozițiile kilometrice sunt cele din starea de viabilitate și sunt în concordanță cu bornele km existente.

Conform cu concluziile din *Expertiza tehnică pentru poduri*, podurile de la km 28+955(29+580 real), km 30+506(31+060 real) si km 45+120(45+610 real), pot fi încadrate la categoria *podețe*, având lumina de 4,50 m, iar deschiderea de aproximativ 5,0 m. Primul podet este propus pentru înlocuire cu podeț cu elemente prefabricate cu dale D5, al doilea situat la km 30+506(31+060 real) va fi reparat. Podul de la km

45+120 este în realitate un podeț dalat cu elevații prefabricate tip "L", dale D5 și aripi A2, executat recent, la care nu este necesară expertizarea tehnică.

1.Pod km 9+806 peste scurgere

Podul este amplasat în extravilan, pe Drumul National DN 28B, intre localitatile Boureni şi Balș și asigură traversarea peste pârâul Valea Oii, la pozitia km 9+806.

Podul prezintă următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi din b.a. precomp
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 1;
Lungime totală : 14,00 m;
Inaltimea la etiaj : 1,50 m;
Lăţimea suprastructurii : 10,40 m;
Lăţimea părţii carosabile : 9,40 m;
Trotuare. : -
Parapet : -

2.Pod km 21+319 peste scurgere

Podul este amplasat în extravilan, pe Drumul National DN 28B, intre localitatile Cotnari şi Ceplenița și asigură traversarea peste râul Buhalnița, la pozitia km 21+319.

Anul construcţiei : 1968.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Dala din b.a. monolit
Schema statica	Simplu rezemată
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 1;

Lungime totală : 16,70 m;

Inaltimea la etiaj : 2,80 m;

Lăţimea suprastructurii : 9,30 m;

Lăţimea părţii carosabile : 7,40 m;

Trotuare. : 2x0,70 m;

Parapet : beton

3.Pod km 24+807 peste râul Bahlui

Podul este amplasat în extravilan, pe Drumul National DN 28B, intre localitatile Ceplenița şi Hârlău și asigură traversarea peste râul Bahlui, la pozitia km 24+807.

Anul construcţiei : 1966;

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi din b.a. precomp
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri	: 1;
Lungime totală	: 35,30 m;
Inaltimea la etiaj	: 5,20 m;
Lăţimea suprastructurii	: 11,10 m;
Lăţimea părţii carosabile	: 8,60 m;
Trotuare.	: 2x1,00 m;
Parapet	: metalic;

4. Pod km 37+305 peste râul Fierbătoarea

Podul este amplasat în extravilan, intre localitățile Maxut și Deleni și asigură traversarea peste râul Fierbătoarea, a drumului național DN 28B, la pozitia km 37+305.

Anul construcţiei : 1976.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi pref din b.p.
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri	: 1;
Lungime totală	: 21,90 m;
Inaltimea la etiaj	: 3,45 m;
Lăţimea suprastructurii	: 10,60 m;
Lăţimea părţii carosabile	: 8,20 m;
Trotuare.	: 2x1,00 m
Parapet	: metalic

5.Pod km 42+415 pasaj peste calea ferată

Podul este amplasat în intravilanul localității Frumușica și asigură traversarea peste Valea Frumușica, a drumului național DN 28B, la pozitia km 42+415.

Anul construcţiei : 1991.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi pref din b.p.
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod oblic
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 3 (11,62m+16,65 m+11,62m);

Lungime totală : 44,75 m;

Inaltimea la etiaj : 5,20m;

Lăţimea suprastructurii : 11,20 m;

Lăţimea părţii carosabile : 8,40 m;

Trotuare. : 2x1,15(11,26) m

Parapet : metalic

6.Pod km 42+976 peste scurgere

Podul este amplasat în extravilan, intre localitățile Rădeni și Frumușica și asigură traversarea peste râul Vârnița, a drumului național DN 28B, la pozitia km 42+976.

Anul construcţiei : 1973.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi pref din b.p.
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament

	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 1;
Lungime totală : 21,90 m;
Inaltimea la etiaj : 4,65 m;
Lăţimea suprastructurii : 10,30 m;
Lăţimea părţii carosabile : 7,90 m;
Trotuare. : 2x1,00 m
Parapet : metalic

7.Pod km 45+285 peste scurgere

Podul este amplasat în extravilan, pe Drumul National DN 28B, Între localitățile Frumușica și Flămânzi și asigură traversarea peste canalul de scurgere, la pozitia km 45+285.

Anul construcţiei : 1973;

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi din b.a. precomp
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 1;
Lungime totală : 18,50 m;
Inaltimea la etiaj : 2,80 m;
Lăţimea suprastructurii : 10,34 m;
Lăţimea părţii carosabile : 8,30 m;
Trotuare. : 2x0,82 m;
Parapet : metalic

8.Pod km 47+193 peste pârâul Varnița

Podul este amplasat în intravilanul localității Flămânzi și asigură traversarea peste Râul Codrun, a drumului național DN 28B, la pozitia km 47+193.

Anul construcţiei : 1968.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi pref din b.p.
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 3 (3x11,60 m);
Lungime totală : 44,60 m;
Inaltimea la etiaj : 4,65m;
Lăţimea suprastructurii : 10,90 m;
Lăţimea părţii carosabile : 7,80 m;
Trotuare. : 2x1,35 m
Parapet : metalic

9. Pod km 57+603 peste pârâul Meletin

Podul este amplasat în intravilanul localității Buda și asigură traversarea peste pârâul Miletin, a drumului național DN 28B, la pozitia km 57+603.

Anul construcţiei : 1968.

Supratraversarea are următoarele caracteristici:

Scop	Pod de sosea
Material	Beton armat+precompr
Pozitia caii	Cale sus
Durata probabila	Definitiv
Structura de rezistenta	Grinzi pref din b.p.
Schema statica	Grinzi simplu rezemate
Caracteristica traseului	Aliniament
	Pod în palier
Unghiul de intersectie	Pod drept
Mobilitate	Pod fix

Nr. Total deschideri : 1x22,50 m
Lungime totală : 35,30 m
Inaltimea la etiaj : 4,50 m
Lăţimea suprastructurii : 10,330m
Lăţimea părţii carosabile : 7,80 m
Trotuare. : 2x1,00 m
Parapet : metalic

Lucrări de consolidare

În lungul traseului au fost identificate patru sectoare la care se observa fenomene de instabilitate a platformei drumului şi anume :

km 36+000 – 36+350
km 39+580 – 39+630
km 40+086 – 40+130
km 62+900 – 63+100

Instalatii edilitare

În zona centrală a oraşului Hârlău în cadrul platformei drumului, există canalizare pluvială şi instalaţii de alimentare şi distribuţie a gazelor.

Având în vedere că drumul trece prin zone locuite în imediata vecinatate a drumului, pot fi pozate conducte de gaz, cabluri electrice şi/sau telefonie. De asemenea, în aceeaşi zona, în subteran, pot fi pozate conducte pentru alimentarea cu apa şi canalizare. Pozitia exactă a acestor reţele va fi determinată în urma avizelor

obţinute de la proprietarii reţelelor. După obţinerea avizelor şi dupa caz, devierea reţelelor (dacp este necesar) se va putea demara începerea lucrărilor.

Siguranţa circulaţiei

În prezent dispozitivele de siguranţa circulaţiei sunt distribuite incomplet pe traseu în sensul că:

- nu toate intersectiile cu drumurile laterale (clasificate sau nu) sunt semnalizate;
- marcajele sunt incomplete şi parţial şterse;
- nu toate sectoarele care necesită sisteme de protecţie sunt dotate ca atare şi ne referim în special la situaţia curbelor cu raza sub 125 m;
- majoritatea parapetelor existente sunt deteriorate şi necesită înlocuire sau reparare.

Date de trafic

Traficul recenzat la nivelul anului 2015 (valori MZA) pus la dispoziție de beneficiar prin intermediul CESTRIN este următorul:

Post	Drum	Pozitie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoarea si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme	Limite sector
677	DN28B	5.510	0.000	17.267	17.267	31	2,841	134	445	236	63	240	148	11	72	15	**4,236**	**5,765**	DN28 - DJ281C
993	DN28B	24.300	17.267	28.530	11.263	34	2,733	228	346	181	26	158	148	12	30	21	**3,917**	**4,990**	DJ281C - DJ281A (Harlau)
994	DN28B	32.300	28.530	47.400	18.870	96	2,231	321	289	234	71	311	200	118	177	162	**4,210**	**6,847**	DJ281A - DJ282B (Flamanzi)
678	DN28B	71.125	47.400	71.081	23.681	12	3,687	83	594	171	121	175	209	1	34	2	**5,089**	**8,066**	DJ282B - Mun. Botosani

Privitor la starea de degradare actuală a drumului în urma elaborării expertizelor tehnice de drum, consolidări şi poduri s-au evidenţiat următoarele:

Îmbrăcămintea rutieră

Expertiza tehnică de drumuri a fost întocmită de ing. Ştefan Cios atestat cu nr.04590 la exigențele A4,B2,D.

Clasificarea funcționala a sectorului drumului național DN28B este prezentată în tabelul de mai jos:

Drum	Inceput	Sfarsit	Lungime km	Relief	Nr benzi	Tip drum	Limite sector
DN28B	0+000	17+267	17,267	deal	2	european	DN28 – DJ281C
DN28B	17+267	28+530	11,263	deal	2*)	european	DJ281C – DJ281A (Harlau)
DN28B	28+530	47+400	18,870	deal	2	european	DJ281A – DJ282B (Flamanzi)
DN28B	47+400	71+512	23,725	deal	2	european	DJ282B – M.Botosani

*)Zona centrală din localitatea Hârlău are 4 benzi de circulaţie

Datele au ca sursă Recensământul Național de Circulație desfășurat de CESTRIN în anul 2015.

Toate cele patru sectoare se incadreaza la clasa de trafic mediu.

În ceea ce privesc lucrările de întreţinere, ultimele lucrări au fost executate în perioada 2013 – 2014 şi au inclus aşternere de covoare asfaltice pe diverse sectoare scurte distribuite pe întreaga lungime a traseului şi care în prezent se prezintă în stare bună. Pe ansamblu cele patru sectoare sunt asemanatoare din punct de vedere al stării de degradare.

Drumul prezinta numeroase degradari sub forma de gropi, burdusiri, faianţări, denivelari, din cauza traficului greu.

Imbracamintea rutiera a tronsoanelor de drum este din mixturi asfaltice, asezata pe o infrastructura de beton, piatra sparta şi balast.

S-au identificat tronsoanele:

- tronsonul 1, km 0+000-km - 53+360 - sistem rutier nerigid

Pe acest tronson întâlnim urmatoarea infrastructura a drumului:

- asfalt în grosimi medii de cca. 16 - 20 cm;
- balast în grosime de cca. 32-35 cm;

Ternul de fundare are structura eterogena fiind alcatuit din prafuri argiloase, argile prafoase şi argile P5.

-tronsonul 2, km 53+360-km – 57+600 şi 59+000-69+613 - sistem rutier rigid

Pe aceste tronsoane întâlnim urmatoarea infrastructura a drumului:

- covoare bituminoase de întreţinere în grosime de cca. 1 cm-6 cm;
- beton de ciment rutier în grosime medie de 20 cm;
- bsc în grosime medie de 12 - 20 cm

- balast în grosime medie de 35 - 40 cm;

Ternul de fundare are structura eterogena fiind alcatuit din prafuri argiloase, argile prafoase şi argile P5.

-tronsonul 3, km 57+600- km 59+000 şi km 69+613-71+512 - sistem rutier nerigid;

Pe aceste tronsoane întâlnim urmatoarea infrastructura a drumului:

-asfalt în grosime medie de cca. 19 cm;

-balast în grosime medie de cca. 38 - 40 cm;

Terenul de fundare are structura eterogena fiind alcatuit din argile prafoase nisipoase, argile prafoase şi argile P5.

Pentru stabilirea grosimii sistemului rutier din platforma drumului s-au executat sondaje manuale, la cca 600 m una de alta,pe ambele părţi a drumului.

Acostamentele au fost erodate, aparand tasari şi refulari, datorita drenajului necorespunzator şi circulatiei autovehiculelor grele.Acestea sunt realizate din balast, pamant sau balast în amestec cu pamant.

Şanţurile şi rigolele sunt în general din pamant.În unele zone lipsesc iar în zonele situate la baza versantilor sunt realizate din dale de beton de ciment, dale de piatra ori bolovani de rau cu liant de ciment. Şanţurile sunt în mare majoritate colmatate, nepermitand scurgerea apelor în conditii corespunzatoare, ceea ce a dus la accelerarea proceselor de degradare a structurii rutiere ca urmare a infiltrarii apelor.

Drumul prezinta pe intreaga lungime degradări de diverse tipuri: faianţări, fisuri, tasari, burdusiri, denivelari, mai ales în zonele care prezinta fenomene de instabilitate.

De asemenea şi în zonele unde apele stationează pe marginea drumului, datorită lipsei şanţurilor şi rigolelor, sau unde acestea sunt colmatate sau nu au panta suficientă pentru scurgerea apelor, se observă accelerarea proceselor de degradare a sistemului rutier.

Terasamentele existente au ca strat suport:

-praf argilos, praf nisipos argilos-tip P4

-argila, argila prafoasa, argila prafoasa nisipoasa,argila grasa tip P5.

Pentru a stabili starea tehnică actuală a drumului a fost necesară împărţirea traseului în sectoare omogene. Eşantioanele de drum investigate pe DN 28B au fost stabilite ca fiind sectoare omogene și reprezentative.

Definiţia sectorului omogen, în conformitate cu standardul STAS-4032 – Terminologie este: „Sector de drum caracterizat concomitent prin aceleaşi date referitoare la traficul de calcul, alcătuirea structurii rutiere, starea de degradare a îmbrăcămintei, tipul climateric în care e situat drumul şi regimul hidrologic al complexului rutier".

Studiul de trafic a stabilit că pentru perioada de perspectivă considerată anii 2020-2035, traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere variază pe întregul traseu între 1,03 – 2,27 milioane treceri ale osiei standard de 11,5 tone, deci este într-o aceeaşi clasă de trafic anume „Foarte greu". Tipul climateric şi regimul hidrologic sunt similare pe întregul traseu. În aceste condiţii împărţirea traseului în sectoare omogene a fost facută în funcţie de alcătuirea structurii rutiere existente şi de starea de degradare a îmbrăcămintei .

În urma analizei traseului în teren au fost stabilite următoarele 11 sectoare omogene:

1. km 0+000 – 1+500 structură suplă - degradări cu amploare redusă
2. km 1+500 – 3+000 structură suplă - degradări majore
3. km 3+000 – 16+000 structură suplă - degradări cu amploare redusă
4. km 16+000 – 18+000 structură suplă - degradări majore
5. km 18+000 - 30+000 structură suplă - degradări cu amploare redusă
6. km 30+000 - 44+000 structură suplă - degradări majore
7. km 44+000 - 53+360 structură suplă - degradări cu amploare redusă
8. km 53+360 - 57+600 structură rigidă – degradări majore
9. km 57+600 - 59+000 structură suplă - degradări majore
10. km 59+000 - 69+613 structură rigidă - degradări cu amploare redusă dar cu sectoare tasate şi instabilitate a terenului
11. km 69+613 – 71+512 structură suplă - degradări majore

Menţionăm că prin sectoare cu „degradări majore" am semnalat acele sectoare în care se observă frecvente defecţiuni clasificate ca „grave" în Normativul AND 547-98 pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţile rutiere moderne. Ne

referim la faianţări, defecţiuni datorate ciclurilor de îngheţ / dezgheţ, tasări locale şi făgaşe longitudinale dar şi la suprafeţe cu numeroase fisuri şi crăpături care chiar dacă sunt clasificate din punct de vedere al gravitătii ca „mijlocii" conduc în scurtă vreme la degradări grave.

Având în vedere că DN28B este un drum european, pentru determinarea deflexiunii s-a utilizat echipamentul cu sarcina dinamica în conformitate cu normativul CD 155 *„Instructiuni tehnice privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne".*

Măsuratorile de portanţă au fost executate de către firma S.C. GeoEcoTest srl cu deflectometrul cu sarcina dinamică PRIMAX 2500, în luna februarie 2016. Sarcina dinamică utilizată a fost de 69 kN. A fost considerată clasa de trafic „foarte greu" (având limite 1,00 – 3,00 m.o.s.) deoarece valoarea traficului de calcul pentru perioada de perspectivă de 15 ani variază pe diverse sectoare între între 1,03 şi 2,27 milioane osii standard 115 kN.

Măsurătorile au fost efectuate la intervale de 200 m pe fiecare sector omogen la care s-a constatat în teren că defecţiunile suprafeţei de rulare nu impun refacerea completă a structurii rutiere. Pe sectoarele la care predomină defectiunile grave de tipul faianţărilor, fagaşelor longitudinale , tasarilor locale sau care prezintă o stare de fisuraţie avansata nu a fost testată portanţa, urmând ca structura rutieră să fie refăcută integral inclusiv cu prevederea de măsuri pentru tratarea terenului de fundare. De asemenea, nu s-a testat portanţa pe structura rigidă tinând cont de faptul că adoptarea soluţiei de reabilitare este dependentă de grosimea şi calitatea betonului care determină valoarea eforturilor care apar în beton sub trafic.

Rezultatele prelucrarii statistice ale deflexiunilor sunt prezentate mai jos:

Nr.sector omogen	Poziţie kilometrică	Deflexiune caracteristică	Calificativ
1	**0+000 – 1+500**	144	Rea
3	**3+000 – 16+000**		
	3+000 – 6+600	165	Rea
	6+600 – 12+200	142	Rea
	12+200 – 16+000	99	Rea

5	**18+000 – 30+000**		
	18+000 – 25+600	93	Rea
	25+600 – 30+000	128	Rea
7	**44+000 – 53+360**		
	44+000 – 53+360 Calea 1	134	Rea
	44+000 – 53+360 Calea 2	142	Rea

Capacitatea portantă este apreciată cu acest calificativ ținând cont de clasa de trafic, determinat pentru perioada de perspectivă de 15 ani, ca trafic „Foarte greu".

Valorile deflexiunilor înregistrate au fost corectate astfel încât deflexiunea caracteristică să corespundă temperaturii standard de 20^0C şi forţei de 57,5 kN (semiosia standard).

La stabilirea calificativului îmbrăcămintei fiecărui kilometru au fost luate în considerare tipurile de degradări întâlnite frecvent pe teren dintre cele menţionate în normativul AND 540 şi anume:

- faianţări
- fisuri şi crăpături longitudinale
- plombări
- făgaşe
- degradări de margine
- fisuri şi crăpături transversale

Conform normativ CD155 avem calificativele centralizate pe eşantioane astfel:

DN	poz km esantion	Parte	Calificativ dupa CD 155	IG	IESt	IESU	latime esantion	suprafata esantion
28B	2+160	dr	REA	52	46	58,2	3,5	105,0
28B	2+830	dr	REA	57	53	61,5	3,5	105,0
28B	3+500	dr	REA	33	33	34	3,5	105,0
28B	4+160	dr	REA	54	41	71,8	3,5	105,0
28B	4+830	dr	BUNA	94	100	88,4	3,5	105,0
28B	6+160	dr	REA	62	58	65,2	3,5	105,0
28B	5+500	dr	REA	43	42	44,8	3,5	105,0
28B	6+830	dr	REA	65	56	75	3,5	105,0
28B	7+500	dr	REA	76	71	81,2	3,5	105,0
28B	8+200	st	REA	74	71	77,7	3,5	105,0

28B	8+900	dr	MEDIOCRA	79	82	76,2	3,5	105,0
28B	9+480	dr	MEDIOCRA	80	69	91,2	3,5	105,0
28B	10+160	dr	REA	76	63	91,2	3,5	105,0
28B	10+830	dr	MEDIOCRA	86	82	89,7	3,5	105,0
28B	11+500	dr	REA	73	69	78,2	3,5	105,0
28B	12+160	dr	REA	68	48	95,2	3,5	105,0
28B	12+800	dr	MEDIOCRA	81	72	91,6	3,5	105,0
28B	13+500	dr	MEDIOCRA	80	72	89,7	3,5	105,0
28B	14+160	dr	MEDIOCRA	80	72	88,9	3,5	105,0
28B	14+830	dr	MEDIOCRA	81	76	86	3,5	105,0
28B	15+500	dr	REA	63	68	59,6	3,5	105,0
28B	16+160	dr	MEDIOCRA	83	79	86,4	3,5	105,0
28B	16+860	dr	MEDIOCRA	83	91	75,7	3,5	105,0
28B	17+500	dr	REA	72	67	77,5	3,5	105,0
28B	18+160	dr	MEDIOCRA	84	85	83,1	3,5	105,0
28B	18+830	dr	MEDIOCRA	82	78	85,2	3,5	105,0
28B	19+500	dr	MEDIOCRA	78	82	74,2	3,5	105,0
28B	20+160	dr	MEDIOCRA	84	87	81,2	3,5	105,0
28B	21+000	dr	MEDIOCRA	85	86	85,2	3,5	105,0
28B	21+600	dr	MEDIOCRA	87	90	84	3,5	105,0
28B	22+350	dr	MEDIOCRA	80	83	77,7	3,5	105,0
28B	23+000	dr	MEDIOCRA	89	95	82,7	3,5	105,0
28B	23+500	dr	FOARTE BUNA	99	100	98,5	3,5	105,0
28B	24+160	dr	FOARTE BUNA	99	100	98,5	3,5	105,0
28B	25+000	dr	FOARTE BUNA	98	100	96,5	3,5	105,0
28B	25+600	dr	FOARTE BUNA	99	100	98,5	3,5	105,0
28B	26+160	dr	FOARTE BUNA	98	100	96,5	3,5	105,0
28B	26+830	dr	FOARTE BUNA	98	100	96,5	3,5	105,0
28B	27+500	dr	FOARTE BUNA	99	100	98,5	3,5	105,0
28B	28+160	dr	FOARTE BUNA	99	100	98,5	3,5	105,0
28B	28+830	dr	FOARTE BUNA	98	100	96,5	3,5	105,0
28B	29+500	dr	REA	74	66	82,4	3,5	105,0
28B	30+160	dr	MEDIOCRA	79	77	81,7	3,5	105,0
28B	30+830	dr	MEDIOCRA	86	83	89,7	3,5	105,0
28B	31+500	dr	MEDIOCRA	85	92	79,7	3,5	105,0
28B	32+160	dr	MEDIOCRA	86	89	82,4	3,5	105,0
28B	32+830	dr	MEDIOCRA	81	78	84,4	3,5	105,0
28B	33+500	dr	MEDIOCRA	86	95	77,7	3,5	105,0
28B	34+160	dr	MEDIOCRA	77	73	81,2	3,5	105,0
28B	34+830	dr	MEDIOCRA	84	87	81,2	3,5	105,0
28B	35+500	dr	MEDIOCRA	81	72	91,2	3,5	105,0
28B	36+160	dr	MEDIOCRA	84	84	83,2	3,5	105,0
28B	36+830	dr	MEDIOCRA	86	84	87,5	3,5	105,0
28B	37+500	dr	REA	70	63	77,2	3,5	105,0
28B	38+160	dr	MEDIOCRA	78	78	77,3	3,5	105,0
28B	38+830	dr	REA	62	49	77,4	3,5	105,0
28B	39+700	st	MEDIOCRA	86	78	94,4	3,5	105,0
28B	40+100	dr	MEDIOCRA	85	79	90,4	3,6	108,0
28B	42+600	st	MEDIOCRA	79	64	97,2	3,5	105,0
28B	42+850	dr	FOARTE BUNA	95	91	100	4,0	120,0
28B	44+700	dr	REA	76	60	96	4,0	120,0
28B	46+930	st	FOARTE BUNA	99	99	98	4,4	132,0
28B	48+150	dr	FOARTE BUNA	98	99	98	3,3	99,0
28B	49+450	st	FOARTE BUNA	98	98	98	3,5	105,0
28B	51+470	dr	FOARTE BUNA	98	98	98	3,5	105,0
28B	52+450	st	FOARTE BUNA	95	93	98	3,6	108,0
28B	54+150	st	BUNA	91	98	83,9	3,2	96,0

28B	56+250	dr	MEDIOCRA	80	76	84,1	3,2	96,0
28B	57+200	st	REA	64	43	97,2	3,5	105,0
28B	58+220	dr	REA	71	63	79	3,5	105,0
28B	59+500	dr	BUNA	92	98	86,9	3,3	99,0
28B	61+700	st	MEDIOCRA	86	95	79	3,3	97,5
28B	62+850	st	MEDIOCRA	86	95	79	3,4	102,0
28B	63+500	st	MEDIOCRA	81	83	79	3,5	105,0
28B	65+400	st	BUNA	92	100	83,8	3,3	99,0
28B	66+670	dr	BUNA	92	98	86,6	3,3	99,0
28B	69+950	st	MEDIOCRA	84	70	100	3,3	99,0
28B	71+000	dr	BUNA	91	95	87,2	3,5	105,0

Conform normativ AND 540 calificativele care pe sectoarele omogene sunt:

Pozitia kilometrica	Starea tehnică a îmbrăcămintei			Pozitia kilometrica	Starea tehnică a îmbrăcămintei		
	Buna	Medie	Rea		Buna	Medie	Rea
0 - 1	X			36,0 – 36,8		X	
1 – 2	X			36,8 – 37,0		X	
2 – 3			X	37,0 – 37,5		X	
3 - 4			X	37,5 –38,0			X
4 – 4,2			X	38,0 – 38,2			X
4,2 – 4,8	X			38,2 – 38,8		X	
4,8 – 5,0			X	38,8 – 39,0			X
5 - 6			X	39,0 – 39,7			X
6 - 7			X	39,7 – 40,0		X	
7 - 8			X	40 – 41		X	
8,0 – 8,2			X	41 – 42		X	
8,2 – 9,0		X		42,0 – 42,8		X	
9,0 – 9,5		X		42,8 – 43,0	X		
9,5 – 10,0			X	43 – 44	X		
10,0 – 10,2			X	44,0-44,7	X		
10,2 – 10,8		X		44,7 – 45,0			X
10,8 – 11,0			X	46,0 – 46,9			X
11 – 12			X	46,9 – 47,0	X		
12,0 – 12,2			X	47 – 48	X		
12,2 – 13,0		X		48 – 49	X		
13 – 14		X		49 – 50	X		
14,0 – 14,8		X		50 – 51	X		
14,8 – 15,0			X	51 – 52	X		
15,0 – 15,5			X	52 - 53	X		
15,5 – 16,0		X		53 – 54	X		
16,0 – 16,9		X		54 – 55	X		
16,9–17,0			X	55 – 56	X		
17,0 – 17,5			X	56,0 – 56,2	X		
17,5 – 18,0		X		56,2 – 57,0		X	
18 –19		X		57,0 – 57,2		X	
19 – 20		X		57,2 – 58,0			X
20 – 21		X		58 – 59			X
21 – 22		X		59,0 – 59,5			X
22 – 23		X		59,5 – 60,0	X		
23 – 24	X			60 – 61	X		
24 – 25	X			61,0 – 61,7	X		
25 – 26	X			61,7 – 62,0		X	
26 – 27	X			62 – 63		X	
27 – 28	X			63 – 64		X	
28 – 28,8	X			64 – 65		X	
28,8 – 29,0			X	66,0 – 65,4		X	
29,0 – 29,5			X	65,4 – 66,0	X		

29,5 – 30,0			X	66 – 67	X		
30,0 – 30,2			X	67 – 68	X		
30,2 – 31,0		X		68 – 69	X		
31 – 32		X		69,0 – 69,9	X		
32 – 33		X		69,9 – 70,0		X	
33 – 34		X		70 – 71		X	
34 – 35		X		71,0 – 71,1	X		
35 - 36		X					

În conformitate cu "Normativul privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", indicativ CD155-2001, starea tehnică a unui drum se stabileşte prin împărţirea în sectoare omogene, caracterizate prin aceleaşi date privind caracteristicile traficului, tipul structurii rutiere şi anul modernizării sau al ultimei lucrări de întreţinere sau de reparaţii curente.

Îmbrăcămintea rutieră este suplă pe toate sectoarele cu exceptia a două sectoare cuprinse între km 53+360 – 57+600 şi 59+000 – 69+700 cu îmbrăcăminte rigidă.

În ceea ce privesc lucrările de întreţinere, ultimele lucrări au fost executate în perioada 2013 – 2014 şi au inclus aşternere de covoare asfaltice pe diverse sectoare scurte distribuite pe întreaga lungime a traseului şi care în prezent se prezintă în stare bună.

Sectoarele omogene au fost departajate ţinând cont de tipul structurii rutiere şi de aspectul îmbrăcămintei rutiere stabilită vizual în conformitate cu prevederile AND 540 şi sunt cele prezentate mai sus.

Pentru calculul indicelui de degradare ID s-a analizat pe teren densitatea diverselor tipuri de degradări la fiecare sector omogen.

Analiza s-a făcut pe banda cea mai degradată, aceasta fiind stânga sau dreapta, aprecierea nivelului de degradare fiind făcută din kilometru în kilometru. Suprafaţa afectată de fiecare tip de degradare sau grup de degradări prevăzut în formula de calcul din CD155 a fost apreciată vizual pentru fiecare sector omogen,

În tabelul următor se prezintă calculul pentru determinarea indicelui de degradare ID pe fiecare sector. Formula de calcula indicelui de degradare este

$$ID = \frac{\text{Suprafaţa degradată (S degr. } m^2)}{\text{Suprafaţa benzii de circulaţie (S } m^2)} \quad \text{unde:}$$

S degr. = D1+ 0,7xD2 + 0,7x0,5xD3 + 0,2xD4 + D5 (m^2) unde :

D1 = suprafata afectată de gropi şi plombe

D2 = suprafata afectată de faianţări, fisuri şi crăpături multiple

D3 = suprafata afectată de fisuri şi crăpături transversale şi longitudinale, rupturi de margine

D4 = total suprafaţă poroasă, cu ciupituri, suprafaţă încreţită, şiroită, exudată

D5 = suprafata afectată de făgaşe longitudinale

0,7 şi 0,2 ţin cont de ponderea defecţiunii respective

0,5 ţine cont de lăţimea pe care e afectată suprafaţa îmbrăcămintei de degradări D3

Sector omogen Nr. şi kilometraj	Suprafaţa benzii celei mai degradate (m^2)	D1 Gropi şi plombe (m^2)	D2 Faianţări, fisuri, crăpături multiple burdusiri (m^2)	D3 Fisuri, crăpături, rupturi de margini (m^2)	D4 Suprafaţă poroasă, slefuită, exudată (m^2)	D5 Fagaşe Longitudinale (m^2)	Indice de Degradare ID	Calificativ
1. 0+000 – 1+500	5250	25	-	1 000	-	-	375 / 5250 = 7%	**Bună**
2. 1+500 – 3+000	5250	50	2 000	500	-	1 000	2625 / 5250 = 50%	**Rea**
3. 3+000 – 16+000	45500	500	500	1 000	6 000	6 000	8400 / 45500 = 18%	**Rea**
4. 16+000 – 18+000	7 000	150	-	1500	1 000	1 000	1875 / 7000 = 26%	**Rea**
5. 18+000 – 30+000	42 000	150	-	1 000	2500	1 000	2000 / 42000 = 5%	**Bună**
6. 30+000 – 44+000	49 000	2500	12500	1 000	-	2 000	13600 / 49000 = 28%	**Rea**
7. 44+000 – 53+360	32760	50	2 000	1 000	2 000	2 000	4200/ 32760 = 12,8%	**Mediocră**
8. 53+360 – 57+600	14840	3 000	1 000	1 000	-	-	4050 / 14840 = 27%	**Rea *)**
9. 57+600 – 59+000	4900	2500	1500	500	-	-	3725 / 4900 = 76%	**Rea**
10. 59+000 – 69+700	37450	1500	4 000	25 000	5 000	-	14050 / 37450 = 37%	**Rea *)**
11. 69+700 – 71+100	4900	500	2500	1 000	-	750	3350 / 4900 = 68%	**Rea**

Lucrări de consolidare

Expertiza tehnică de consolidări a fost întocmită de ing. Chiroiu Mihai atestat cu nr.4475 la exigenţa „Af" – Rezistenţa şi stabilitatea masivelor de pământ şi a terenurilor de fundare .

Pe amplasamentul drumului se fac remarcate patru sectoare distincte, km 36+000 - km 36+350, km 39+580- km 39+630, km 39+086 –km 40+130 şi km 62+900 –km 63+200 pe care corpul drumului este afectat de fenomene de instabilitate.

Sectorul cuprins între km 36+000 - km 36+350 prezintă următoarea situaţie:

a. Drumul este realizat în profil mixt, cu un taluz al rambleului usor valurit ce sugereaza mai degraba ca acesta, pe o lungime a drumului de cca 50m, ar fi rezultatul unei depozitari de pamant realizate în timpul modernizarii drumului. Latimea platformei de cca. 3-4m s-ar fi putut datora necesitatii amplasarii unei parcari, sau a unei degajari a autovehiculelor lente, şi permiterea depasirii acestora de catre celelalte autovehicule.

Pe aceasta platforma sunt cateva tuburi echipate piezometric, vandalizate

Din recompunerea terenului initial, tinand cont de configuratia acestuia inainte şi dupa alunecare, rezulta ca cca. jumatate din latimea platformei este realizata în umplutura cu pamantul rezultat din debleeri.

Platforma drumului a suferit cedari pe mai mult de jumatate din latime, materializate prin fisuri în asfalt şi denivelari care au fost corectate periodic.

Pe ultima parte a zonei instabile, crapaturile şi tasarile au ajuns la santul pereat cu beton.

Pe şanţ nu au fost identificate fisuri, crapaturi sau denivelari ale dalelor din beton.

Au fost identificate doua camine de vizitare, partial colmatate, ale unui dren longitudinal, cu siguranta colmatat. În dreptul caminului din aval, pe taluzul de rambleu este degajare a pamantului ce ar putea fi capul neamenajat al unui dren trasversal sau a unui foraj orizontal de evacuare a drenului longitudinal.

b. În amplasament s-au executat forajele F17 în acostamentul stang, F18 la cca 2m de acostamentul dreapta şi F19 la cca 6-7m fata de acesta. Toate forajele au lungimea de 7m, şi au intalnit marna la adancimea de 6m. Nu a fost identificat nivel freatic la data forarilor.

Pana la adancimea de 6 m, au fost intalnite orizonturi de argile prafoase galbui, cu plasticitate crescuta.

c. Din coroborarea datelor culese de pe teren cu investigatiile geotehnice preliminare şi finale, se desprind urmatoarele cauze care au produs instabilitatea corpului drumului:

- nefunctionarea drenului longitudinal, datorita colmatarii şi lipsei lucrărilor de întreţinere şi refacere a acestuia de la primele semne de degradare a corpului drumului

- infiltrarea apelor în corpul drumului prin fisurile şi crapaturile din şanţ, de pe platforma drumului, şi prin acostamentul neimpermeabilizat, fapt ce duce la spalarea şi la antrenarea părţii fine, producand tasari

- scurgerea apelor de pe platforma drumului, acumulata şi din amonte de zona instabila, pe acostament şi pe versantul de rambleu, infiltrandu-se în acestea, fapt ce contribuie la instabilitatea zonei

- diminuarea considerabila a parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor din versantul pe care este amplasat drumul

- lipsa unei vegetatii arboricole pe versantul de rambleu care ar fi diminuat consideabil infiltrarea apelor

Sectorul cuprins între km 39+580 - km 39+630 prezintă următoarea situaţie

a.Instabilitatea se manifesta în dreptul podetului, pe fondul unei vechi alunecari de teren, stabilizata la vremea respectiva.

Alunecarea de teren a cuprins intreaga platforma a drumului, pana la santul pereat.

Pe partea dreapta a drumului exista o structura de sprijin din gabioane, în stare buna.

Consolidarea veche realizata dintr-o structura de sprijin din beton, nu a fost afectata de instabilitatea corpului drumului, aceasta nefiind în dreptul podetului.

Actuala alunecare a antrenat podetul pe o distanta de cca 15-20 cm, aceasta fiind vizibila prin deplasarea timpanului podetului fata de camera de cadere.

Dupa cca. 70-80m în care drumul nu este afectat de instabilitate, pe cca 30m acostamentul este antrenat de o alunecare de teren. Platforma drumului prezinta fisuri şi crapaturi, cel mai probabil din cedarea fundaţiei acestuia.

b. În amplasament s-au executat forajele F14 în amonte de drum, F15 şi F16, în aval de drum. Toate forajele au lungimea de 7m. Forajul F14 a intalnit marna la adancimea de 6,50m, iar în celelalte doua foraje, pana la adancimea de 7m investigata, nu s-a intalnit marna.

Nu a fost identificat nivel freatic.

Pana la adancimea de 6,50m în F14, şi pana la adancimea de 7m din celelalte doua foraje, au fost intalnite orizonturi de argile prafoase galbui, cu plasticitate crescuta.

c. Din coroborarea datelor culese de pe teren cu investigatiile geotehnice preliminare şi finale, se desprind urmatoarele cauze care au produs instabilitatea corpului drumului:

- nefunctionarea drenului longitudinal, datorita colmatarii şi lipsei lucrărilor de întreţinere şi refacere a acestuia de la primele semne de degradare a corpului drumului
- infiltrarea apelor în corpul drumului prin fisurile şi crapaturile din şanţ, de pe platforma drumului, şi prin acostamentul neimpermeabilizat, fapt ce duce la spalarea şi la antrenarea părţii fine, producand tasari
- scurgerea apelor de pe platforma drumului, acumulata şi din amonte de zona instabila(din varful rampei de dupa parcarea de pe partea stanga), pe acostament şi pe versantul de rambleu, infiltrandu-se în acestea, fapt ce contribuie la instabilitatea zonei
- diminuarea considerabila a parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor din versantul pe care este amplasat drumul

- lipsa unei vegetatii arboricole pe versantul de rambleu care ar fi diminuat considerabil infiltrarea apelor.

NOTA.

Deplasarea podetului de pe prima zona şi instabilitatea corpului de pe a doua zona, sunt alunecari de teren.

Sectorul cuprins între km 40+088 - km 40+130 prezintă următoarea situaţie

a. Drumul este realizat în profil mixt, cu platforma drumului afectata de instabilitate, mai puternic pe prima banda, şi cu semne evidente de cedare pe intreaga latime a ei.

Zona de cedare aferentei primei benzi, corespunde zonei de umplutura realizata la modernizarea drumului, umplutura sustimuta de 8 pilastri din beton cu latimea de cca. 1m. Capul din amonte al fiecarui pilastru are terminatia intr-un unghi cu varful spre drum, fapt ce sugereaza ca trebuia sa se realizeze şi boltile dintre ei pentru sustinerea umpluturii.

Intre ranfortii 4 şi 5 exista o evacuare a drenului de pe partea stanga, corespunzatoare unui camin de vizitare de dimensiuni ale accesului de vizitare foarte mici .

Suprafata terenului cuprinsa intre acostament şi pilastri este usor bombata, pana la partea superioara a acestora, semn al unei cedari a umpluturilor.

Parapetele metalic nu prezinta deformatii pe orizontala şi pe verticala.

Santul este din pamant, permitand infiltrarea apelor în corpul drumului.

b. În amplasament s-au executat forajele F11 în versantul de debleu, şi F12 şi F13 în versantul de rambleu. Toate forajele au lungimea de 7m, şi au intalnit marna la adancimea de 6m în F11 şi F 12. În F13 nu a intalnit marna pe adancimea investigata. Nu a fost identificat nivel freatic.

Pana la adancimea de 6m, au fost intalnite orizonturi de argile prafoase galbui, cu plasticitate crescuta.

Din coroborarea datelor culese de pe teren cu investigatiile geotehnice preliminare, se desprind urmatoarele cauze care au produs instabilitatea corpului drumului :

- nefunctionarea drenului longitudinal, datorita colmatarii şi lipsei lucrărilor de întreţinere şi refacere a acestuia de la primele semne de degradare a corpului drumului

- infiltrarea apelor în corpul drumului prin fisurile şi crapaturile din şanţ, de pe platforma drumului, şi prin acostamentul neimpermeabilizat, fapt ce duce la spalarea şi la antrenarea părţii fine, producand tasari şi diminuari ale capacitatii portante

- scurgerea apelor de pe platforma drumului, acumulata şi din amonte de zona instabila, pe acostament şi pe versantul de rambleu, infiltrandu-se în acestea, fapt ce contribuie la instabilitatea zonei.

- diminuarea considerabila a parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor din versantul pe care este amplasat drumul

- lipsa unei vegetatii arboricole pe versantul de rambleu care ar fi diminuat consideabil infiltrarea apelor.

Sectorul cuprins între km 62+900 - km 63+200 prezintă următoarea situaţie

a. Drumul este amplasat pe coama unui versant cu pante line pe partea stanga şi cu pante de cca. 1:2 pe partea dreapta. Platforma drumului este afectata de alunecari de teren pe intreaga suprafata, alunecare ce se dezvolta transversal drumului pe o latime ce depaseste 50m, cu majoritatea pomilor inclinati.

Rambleul are inaltimea de cca 3m, şi se sprijina pe o platforma cu o contrapanta usoara catre drum.

La cca 10-12 m de piciorul rambleului, exista urmele unui drum asfaltat. Este foarte posibil ca acesta sa reprezinte drumul initial, antrenat de alunecarea de teren.

b. În amplasament s-au executat 10 foraje, forajul F1 pe taluzul de debleu, iar forajele F2- F10, în zona drumului initial. Toate forajele au lungimea de 7m, şi au intalnit marna doar în 3 foraje, la adancimea de 6m în F3 şi F8, 7m în F4.

Pana la adancimea marnei, au fost intalnite orizonturi de argile prafoase galbui, cu plasticitate crescuta.

Nivelul freatic a fost intalnit în F1 şi F4 la adancimea de 5m, şi la 1,50m în F5.

NOTA.

1.Distributia cotei marnei şi al nivelului freatic la nivele diferite pe o arie redusa a zonei instabile, indica faptul ca zona este afectata de alunecari active de teren şi în prezent, produse pe o perioada indelungata de timp, activa şi în perioada modernizarii drumului din a doua jumatate a anilor 1960.

2.Părăsirea vechiului traseu al drumului şi amplasarea actualului drum spre zona de creastă, are drept cauza o alunecare activă continuă în timp.

3.Zona face parte dintr-un areal de alunecări active de adâncime, fapt confirmat de lucrările de consolidări şi de drenaj importante executate de curand la km. 63+800.

c. Din coroborarea datelor culese de pe teren cu investigatiile geotehnice preliminare, se desprind urmatoarele cauze care au produs instabilitatea corpului drumului :

- drum amplasat pe un versant afectat de alunecari de teren de cca. 40-50 de ani
- lipsa unui sistem de drenaj corespunzator
- infiltrarea apelor în corpul drumului prin fisurile şi crapaturile din şanţ, de pe platforma drumului, şi prin acostamentul neimpermeabilizat,
- stagnarea apelor pe versantul din aval, în care predomina contrapantele.
- diminuarea considerabila a parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor din versantul pe care este amplasat drumul

Regimul hidrologic în care se incadreaza traseul drumului local este defavorabil, adica regim hidrologic 2, mai precis 2b, drumul fiind preponderent la nivelul terenului şi în profil mixt.

Lucrări de colectare şi evacuare ape

De-a lungul traseului drumului naţional DN 28B sunt întâlnite diverse dispozitive de colectare a apelor de suprafaţă (şanţuri şi rigole pereate sau nepereate) a căror stare tehnică de funcţionare este precară, secţiunea acestora fiind insuficientă pentru colectarea apelor, sau lipsesc pe tronsoane întregi de drum.

Evacuarea apelor către emisar se realizează prin intermediul podeţelor a căror secţiune variază de la circulară la rectangulară sau ovoidală, unele dintre acestea având o secţiune insuficientă faţă de cea necesară pentru exploatare şi întreţinere.

Fenomenele care afecteaza corpul drumului sunt vechi, dovadă sunt lucrările existente pe amplasament de drenare și evacuare a apelor (drenuri, puțuri forate pentru captare și drenare apă subterană – colectare prin sifonare, puțuri monitorizare apă subterană), ziduri de sprijin, dar în mare parte nefuncționale.

Se poate concluziona ca: profilul transversal al drumului – mixt, degradarea elementelor de colectare și drenare a apelor, terenul mediu de fundare cu caracteristici improprii fundațiilor de drumuri, traficul greu au condus, în zonele mai sus menționate, la reactivarea fenomenelor de instabilitate.

Poduri

Pentru stabilirea stării tehnice a podurilor s-a efectuat expertiza tehnică elaborată de Expert Tehnic dl. Dr. ing. Teodor Broșteanu.

În conformitate cu „Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod„ indicativ AND 522-2006, s-au identificat defectele și degradările elementelor podului și anume:

- La elementele principale ale structurii de rezistenţă;
- La elementele de rezistenţă ale suprastructurii care susţin calea;
- La elementele infrastructurii (culei, racordări cu terasamentele);
- La albia parâului, apărări de maluri, rampele de acces la pod;
- La calea podului, parapete.

Terminologia utilizată, clasificarea defectelor și degradărilor identificate sunt conform instrucţiunilor prezentate mai sus.

În urma evaluării și notării defectelor și degradărilor, a caracteristicilor de calitate și a caracteristicilor de funcționalitate ale fiecărui pod în parte, avem determinați următorii indici de stare tehnică pentru care corespund clasele stării tehnice aferente:

Nr.crt	Poziție km	Lungime pod	Ist	Clasa stării tehnice
1	9+806	14,00	50	III
2	21+319	16,70	42	III
3	24+807	35,50	55	III
4	37+305	21,90	52	III
5	42+415	44,75	57	III
6	42+976	21,90	56	III
7	45+285	28,50	45	III
8	47+193	44,60	47	III
9	57+603	35,30	53	III

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului, respectiv C.N.A.I.R. S.A. va urmări ca prin Studiul de fezabilitate și viitorul proiect tehnic, să se țină seama de proiectarea unui drum care să asigure o fluență sporită a traficului, concomitent cu sporirea măsurilor de siguranță a traficului, astfel încât să se asigure un nivel de serviciu corespunzator, încadrat la cel puțin "C" care poate prelua debite de serviciu mari actuale și prognozate.

1.2.2. descrierea investiției:

a) concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;

Nu au fost elaborate studii de prefezabilitate.

b) *scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse* (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):

În cazul de față, neavând elaborat un studiu de prefezabilitate, se vor lua în considerare concluziile raportului de expertiză tehnică

- *Pentru structurile rutiere expertul tehnic recomandă să se adopte soluțiile tehnice următoare*:

Pentru structurile rutiere se recomandă să se adopte soluții tehnice în funcţie de starea tehnica actuală a drumului.

Pentru structurile rutiere se recomandă să se adopte soluții tehnice în funcţie de starea tehnică actuală a drumului.

În conformitate cu recomandările expertului tehnic şi cerinţele beneficiarului, sunt propuse patru tipuri de soluţii şi anume:

- SRN - Structură rutieră nouă pentru sectoarele cu degradări accentuate la care cauzele sunt în profunzimea structurii rutiere
- S - Structură de ranforsare pe sistemul rutier existent suplu
- SB - Structură de ranforsare pe sistemul rutier existent rigid
- R - Structură semirigidă realizată prin reciclarea îmbrăcămintei din beton de ciment

Soluţia SRN 1 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 10 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 25 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

Se vor lua măsuri pentru fundarea pe teren corespunzător în funcţie de tipul de teren care se va excava (înlocuire pe o anumită grosime, stabilizare) conform prevederilor standardului 2914.

Soluţia SRN 2 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 20 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

Se vor lua măsuri pentru fundarea pe teren corespunzător în funcţie de tipul de teren care se va excava (înlocuire pe o anumită grosime, stabilizare) conform prevederilor standardului 2914.

Soluţia S1 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 8+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare, după frezarea pe grosime de cca 4 cm a suprafeţei de rulare, a denivelărilor și a făgaşelor.

Soluţia S2 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 12+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare, după frezarea pe grosime de cca 4 cm a suprafeţei de rulare, a denivelărilor și a făgaşelor.

Soluţia S3 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 13+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare

Soluţia SB1 : ranforsarea structurii existente rigidă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 8+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare
- material geosintetic cu rol antifisura
- mortar asfaltic pentru aşternere geosintetic 2 cm

Soluţia SB2 : ranforsarea structurii existente rigidă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 12+3 cm
  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare
- material geosintetic cu rol antifisura
- mortar asfaltic pentru aşternere geosintetic 2 cm

Soluţia R1 : structură semirigida realizata prin reciclarea betonului de ciment prin frezare şi stabilizare cu liant hidraulic şi bitum spumat

km 53+360 – 57+600

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din beton frezat şi reciclat 16 cm
- strat inferior de fundaţie din balast existent sub beton 25 cm

Soluţia R2 : structură semirigida realizata prin reciclarea betonului de ciment prin frezare şi stabilizare cu liant hidraulic şi bitum spumat

km 59+000 – 69+613

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de baza din BAD20 cu o grosime minimă de 8 cm
- strat superior de fundaţie din beton frezat şi reciclat 18 cm
- strat inferior de fundaţie din balast existent sub beton 20 cm

NOTA :

1. pentru soluţiile S1,S2 şi S3 se poate lua în considerare şi reciclarea îmbrăcămintei asfaltice existentă cu un adaos de material astfel încât să se obţină un strat de bază cu grosime de minim 22 cm. Peste acest strat se vor aşterne straturile îmbrăcămintei rutiere indicate mai sus.
2. Soluţiile R1 şi R2 se constituie în variante la soluţiile SB1 şi SB2. Soluţia care se va adopta pe sectoarele cu imbracaminte din beton de ciment va fi adoptată în urma unei analize tehnico – economice.

3. Pe sectorul omogen km 30 – 44 tipurile de degradari denotă o stare necorespunzatoare a terenului de fundare, motiv pentru care recomandăm structura rutieră nouă. Facem mentiunea ca pe trei subsectoare (km 30-32, km 33-35 şi km 37-40) din cuprinsul sectorului omogen km 30 – 44 este o densitate mai redusă a degradărilor decât în restul sectorului unde degradările în profunzimea structurii rutiere sunt numeroase. În această situaţie propunem pe cele trei subsectoare şi o variantă cu păstrarea structurii existente, asternerea deasupra acesteia a unui strat din piatra spartă cu grosimea de 30 cm cu rol atat antifisură cât şi ca un strat care prin împănarea pietrei sparte primeşte o anumită rigiditate utilă în cazul activării unor deformări ale terenului de fundare şi apoi asternerea straturilor asfaltice.

   Structura proiectată pe aceste trei subsectoare va fi notata cu **S4** şi va fi compusa din urmatoarele straturi :

   - stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
   - stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 5 cm
   - strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
   - strat superior de fundaţie din piatră spartă 30 cm
   - strat inferior de fundaţie din mixtura asfaltica existenta 12 cm
   - strat din balast existent 25 cm

4. În cazul în care se va opta pentru aplicarea solutiei S4 pe cele trei subsectoare consideram ca va fi necesara instituirea unei urmariri speciale a comportamentului în timp a structurii respective, în conformitate cu normativul P130.

5. Justificarea grosimii stratului asfaltic de 3 cm pentru reprofilare este urmatoarea:

   după cum este menţionat mai sus la detalierea structurilor S1, S2 şi S3 , pentru a aplica straturile de ranforsare se va freza întâi un strat de 4 cm grosime pentru a elimina stratul de uzură cu degradări. După frezarea celor 4 cm se aşterne stratul de 3 cm cu rolul de a realiza reprofilarea secţiunii şi obţinerea unei suprafeţe plane peste care să se poată aşterne straturile de ranforsare cu grosime fixă pe întreaga suprafaţă conform proiectului. Faptul că pe structurile rigide grosimea stratului de reprofilare propusă este de 2 cm se explică prin

planeitatea suportului din beton de ciment superioara celei de la structurile suple.

Pentru realizarea amprizei proiectate pe sectoarele unde nu există bandă de încadrare, *se va executa caseta drumului*, prin tăierea rostului la 1,0 m de la marginea carosabilului spre interior, în vederea consolidării benzilor de încadrare și a acostamentelor. Se recomandă ca stratul de formă al casetelor să fie stabilizat cu var, pentru sporirea capacităţii portante. Alcătuirea propusă pentru caseta de extindere a structurii rutiere şi pentru consolidarea acostamentelor, se prevede realizarea următoarelor straturi:

- strat de bază din AB31,5 în grosime de 8 cm;
- strat superior de fundație din piatră spartă 25 cm;
- strat inferior de fundație din balast 50 cm;
- strat de formă din pamânt stabilizat cu var, 20 cm.

Aceste straturi vor fi realizate până la nivelul superior al structurii actuale.

Deasupra rostului dintre casetă şi suprafaţa structurii rutiere existente, se va prevedea un material geosintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor şi armarea îmbrăcămințîi bituminoase pe lăţimea de 1,0 m.

Structurile rutiere adoptate pe sectoarele recomandate sunt următoarele

SRN 1	km 1,5 – 3,0
	km 16 – 18
	km 57,6 – 59
	km 69,6 – 71,1
SRN 2	km 30 – 44
S1	km 0 – 1,5
S2	km 3 - 16
S3	km 18 – 30
	Km 44 – 53,36
S4 ca varianta la SRN 2	km 30 – 32
	Km 33 – 35
	Km 37 - 40
SB1	km 53,36 – 57,6
R 1 ca varianta la SB1	km 53,36 – 57,6
SB2	km 59 – 69,6
R 2 ca varianta la SB2	km 59 – 69,6

Menţionăm că în conformitate cu determinările de portanţă, întregul traseu al drumului se caracterizează prin portanţă „Rea", inclusiv traversarea localităţilor Târgu Frumos şi Hârlău pe sectoarele cu profil de stradă.

Pentru a fi sporită capacitatea portantă prin adăugarea de straturi de ranforsare este necesară aşternerea de straturi bituminoase cu grosime totală de 18cm în Târgu Frumos şi 23cm în Hârlău, ceeace nu este posibil în condiţiile unor secţiuni transversale cu trotuare.

În această situaţie recomandăm pe sectoarele cu trotuare alegerea cu acceptul Beneficiarului a uneia din următoarele variante:

a) decaparea straturilor asfaltice în totalitate plus un strat de 8 – 10cm din fundaţia de balast şi executarea unei fundaţii / strat de bază din beton de ciment cu grosime de 20cm peste care se aşterne un anrobat bituminos AB31,5 de 8cm şi un strat de uzură BA16 / MAS16 de 4cm grosime;
b) frezarea unui strat de 3-4 cm grosime şi aşternerea unui strat nou de uzură de 5 cm grosime
c) efectuarea reparaţiilor suprafeţei de rulare actuale şi aşternerea unui covor de MAS16 cu grosime de 4 cm.

NOTA :varianta a) realizează sporirea capacităţii portante corespunzător perioadei de perspectivă. Variantele b) şi c) nu conduc la o sporire semnificativă a capacităţii portante ci se constituie în lucrări de întreţinere urmând ca în viitor, în funcţie de evoluţia traficului şi a procesului de degradare să se adopte soluţiile adecvate situaţiei.

Opţiunea expertului, ţinând cont de starea tehnică actuală a sectoarelor respective, este pentru adoptarea variantelor b) sau c) în funcţie de starea de degradare a suprafeţei de rulare la momentul elaborării documentaţiei de execuţie.

• *Pentru lucrările de consolidare se recomandă să se adopte soluțiile tehnice următoare*:

Pentru refacerea elementelor de gabarit precum și pentru consolidarea drumului între km 36+000-km 36+350, km 39+580- km 39+630, km 40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100 sunt propuse următoarele soluţii:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

b3) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin Inlocuirea totala a pamantului cu pamant corespunzator, înlocuirea partiala a pamantului, compactarea acestuia cu impanare cu piatra « cap de miel » şi refacerea corpului drumului cu armare cu geosintetice în baza, injectarea versantului cu suspensii autointaritoare

b4) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din barete Kelly

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

Dezavantajul *soluţiei b3)* este acela că afectează circulaţia rutieră şi necesită volume mari de dislocuire şi de aport de pământ, iar soluţia de injectare aduce un volum foarte mare de apa ce poate declanşa alunecari de teren.

Soluţia b4) privind execuţia unei structuri de sprijin din barete Kelly, această soluţie necesită tehnologie de execuţie cu noroi bentonitic, soluţie care datorita procedeului tehnologic umed, aduce aport suplimentar de umiditate în teren, iar infiltraţiile apei în teren, poate creşte gradul de instabilitate atât a zonei din aval a structurii, cât şi a noii platforme de drum

Ţinând cont că soluţia b3) afectează circulaţia rutieră şi că necesită ocuparea părţii carosabile în timpul executiei şi că soluţia b4) structura Kelly şi soluţia de injectare aduce un volum foarte mare de apa în versant şi în corpul drumului, ce poate declanşa alunecari de teren, *Expertiza propune realizarea lucrărilor în soluţiile b1) şi b2)*.

- *Pentru lucrările de poduri se recomandă să se adopte soluțiile tehnice următoare*

În urma evaluării podurilor expertizate, s-au identificat o serie de soluții tehnice care pot fi recomandate și care pot fi adaptate pentru fiecare structură în mod distinct după cum urmează:

Soluția A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii

Soluția B - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii

Soluția C - Înlocuirea podului existent cu un pod nou

Nr.crt	Poziție km	Soluții propuse
1	9+806	B / C
2	21+319	B / C
3	24+807	A
4	37+305	A
5	42+415	B / C
6	42+976	A
7	45+285	A / B
8	47+193	B / C
9	57+603	A

Scenariile propuse de elaborator sunt următoarele:

Scenariul I

a)Structura rutieră

Sector	POZ. KM	Structura rutiera
1	0+000 - 1+500	Soluţia S1-Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(8+3)AB31,5
2	1+500 - 3+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
3	3+000 - 16+000	Solutia S2- Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(12+3)AB31,5
4	16+000 - 18+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
5	18+000 – 30+000	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6Bad20+(13+3)AB31,5
6	30+000 – 32+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
7	32+000 –33+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
8	33+000 – 35+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
9	35+000 – 37+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
10	37+000 – 40+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
11	40+000 – 44+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
12	44+000 – 53+360	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6cmBad20+(13+3)cmAB31,5
13	53+360 – 57+600	Soluţia R1 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+16strat baza beton reciclat
14	57+600 - 59+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
15	59+000 – 69+600	Soluţia R2 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+18strat baza beton reciclat
16	69+600 – 71+512	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF

b) Lucrări de consolidare

A. LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PROPUSE ÎN SCENARIUL 1

A1.Sector km 36+000-36+350 în teren / 36+495-36+845 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A2.Sector km 39+580-39+630 în teren / 40+025-40+075 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A3. Sector km 40+086-40+130 în teren / 40+531-40+581 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A4. Sector km 62+900-63+100 în teren / 63+225-63+425 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

c) Lucrări de poduri

Nr.crt	Poziţie km	Recomandarea expertului
1	9+806	B- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii
2	21+319	C- Înlocuirea podului existent cu un pod nou
3	24+807	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
4	37+305	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
5	42+415	B- Lucrări de reabilitare ale podului
6	42+976	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
7	45+285	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
8	47+193	B- Lucrări de reabilitare ale podului
9	57+603	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii

Scenariul II

a)Structura rutieră

Sector	POZ. KM	Structura rutiera
1	0+000 - 1+500	Soluţia S1-Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(8+3)AB31,5
2	1+500 - 3+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
3	3+000 - 16+000	Solutia S2- Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(12+3)AB31,5
4	16+000 - 18+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
5	18+000 – 30+000	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6Bad20+(13+3)AB31,5
6	30+000 –44+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
7	44+000 – 53+360	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6cmBad20+(13+3)cmAB31,5
8	53+360 – 57+600	Soluţia SB1-Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6Bad20+(8+3)AB31,5+g+2MA
9	57+600 - 59+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
10	59+000 – 69+600	Soluţia SB2-Ranforsare-4cmMas16/BAR16+(12+3)AB31,5+g+2MA
11	69+600 – 71+512	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF

b)lucrări de consolidare

A1.Sector km 36+000-36+350 în teren / 36+495-36+845 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A2.Sector km 39+580-39+630 în teren / 40+025-40+075 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A3. Sector km 40+086-40+130 în teren / 40+531-40+581 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A4. Sector km 62+900-63+100 în teren / 63+225-63+425 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

c)lucrări de poduri

Soluția A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii

Soluția B - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii

Soluția C - Înlocuirea podului existent cu un pod nou

Nr.crt	Poziţie km	Recomandarea expertului
1	9+806	B- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii
2	21+319	C- Înlocuirea podului existent cu un pod nou
3	24+807	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
4	37+305	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
5	42+415	B- Lucrări de reabilitare ale podului
6	42+976	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
7	45+285	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
8	47+193	B- Lucrări de reabilitare ale podului
9	57+603	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii

Analizand , din punct de vedere valoric scenariile descrise rezulta urmatoarele valori ale devizelor generale :

Scenariul I

- Valoare totala investitie 314 693.071 miilei, din care
  C+M 269 183.319 miilei

Scenariul II

- Valoare totala investitie 355 951.215 miilei, din care
  C+M 303 727.896 miilei

Valori inclusiv T.V.A.

Din analiza valorică cuprinsă în studiu, rezultă că varianta fezabilă de execuţie a structurii rutiere este cea a structurii rutiere aferente scenariului I, analizând diferenţa matematică între cele două scenarii, dar şi din considerente de execuţie, exploatare şi întreţinere.

S-a recomandat soluţia de reciclare „in situ" a betonului de ciment rutier(R1 şi R2), ca fiind o soluţie ecologică, cu utilizarea materialului existent şi adaos de lianţi bituminoşi, rezultînd un strat de bază cu un modul de elasticitate ridicat, faţă de soluţia cu păstrarea dalei din beton de ciment existentă, care prezintă degradări considerabile, peste care să se execute o ranforsare cu straturi bituminoase(SB1 şi SB2). Chiar dacă se fac reparaţii ale crăpăturilor, colmatarea rosturilor de dilataţie, aşternerea unui geocompozit de întârziere transmitere fisuri şi apoi straturi bituminoase, acest fapt nu garantează apariţia în timp a fisurilor la suprafaţa căii de rulare.

Pentru sectoarele cu degradări structurale de o severitate medie, s-a preferat includerea soluţiei S4, de execuţie a unei structuri rutiere noi peste cea existentă, incluzând şi un strat de piatră spartă, aţternut direct peste stratul de uzură, acesta devenind astfel un strat de formă. Prin includerea acestei soluţii, degradările structurale din îngheţ-dezgheţ vor fi înlăturate, excuţia fiind mai facilă şi mai rapidă decât în cazul soluţiei SRN1 sau SRN2, prin care se va excava întreaga structură rutieră, executându-se îîn schimb o structură nouă, dimensionată corespunzător cerinţelor de trafic din perspectivă. Se va păstra totuşi aplicabilitatea soluţiilor SRN pe unele sectoare, cu structura rutieră compromisă,sau unde este necesară păstrarea cotei actuale a suprafeţei de rulare, în puncte obligate (poduri, ziduri de sprijin, accese diverse etc.)

Şi pentru întreţinerea pe timp de iarnă, dacă pe îmbrăcăminţile asfaltice este permis să se intervină cu materiale care conţin sare în concentratie mică, la drumurile cu îmbracaminte cu lianti hidraulici este exclusă categoric utilizarea apei sărate, deoacece prezintă agresiune chimica asupra betonului.

Din elementele descrise rezultă că din punct de vedere al structurii rutiere, al lucrărilor de consolidare şi a lucărilor de poduri, ***scenariul recomandat de elaborator este Scenariul I.***

a) Structura rutieră

Sector	POZ. KM	Structura rutiera
1	0+000 - 1+500	Soluţia S1-Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(8+3)AB31,5
2	1+500 - 3+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
3	3+000 - 16+000	Solutia S2- Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(12+3)AB31,5
4	16+000 - 18+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
5	18+000 – 30+000	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6Bad20+(13+3)AB31,5
6	30+000 – 32+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
7	32+000 –33+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
8	33+000 – 35+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
9	35+000 – 37+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
10	37+000 – 40+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
11	40+000 – 44+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
12	44+000 – 53+360	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6cmBad20+(13+3)cmAB31,5
13	53+360 – 57+600	Soluţia R1 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+16strat baza beton reciclat
14	57+600 - 59+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
15	59+000 – 69+600	Soluţia R2 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+18strat baza beton reciclat
16	69+600 – 71+512	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF

b) lucrări de consolidare

A1. Sector km 36+000-36+350 în teren / 36+495-36+845 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A2.Sector km 39+580-39+630 în teren / 40+025-40+075 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A3. Sector km 40+086-40+130 în teren / 40+531-40+581 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b1) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de micropiloţi de îndesare şi de hidratare

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

A4. Sector km 62+900-63+100 în teren / 63+225-63+425 în proiect

Lucrările de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului, prin execuţia de drenaje, modelare teren şi impermeabilizare şanţuri

b2) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului prin execuţia de structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere în conformitate cu tronsonul omogen pe care este amplasat

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu prin colectarea şi evacuarea apelor şi consolidare biologică

c) Lucrări de poduri

Nr.crt	Poziţie km	Recomandarea expertului
1	9+806	B- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii
2	21+319	C- Înlocuirea podului existent cu un pod nou
3	24+807	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
4	37+305	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
5	42+415	B- Lucrări de reabilitare ale podului
6	42+976	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
7	45+285	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii
8	47+193	B- Lucrări de reabilitare ale podului
9	57+603	A- Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii

Dimensionarea structurilor rutiere pentru scenariul recomandat de elaborator s-a facut în concordanta cu următoarele normative:

- PD 177/2001 "Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide";

- AND 550-1999 "Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple şi semirigide" - Indicativ AND 550.

- Ghid tehnic de dimensionare structuri rutiere suple şi semirigide.

- Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sitemelor suple şi semirigide, indicativ AND 550-1999.

- Dimensionarea ranforsării cu straturi asfaltice a structurilor rutiere rigide s-a făcut în conformitate cu normativul NP 111-04 - „Normativ pentru dimensionarea straturilor de bază din beton de ciment ale structurilor rutiere"

Dimensionarea structurii rutiere se va face pentru *perioada de perspectivă anul 2035*, dacă se ţine cont de *anul dării în exploatare anul 2020*, în concordanță cu PD177/2001 "Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide" și va fi verificat la acțiunea din îngheț-dezgheț, conform STAS 1709/1 și STAS 1709/2.

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante și al capacitatii de circulatie", indicativ AND 584-2012.

Acesta se determina cu urmatoarea relatie :

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times Crt \times \Sigma MZA_k \times f_k \times 0,5 \times \Sigma(p_{ki}+p_{ki+1})xt_i$$

unde :

- Nc traficul de calcul în milioane osii standard 115KN(m.o.s.) pe banda de circulaţie cea mai solicitată;
- 365 numarul de zile calendaristice dintr-un an;
- Crt coeficient de repartitie transversala a traficului pe banda cea mai solicitata
  - (0.50 pentru drum cu doua benzi si doua sensuri de circulatie)
  - (0.45 pentru autostrazi cu 2x2 benzi de circulatie)

- (0.35 pentru drumuri cu 4 benzi de circulatie si doua sensuri)

- MZA_k intensitatea medie zilnica anuala a traficului exprimata in osii standard de 115 kN/24 ore, la inceputul perioadei de perspectiva, anul 2020;
- f_k coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa "K" în osii standard 115 kN;
- t_i durata perioadei „i" de prognoză (5 ani);
- n numărul de perioade parţiale „ti" de prognoză.

Suma perioadelor parţiale „i" este egală cu perioada de perspectivă de calcul „Pp", respectiv 15 ani

$$Pp = \Sigma ti$$

Transformând traficul recenzat pe categorii de vehicule în osii standard de 115 kN şi considerând pentru acest drum o durată de serviciu de 15 ani, în conformitate cu clasa tehnică a drumului III, traficul de calcul exprimat în m.o.s.:

Determinarea traficului de calcul sector 1 km 0+000-17+267

Grupa de vehicule	MZA_k/2010 veh/24 ore	F_k	MZA_{ks} osii 115/24 ore	Coeficientii de evolutie p_{ki} pentru anul						$\Sigma(p_{ki}+p_{ki+1})t_i$	4x11
				2015	2020	2025	2030	2035			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12
Autocamioane si derivate cu doua osii	236	0.1	24	1.000	1.095	1.190	1.293	1.397		37.28	880
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	63	0.7	44	1.000	1.071	1.150	1.230	1.301		35.66	1573
Autovehicule articulate	240	0.9	216	1.000	1.089	1.196	1.304	1.411		37.50	8100
Autobuze	148	0.6	89	1.000	1.122	1.252	1.400	1.557		39.91	3544
Tractoare cu/fara remorca	11	0.1	1	1.000	1.075	1.131	1.196	1.262		34.95	38
Trenuri rutiere	72	1.0	72	1.000	1.083	1.174	1.266	1.358		36.61	2636
Total vehicule	**770**		**446**								**16771**

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times 0,5 \times 0,5 \times 16771$$

$$Nc = \mathbf{1,53\ m.o.s.}$$

Pentru perioada de perspectiva 2020-2035, pe sectorul cuprins între km 0+000-17+267 traficul de calcul este estimat la 1,53 m.o.s 115 kN, sectorul de drum încadrându-se în clasa de trafic „ foarte greu".

Determinarea traficului de calcul sector 2 km 17+267-28+530

Grupa de vehicule	MZA_k/2010 veh/24 ore	F_k	MZA_{ks} osii 115/24 ore	Coeficientii de evolutie p_{ki} pentru anul						$\Sigma(p_{ki}+p_{ki+1})t_i$	4x11
				2010	2015	2020	2025	2030			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12
Autocamioane si derivate cu doua osii	181	0.1	18	1.000	1.095	1.190	1.293	1.397		37.28	675
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	26	0.7	18	1.000	1.071	1.150	1.230	1.301		35.66	649
Autovehicule articulate	158	0.9	142	1.000	1.089	1.196	1.304	1.411		37.50	5333
Autobuze	148	0.6	89	1.000	1.122	1.252	1.400	1.557		39.91	3544
Tractoare cu/fara remorca	12	0.1	1	1.000	1.075	1.131	1.196	1.262		34.95	42
Trenuri rutiere	30	1.0	30	1.000	1.083	1.174	1.266	1.358		36.61	1098
Total vehicule	**555**		**299**								**11341**

Nc = 365 x 10^{-6} x 0,5 x 0,5 x 11341

***Nc* = 1,03 m.o.s.**

Pentru perioada de perspectiva 2020-2035, traficul de calcul este estimat la 1,03 m.o.s 115 kN, sectorul de drum încadrându-se în clasa de trafic „ foarte greu".

Determinarea traficului de calcul sector 3 km 28+530-47+400

Grupa de vehicule	MZA_k/2010 veh/24 ore	F_k	MZA_{ks} osii 115/24 ore	Coeficientii de evolutie p_{ki} pentru anul						$\Sigma(p_{ki}+p_{ki+1})t_i$	4x11
				2010	2015	2020	2025	2030			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12
Autocamioane si derivate cu doua osii	234	0.1	23	1.000	1.095	1.190	1.293	1.397		37.28	872
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	71	0.7	50	1.000	1.071	1.150	1.230	1.301		35.66	1772
Autovehicule articulate	311	0.9	280	1.000	1.089	1.196	1.304	1.411		37.50	10496
Autobuze	200	0.6	120	1.000	1.122	1.252	1.400	1.557		39.91	4790
Tractoare cu/fara remorca	118	0.1	12	1.000	1.075	1.131	1.196	1.262		34.95	412
Trenuri rutiere	177	1.0	177	1.000	1.083	1.174	1.266	1.358		36.61	6479
Total vehicule	**1111**		**662**								**24822**

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times 0,5 \times 0,5 \times 24822$$

$$Nc = \mathbf{2,27\ m.o.s.}$$

Pentru perioada de perspectiva 2020-2035, traficul de calcul este estimat la 2,27 m.o.s 115 kN, sectorul de drum încadrându-se în clasa de trafic „foarte greu".

Determinarea traficului de calcul sector 4 km 47+400-71+512

Grupa de vehicule	MZA_k/2010 veh/24 ore	F_k	MZA_{ks} osii 115/24 ore	Coeficientii de evolutie p_{ki} pentru anul						$\Sigma(p_{ki}+p_{ki+1})t_i$	4x11
				2010	2015	2020	2025	2030			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12
Autocamioane si derivate cu doua osii	171	0.1	17	1.000	1.095	1.190	1.293	1.397		37.28	638
Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	121	0.7	85	1.000	1.071	1.150	1.230	1.301		35.66	3021
Autovehicule articulate	175	0.9	158	1.000	1.089	1.196	1.304	1.411		37.50	5906
Autobuze	209	0.6	125	1.000	1.122	1.252	1.400	1.557		39.91	5005
Tractoare cu/fara remorca	1	0.1	0	1.000	1.075	1.131	1.196	1.262		34.95	3
Trenuri rutiere	34	1.0	34	1.000	1.083	1.174	1.266	1.358		36.61	1245
Total vehicule	**711**		**419**								**15818**

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times 0,5 \times 0,5 \times 15818$$

$$Nc = \mathbf{1,44\ m.o.s.}$$

Pentru perioada de perspectiva 2020-2035, traficul de calcul este estimat la 1,44 m.o.s 115 kN, sectorul de drum încadrându-se în clasa de trafic „foarte greu".

Elemente de care s-a ţinut cont la dimensionarea structurilor rutiere

Modulii de elasticitate dinamică luaţi în considerare au fost:

- teren de fundare 70 – 80 MPa
- balast calculat cu formula Ebalast = 0,20 x $h_{balast}^{0,45}$x Epamant
- piatră spartă 400 Mpa
- mixtură asfaltică existentă, conform normativ AND 550 2500 MPa
- strat de bază AB31,5 5000 MPa
- strat de legătură BAD20 3000 MPa
- strat de uzură BA16 / MAS16 / BAR16 3600 MPa
- îmbrăcăminte din beton de ciment existent, conform NP111-04 20000 MPa
- fundaţie din îmbrăcămintea actuală de beton de ciment frezată şi reciclată cu lianţi hidraulici şi bitum spumat 1000 MPa

NOTA: *alegerea unui modul de 2500 MPa pentru mixtura asfaltică existentă se datorează faptului că încă de la vizualizarea în teren a traseului s-au observat degradări în stadii diferite ale mixturii asfaltice. Analiza pe teren a fost facută în luna noiembrie 2015. Beneficiarul DRDP Iasi a solicitat ca anul de referinţă să fie 2020, deci între noiembrie 2015 şi până la terminarea execuţiei lucrărilor mixtura asfaltică existentă va suporta încă 5 ierni în condiţii vitrege, cu adâncime de îngheţ de 100 cm la care se va adăuga traficul de şantier pe perioada execuţiei lucrărilor. În aceste condiţii, considerăm hazardat să aplicăm moduli mai mari mixturii existente, orientându-ne după aspectul din noiembrie 2015.*

În tabelul următor este prezentată sinteza rezultatelor dimensionării diverselor structuri cu programul CALDEROM.

Materialul din straturi	H (cm)	E (MPa)	μ	ε_r microdef	Nc mos	Nadm mos	RDO	RDO adm	Concluzie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SECTORUL 1 - KM 0+000 – 1+500 ranforsare S1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	95,8	1,53	5,813	0,26	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Mixtură existentă	18	2500	0,35						
Balast strat de fundaţie	35	195	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 2 – KM 1+500 – 3+000 structură nouă SRN1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	116	1,53	2,720	0,57	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35						
Fundaţie strat superior PS	25	500	0,27						
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 3 – KM 3+000 – 16+000 ranforsare S2									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	78,9	1,53	12,561	0,124	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	12	5000	0,35						
Mixtură existentă	18	2500	0,35						
Balast strat de fundaţie	35	195	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 4 – KM 16+000-18+000 structură nouă SRN1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	116	1,53	2,720	0,686	0,57	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35						

Fundaţie strat superior PS	25	500	0,27						
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 5 – KM 18+000-30+000 ranforsare S3									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	73,8	1,03	16,377	0,10	0,06	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	13	5000	0,35						
Mixtură existentă	19	2500	0,35						
Balast strat de fundaţie	32	187	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 6 – KM 30+000-32+000 structură rutieră nouă S4									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	97,3	2,27	5,47	0,415	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundaţie PS	30	500	0,27						
Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35						
Fund balast	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 7 – KM 32+000-33+000 structură rutieră nouă SRN2									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	109	2,27	3,48	0,65	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27						
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 8 – KM 33+000-35+000 structură rutieră nouă S4									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	97,3	2,27	5,47	0,425	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundatie piatra sparta	30	500	0,27						

Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35						
Fund balast	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 9 – KM 35+000-37+000 structură rutieră nouă SRN2									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	109	2,27	3,48	0,65	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27						
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 10 – KM 37+000-40+000 structură rutieră nouă S4									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	97,3	2,27	5,465	0,415	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundaţie PS	30	500	0,27						
Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35						
Fund balast	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 11 – KM 40+000-44+000 structură rutieră nouă SRN2									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	109	2,27	3,48	0,65	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27						
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 12 – KM 44+000-53+360 ranforsare S3									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	69,7	1,44	20,55	0,07	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						

AB31,5 strat de bază	13	5000	0,35						
Mixtură existentă	19	2500	0,35						
Balast strat de fundaţie	35	195	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 13 – KM 53+360-57+600 soluţia R1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	73,2	1,44	16,917	0,09	0,85	Se verifică
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Strat beton reciclat	16	1000	0,15						
Balast strat de fundaţie+sf	40	207	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 14 – KM 57+600-59+000 structura rutieră nouă SRN1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	96,6	1,44	5,62	0,25	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35						
Strat sup de fundaţie ps	25	500	0,27						
Balast strat de fundaţie	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 15 – KM 59+000-69+700 ranforsare R2									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	69,7	1,44	20,55	0,07	0,85	Se verifică
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35						
Strat beton reciclat	18	1000	0,15						
Balast strat de fundaţie+sf	35	195	0,27						
Pat drum		70	0,42						
SECTORUL 16 – KM 69+700-71+512 structură rutieră nouă SRN1									
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	96,6	1,44	5,62	0,26	0,85	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35						
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35						
Strat fund superioar ps	25	500	0,27						
Balast strat fundaţie+sf	45	218	0,27						
Pat drum		70	0,42						

Calculul deformaţiei specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare

Materialul din straturi	H (cm)	E (MPa)	μ	εz microdef	εzadm microdef	Concluzie
1	2	3	4	5	6	10
SECTORUL 1 - KM 0+000 – 1+500 ranforsare S1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	181	293	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Mixtură existentă	18	2500	0,35			
Balast strat de fundaţie	35	195	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 2 – KM 1+500 – 3+000 structură nouă SRN1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	163	293	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35			
Fundaţie strat superior PS	25	500	0,27			
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 3 – KM 3+000 – 16+000 ranforsare S2						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	152	293	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	12	5000	0,35			
Mixtură existentă	18	2500	0,35			
Balast strat de fundaţie	35	195	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 4 – KM 16+000-18+000 structură nouă SRN1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	163	293	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35			
Fundaţie strat superior PS	25	500	0,27			
Fund strat inferior	45	218	0,27			

balast+sf						
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 5 – KM 18+000-30+000 ranforsare S3						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	148	326	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	13	5000	0,35			
Mixtură existentă	19	2500	0,35			
Balast strat de fundaţie	32	187	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 6 – KM 30+000-32+000 structură rutieră nouă S4						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	126	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundaţie PS	30	500	0,27			
Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35			
Fund balast	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 7 – KM 32+000-33+000 structură rutieră nouă SRN2						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	209	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27			
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 8 – KM 33+000-35+000 structură rutieră nouă S4						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	126	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundatie piatra sparta	30	500	0,27			
Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35			

Fund balast	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 9 – KM 35+000-37+000 structură rutieră nouă SRN2						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	209	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27			
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 10 – KM 37+000-40+000 structură rutieră nouă S4						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	126	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundaţie PS	30	500	0,27			
Strat de forma din asfalt existent	12	2500	0,35			
Fund balast	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 11 – KM 40+000-44+000 structură rutieră nouă SRN2						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	209	264	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Fundaţie strat superior PS	20	500	0,27			
Fund strat inferior balast+sf	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 12 – KM 44+000-53+360 ranforsare S3						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	171	298	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	13	5000	0,35			
Mixtură existentă	19	2500	0,35			

Balast strat de fundaţie	35	195	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 13 – KM 53+360-57+600 soluția R1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	290	298	Se verifică
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Strat beton reciclat	16	1000	0,15			
Balast strat de fundaţie+sf	40	207	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 14 – KM 57+600-59+000 structura rutieră nouă SRN1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	173	298	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35			
Strat sup de fundație ps	25	500	0,27			
Balast strat de fundaţie	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 15 – KM 59+000-69+700 ranforsare R2						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	307	298	Depasit acceptabil
AB31,5 strat de bază	8	5000	0,35			
Strat beton reciclat	18	1000	0,15			
Balast strat de fundaţie+sf	35	195	0,27			
Pat drum		70	0,42			
SECTORUL 16 – KM 69+700-71+512 structură rutieră nouă SRN1						
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	3600	0,35	173	298	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	3000	0,35			
AB31,5 strat de bază	10	5000	0,35			
Strat fund superioar ps	25	500	0,27			
Balast strat fundaţie+sf	45	218	0,27			
Pat drum		70	0,42			

Verificarea la actiunea de inghet-dezghet a structurii rutiere

Materialul din straturi	H (cm)	Coef echiv	Hsr (cm)	He (cm)	Zcr (cm)	K	Kmin	Concluzie
1	2	3	4	5	6	7	8	10
SECTORUL 1 - KM 0+000 – 1+500 ranforsare S1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	71	50,1	113,9	0,44	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Mixtură existentă	18	0,50						
Balast strat de fundaţie	35	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 2 – KM 1+500 – 3+000 structură nouă SRN1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	90	68,6	114,4	0,60	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	10	0,50						
Fundaţie strat superior PS	25	0,70						
Fund strat inferior balast+sf	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 3 – KM 3+000 – 16+000 ranforsare S2								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	75	52,1	115,9	0,45	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	12	0,50						
Mixtură existentă	18	0,50						
Balast strat de fundaţie	35	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 4 – KM 16+000-18+000 structură nouă SRN1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	90	68,6	114,4	0,60	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	10	0,50						
Fundaţie strat superior PS	25	0,70						
Fund strat inferior balast+sf	45	0,90						

Pat drum								
SECTORUL 5 – KM 18+000-30+000 ranforsare S3								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	74	50,4	116,6	0,43	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	13	0,50						
Mixtură existentă	19	0,50						
Balast strat de fundaţie	32	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 6 – KM 30+000-32+000 structură rutieră nouă S4								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	104	76,5	120,5	0,63	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundaţie PS	30	0,70						
Strat de forma din asfalt existent	12	0,50						
Fund balast	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 7 – KM 32+000-33+000 structură rutieră nouă SRN2								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,5	83	64,1	111,9	0,57	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundaţie strat superior PS	20	0,70						
Fund strat inferior balast+sf	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 8 – KM 33+000-35+000 structură rutieră nouă S4								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	104	76,5	120,5	0,63	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundatie piatra sparta	30	0,70						
Strat de forma din asfalt existent	12	0,50						
Fund balast	45	0,90						

Pat drum								
SECTORUL 9 – KM 35+000-37+000 structură rutieră nouă SRN2								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	83	64,1	111,9	0,57	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundaţie strat superior PS	20	0,70						
Fund strat inferior balast+sf	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 10 – KM 37+000-40+000 structură rutieră nouă S4								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	104	76,5	120,5	0,63	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	5	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundaţie PS	30	0,70						
Strat de forma din asfalt existent	12	0,50						
Fund balast	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 11 – KM 40+000-44+000 structură rutieră nouă SRN2								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	83	64,1	111,9	0,57	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Fundaţie strat superior PS	20	0,70						
Fund strat inferior balast+sf	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 12 – KM 44+000-53+360 ranforsare S3								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	77	53,1	116,9	0,45	0,50	Nu se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	13	0,5						
Mixtură existentă	19	0,5						

Balast strat de fundaţie	35	0,9						
Pat drum								
SECTORUL 13 – KM 53+360-57+600 soluția R1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	68	51,6	109,4	0,47	0,50	Se verifică
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Strat beton reciclat	16	0,60						
Balast strat de fundaţie+sf	40	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 14 – KM 57+600-59+000 structura rutieră nouă SRN1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	90	68,6	114,4	0,60	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	10	0,50						
Strat sup de fundație ps	25	0,70						
Balast strat de fundaţie	45	0,90						
Pat drum								
SECTORUL 15 – KM 59+000-69+700 ranforsare R2								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	65	48,3	109,7	0,44	0,50	Nu se verifică
AB31,5 strat de bază	8	0,50						
Strat beton reciclat	18	0,60						
Balast strat de fundaţie+sf	35	0,60						
Pat drum								
SECTORUL 16 – KM 69+700-71+512 structură rutieră nouă SRN1								
MAS16/Bar16 strat de uzura	4	0,50	90	68,60	114,4	0,60	0,50	Se verifică
BAD20 strat de legatura	6	0,60						
AB31,5 strat de bază	10	0,50						
Strat fund superioar ps	25	0,70						
Balast strat fundaţie+sf	45	0,90						
Pat drum								

Se observă din tabel că structurile rutiere recomandate au fost proiectate pentru a se încadra la limită în valorile de referinţă şi chiar dacă la anumite structuri sunt neîncadrări în limite, considerăm că acestea nu sunt de natură să necesite o majorare a grosimii straturilor rutiere.

Faţă de această constatare se consideră că nu este oportună reducerea cu 1 cm a stratului de BAD20 în sensul de a se executa de 5 cm (conform propunerii Beneficiarului), în loc de 6 cm cat am propus în expertiză.

Din verificările făcute rezultă că această reducere este posibilă în cazul structurii **S4** la care s-a propus ca stratul de legatură BAD20 să aibă 5 cm grosime.

Verificarea la ingheţ / dezgheţ a structurilor proiectate s-a făcut pentru a stabili dacă acestea corespund sau nu din acest punct de vedere.

Elementele de calcul au fost luate din STAS 1709 / 1 si 2 si din studiul geotehnic

Acestea sunt :

- tipul de pamant : argile prafoase nisipoase, argile prafoase si argile
- tip climatic I
- tip pamant pentru dimensionare structura rutiera P4 si P5
- trafic greu
- indice de inghet = 700 conform fig 4 din STAS 1709 – 1
- condiţii hidrologice mediocre datorită faptului că nu va fi impermeabilizată întreaga suprafaţă a acostamentelor şi pe anumite sectoare nu va fi coborât nivelul apei freatice la peste 5 m faţă de suprafaţa de rulare
- adâncimea de îngheţ = 93 cm conform STAS 1709 – 1

Structura rutieră existentă este compusă din straturi de mixtură asfaltică asternute pe o fundaţie din balast.

Grosimea straturilor asfaltice şi a celui din balast a fost luată din sondajele (115 sondaje) prezentate în studiul geotehnic.

În tabelul următor se prezintă sectorul analizat şi gradul minim de asigurare la pătrunderea înghetului în complexul rutier "K".

Conform STAS 1709-2 , condiţia care trebuie respectată este ca valoarea lui K sa fie > 0,50 pentru structurile flexibile şi > 0,3 pentru structurile rigide.

Se observă că pe sectoarele la care s-a prevăzut structură rutieră nouă, aceasta corespunde din punct de vedere al gradului de asigurare la ingheţ / dezgheţ.

Pe sectoarele la care s-a prevăzut ranforsare, gradul de asigurare la ingheţ / dezgheţ, din cauza neintervenţiei la stratul din material granular din fundaţie, se menţine la valori cu mult sub limita minimă admisă.

Pentru aceste sectoare considerăm că va fi necesară instituirea unui program de urmărire specială a comportării structurii în timp.

Se exceptează sectoarele cu structură rigidă la care verificarea a dat rezultate corespunzatoare.

Volumul de trafic de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante și al capacităţii de circulatie", indicativ AND 584-2012, pentru anul punerii în funcţiune 2020, rezultă următoarele:

- Sector 1 km 0+000 – 17+267 1,53 m.o.s.
- Sector 2 km 17+267 – 28+530 1,03 m.o.s.
- Sector 3 km 28+530 – 47+400 2,27 m.o.s.
- Sector 4 km 47+400 – 71+512 1,44 m.o.s.

Pentru perioada de perspectivă 2020 – 2035 traficul de calcul este estimat între 1,03 şi 2,27 milioane osii standard 115 kN, cele patru sectoare încadrându-se în clasa de trafic „foarte greu" (limite 1,00 – 3,00 m.o.s.)

Capacitatea de circulație a DN 28B a fost calculată conform prevederilor Normativului PD 189/2012 "*Normativ pentru determinarea capacităţii de circulaţie şi a nivelului de serviciu ale drumurilor publice*" rezultând că la nivelul anului final al perioadei de perspectiva 2035 Nivelul de Serviciu va fi „B" pe sectorul 3 şi „C" pe sectoarele 1, 2 şi 4.

c) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;

Elementele generale de gabarit:

- lungime sectoare studiate - 71 512,00 m
- platforma drumului - 9,0 m
- lăţimea căii de rulare - 2x3,50 m =7,0 m;
- acostamente - 2x1,0 m;
- încadrare - benzi incadrare / borduri;
- viteza de proiectare - 60 km/h;

Drumul național DN28B traversează zona de relief ses-deal, în conformitate cu prevederile AND 583-2002 - "*Normativ privind condițiile de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora*".

Prognoza traficului, conform tabelului următor, indică faptul că la nivelul anului 2015, având în vedere *intensitatea traficului redusă*, DN28B se încadrează în categoria drumurilor europene de clasă tehnică III, conform Ordinului 46/1998.

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	31	2,841	134	445	236	63	240	148	11	72	15	4,236	5,765
2020	28	3,220	148	483	258	67	261	166	12	78	6	4,727	6,379
2025	24	3,646	164	522	281	72	287	185	12	85	2	5,280	7,082
2030	22	4,096	179	595	305	77	313	207	13	91	1	5,899	7,864
2035	19	4,617	196	675	330	82	339	230	14	98	0	6,600	8,729
2040	17	5,204	215	767	356	87	366	256	15	105	0	7,387	9,694
2045	15	5,865	236	871	384	92	397	285	15	112	0	8,272	10,773

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	34	2,733	228	346	181	26	158	148	12	30	21	3,917	4,990
2020	30	3,097	251	376	198	28	172	166	13	32	8	4,372	5,520
2025	27	3,507	278	406	215	30	189	185	14	35	2	4,889	6,138
2030	24	3,940	305	462	234	32	206	207	14	38	1	5,464	6,829
2035	21	4,441	334	525	253	34	223	230	15	41	1	6,118	7,601
2040	19	5,006	366	596	273	36	241	256	16	44	0	6,853	8,465
2045	17	5,642	401	677	295	38	261	285	17	47	0	7,679	9,432

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	96	2,231	321	289	234	71	311	200	118	177	162	4,210	6,847
2020	85	2,528	354	314	256	76	339	224	127	192	60	4,555	7,207
2025	76	2,863	392	339	278	82	372	250	133	208	19	5,012	7,814
2030	67	3,216	430	386	303	87	405	280	141	224	9	5,549	8,578
2035	59	3,625	471	438	327	92	439	311	149	240	5	6,157	9,422
2040	53	4,086	515	498	353	98	475	346	157	258	2	6,841	10,367
2045	47	4,606	564	565	381	103	514	385	166	276	1	7,609	11,419

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	12	3,687	83	594	171	121	175	209	1	34	2	5,089	8,066
2020	11	4,179	91	645	187	130	191	234	1	37	1	5,706	8,969
2025	9	4,732	101	696	203	139	209	262	1	40	0	6,394	9,968
2030	8	5,315	111	794	221	149	228	293	1	43	0	7,164	11,080
2035	7	5,991	122	901	239	157	247	325	1	46	0	8,038	12,302
2040	7	6,753	133	1,023	258	166	267	362	1	50	0	9,021	13,665
2045	6	7,612	146	1,162	279	176	289	402	1	53	0	10,126	15,186

Caracteristicile traficului, respectiv intensitatea medie zilnică anuală precum și intensitatea orară de calcul corespund clasificarii funcționale a drumului.

Având în vedere faptul că:

- Clasa tehnică este dată de intensitatea traficului în coloanele 2-5. În cazul în care rezultă clase tehnice diferite, încadrarea drumului se face pe baza unei analize aprofundate, ţinându-se seama de intensitatea orară de calcul în vehicule-etalon, în funcţie de toate elementele care determina capacitatea de circulaţie a drumurilor (coloana 4).

- După reabilitarea drumului naţional este de aşteptat la o rerutare a fluxurilor de trafic, care în prezent evită utilizarea drumului DN28B datorită condiţiilor tehnice necorespunzatoare.

Se poate concluziona asupra faptului că sectorul de drum analizat se încadrează în clasa tehnică III.

Caracteristicile traficului, respectiv intensitatea medie zilnică anuală precum şi intensitatea orară de calcul corespund clasificării funcţionale a drumului.

Lucrările de modernizare a drumului vor consta din îndeplinirea următoarelor obiective:

- lucrări de terasamente(casete sau reconstrucții) și lucrări la structura rutieră (ranforsări sau reconstrucții), precum și prevederea de trotuare și accese la proprietăți. Secțiunea transversală a drumului reabilitat are partea carosabilă de 7,00 m (două benzi de circulație 2x3,50 m) și acostamente de 1,00 m. În intravilan partea carosabilă își va păstra lățimea existentă;
- execuția unei structuri rutiere suple dimensionate corespunzător traficului de perspectivă și verificată la îngheț-dezgheț;
- corecția punctuală a traseului (dacă este cazul), prin îmbunătățirea elementelor geometrice ale unor curbe, inclusiv asigurarea vizibilității în plan și în profil în lung, fără a conduce la lucrări costisitoare de sprijinire sau exproprieri, sau demolări de construcții existente;
- îmbunătățirea scurgerii apelor în lungul drumului prin prevederea unui sistem eficient de colectare a apelor din precipitații;
- înlocuirea podețelor cu diametre sau deschideri mai mici de 2,00 m precum și repararea unor podețe existente, inclusiv amenajări amonte și aval;
- îmbunătățirea drenajului sistemului rutier sau protejarea acestuia de infiltrații ale apelor din versanți, prin intervenții asupra celor existente, completarea acestora sau prevederea de altele noi;
- reparații sau proiectarea unor lucări de consolidare a corpului drumului;
- amenajarea la nivel a tuturor intersecțiilor cu alte drumuri publice, în funcție de categoria acestora și configurația terenului în zona adiacentă;
- sporirea siguranței circulației prin prevederea de dispozitive de protecție a drumului, în principal parapete metalice cu nivel de protecție corespunzător;
- sporirea siguranței circulației prin prevederea de trotuare în localitățile traversate;

• sporirea siguranței circulației prin prevederea de elemente de semnalizare și marcaje;

• amenajarea refugiilor destinate depanării și alveolelor pentru stațiile mijloacelor de transport în comun precum și prevederea unora noi, dar și a zonelor de traversări pentru pietoni amenajate astfel încât să poata fi utilizate și de catre persoanele cu handicap locomotor;

• podurile existente se vor reabilita, utilizându-se acțiunile și modelele de calcul în conformitate cu SR EN 1991:1 (Eurocod 1) și SR EN 1992:2 (Eurocod 2), conducând la o lățime a părții carosabile de 7,80 m și trotuare;

• identificarea rețelelor și utilitătilor afectate de lucrările de modernizare a DN 28B, relocarea și protejarea acestora conform normativelor specifice și reglementarilor legale în vigoare.

Avantajele economice date de reabilitarea și modernizarea drumului sunt date în special de beneficiile aduse utilizatorilor, dar și de inducerea de beneficii sociale la nivelul populației deservite, prin dezvoltarea generala a zonei urmare a creșterii gradului de accesibilitate.

1.3. Date tehnice ale investiției:

a) zona și amplasamentul;

În cadrul acestui proiect, drumul național DN28B va fi modernizat între limitele km 0+000 – km 71+080(71+512) adică între Târgu Frumos şi limita de intrare în municipiul Botoşani.

Drumul este localizat în județele Iaşi (km 0+000-39+700/39+411) şi Botoşani (km 39+700/39+411-71+080/71+512). In judeţul Iaşi traversează localităţile Târgu Frumos, Boureni, Balş, Cotnari, Scobinţi, Hârlău şi Maxut. În judeţul Botoșani traversează localităţile Frumuşica, Flămânzi, Cotu şi Copalău.

Drumul DN28B este clasificat ca drum național şi european E58.

b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;

În prezent sectorul de drum studiat se află în domeniul public al statului, aflat în administrarea C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iași. În vederea modernizării drumului

național, în cazul în care vor fi necesare suprafețe suplimentare de teren, acestea vor fi identificate, evaluate și propuse pentru expropiere dacă sunt în domeniul privat.

c) *situația ocupărilor definitive de teren*: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;

Suprafața totală ocupată de lucrări este de 147,56 ha.

***d) studii de teren*:**

S-au elaborate studii topografice și studii geotehnice care sunt anexate în volumele 5 și 6 şi care au făcut obiectul punctului de referinţă 1 şi 2, respectiv *Expertiza tehnică variant draft şi Expertiza tehnică finală, care au fost avizate.*

studiul topografic

S-a efectuat o măsurătoare topografică în sistemul de coordonate Stereo 70.

În rețeaua planimetrică au fost incluse puncte ale rețelei de triangulație de ordin superior, aflate în zona lucrării.

La stabilirea amplasării punctelor s-au avut în vedere toate prescripțiile normativelor referitoare la stabilitate, eficiență pentru ridicare, accesibilitate ușoară. Amplasamentele au fost stabilite astfel încât să existe posibilitatea orientării instrumentelor pentru măsurat pe minim 2 puncte ale rețelei.

Sistemul altimetric de cote folosit la realizarea rețelei este Marea Neagră 1975.

Studiul topografic avizat de O.C.P.I. este prezentat în Volumul 5.

Studiul geotehnic

Studiul geotehnic este întocmit de către ing. geolog Anghel Stelian-Eugen, nr. atestat 08368, în conformitate cu prevederile AND 214-2014 și NP 074-2014 și este verificat la exigența Af.

Studiul geotehnic are drept scop prezentarea datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și climatice, pentru o descriere adecvată a proprietăţilor esenţiale ale terenului.

a) Date geologice generale

Geologia judetului Iasi

Din punct de vedere geologic, teritoriul judetului Iasi aparţine unităţii structurale a Platformei Moldoveneşti, caracterizată printr-o mobilitate tectonică redusă, o structură şi o constituţie litologică relativ simplă.

Din punct de vedere litologic, depozitele marine de suprafaţă, şi în special cele ale sarmaţianului mediu, pot fi subdivizate în două orizonturi: un orizont inferior, constituit, în principal, din argile şi marne, cu o largă răspîndire în partea nord-estică a judeţului corespunzătoare Cîmpiei Moldovei, întîlnindu-se însă şi în celelalte regiuni pînă la 250-300m altitudine absolută, şi un orizont superior, cu nisipuri, gresii şi calcare oolitice, care ocupă majoritatea înălţimilor din Podişul Central Moldovenesc şi Dealul Mare. La acestea se mai adaugă depozitele cuaternare, formate din aluviuni argilo-nisipoase, nisipuri, prundisuri şi luturi loessoide din lungul văilor principale.

Geologia judetului Botosani

Judetul Botosani este situat pe platforma Moldovenească a cărui fundament este format din roci cristaline, migmatice şi roci eruptive ce alcătuiesc un soclu rigid care a suferit o serie de mişcări.

b).Investigarea terenului

Pentru determinarea terenului de fundare al tronsoanelor de drum supuse studiului dar şi pentru detrrminarea structurii şi grosimii sistemului rutier au fost executate pe amplasament 115 sondaje deschise (pe partea dreapta şi pe partea stanga a drumului, la marginea carosabilului), cu adancimi cuprinse intre 0,30-1,30m de la CTN actual din amplasament. Din sondajele executate la marginea sistemului rutier au fost prelevate probe tulburate.

În zonele cu potential de alunecare lucrările au fost suplimentate cu foraje geotehnice (cate trei foraje per zona afectata de instabilitate şi 9 foraje în zona Zosin) conduse pana la adancimea de – 7.00 m. În cele 4 zone afectate de alunecari, investigaţiile au fost efectuate prin foraje cu adancimi mari de 15-18 m, pentru depistarea suprafelelor de alunecare, cu recoltare de probe netulburate

pentru obtinerii indicilor geotehnici în scopul calculului presiunii active şi pasive, a factorului de stabilitate, indici necesari în calculul sprijinirilor în zonele respective.

În general aliniamentul drumului are stabilitatea generala asigurata, exceptie facand zonele de la km36+000-km 36+350,km39+580- km 39+630, km40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100, zone impuse spre a fi studiate prin teme de studiu emisă de beneficiar.

Au fost executate 8 foraje conform planului de situatie, poziționarea forajelor fiind limitată de accesibilatatea pe versanți.

F1 SECTOR 1 PE PARTEA DREAPTĂ LA 11 M DE AXUL DRUMULUI

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.10	0.10	Fără Apă	Sol vegetal	
1.00	0.90		Umplutură (material argilos cu rar pietriș)	200
2.40	1.40		Argilă cafenie-cenușie cu zone închise, consistentă	210
4.00	1.60		Argilă gălbuie-cafenie deschisă, consistentă/ vârtoasă	250
5.80	1.80		Argilă cenușie (conținut carbonatic),vârtoasă	200
9,00	3,20		Argilă marnoasă cenușie, tare	300-320

F2 SECTOR 1 PE PARTEA STÂNGĂ LA 15 M DE AXUL DRUMULUI

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.30	0.30	Fără apă	Sol vegetal	
1.00	0.70		Argilă prăfoasă cafenie-cenușie cu zone închise, consistentă	190
3.30	2.30		Argilă cafenie deschisă-gălbuie cu zone cenușii deschise, consistentă/ vârtoasă	200
9,00	5,70		Argilă marnoasă cenușie, tare	300-320

F3 SECTOR 2 PE PARTEA DREAPTĂ LA ÎNCEPUTULPARCĂRII

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
1.00	1.00	Fără apă	Umplutură (pietriș cu nisip)	
1.80	0.80		Argilă cenușie-albăstruie cu zone închise și conținut mat.organică 2-5%, consistentă	200
3.50	1.70		Argilă prăfoasă gălbuie cu intercalcații nisipoase (mm→cm-ce), vârtoasă	230
9,00	5,50		Argilă prăfoasă gălbuie cu intercalcații nisipoase (mm→cm-ce), vârtoasă	250

F4 SECTOR 2 PE PARTEA STÂNGĂ ÎN ACOSTAMENT DEASUPRA PRĂBUȘIRII

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.18	0.18	Fără apă	Asfalt	
1.00	0.82		Umplutură (pietriș cu nisip)	
1.70	0.70		Argilă prăfoasă cafenie închisă, consistentă	190
3.50	1.80		Argilă prăfoasă gălbuie cu rar intercalcații fin nisipoase cm-ce, consistentă/vârtoasă	200
11.0	7,50		Argilă prăfoasă gălbuie cu rar intercalcații fin nisipoase, vârtoasă	240-270
13.0	2.00		Argilă gălbuie cu intercalcații fin nisipoase, în alternanță cu argilă marnoasă cenușie, vârtoasă/tare	290
15.0	2.00		Complex argilos marnos, cu intercalații subțiri fin nisipoase, tare	310

F5 SECTOR 3 PE PARTEA DREAPTĂ ÎN AVAL LA CCA 10 M DE AXUL DRUMULUI

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.30	0.30	Fără apă	Sol vegetal	
2.20	1.90		Argilă prăfoasă cafenie, consistentă	190
4.00	1.80		Argilă gălbuie-cafenie cu filme fin nisipoase, vârtoasă	250
15,0	11.0		Argilă gălbuie-cafenie deschisă cu intercalații fin nisipoase, vârtoasă	260-280
17,0	1,80		Argilă marnoasă nisipoasă tare	≥300

F6 SECTOR 3 PE PARTEA STÂNGĂ ÎN ACOSTAMENTUL DRUMULUI

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.20	0.20	Fără apă	Umplutură (pietriș cu nisip)	
1.00	0.80		Argilă prăfoasă cafenie închisă, consistentă	150
3.00	2.00		Argilă prăfoasă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalații mm-ice fin nisipoase cenușii deschise, consistentă	200
5.00	2.00		Argilă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalații mm-ice fin nisipoase cenușii deschise, vârtoasă	220
9,00	4,00		Argilă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalații mm-ice fin nisipoase cenușii deschise, vârtoasă	250

F7 SECTOR 1 PE PARTEA DREAPTĂ ÎN AVAL LA CCA 10 M DE DRUM

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.30	0.30		Sol vegetal	
2.00	1.70		Argilă prăfoasă cafenie deschisă,consistentă	200
6,00	4.00	NH 12,6 NA	Argilă prăfoasă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalații fin nisipoase, vârtoasă	220

15,0	11,0	16,0	Argilă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalații fin nisipoase vârtoasă	250-270
18.0	2.00		Argilă cafenie deschisă-gălbuie cu intercalație nisipoasă cenușie/ gălbuie, vârtoasă	260
21.0	3.00		Argilă prăfoasă gălbui cu intercalații nisipoase cenușii (zona de alterare a marnei)	270
24,0	3,00		Argilă marnoasă nisipoasă tare	≥300

F8 SECTOR 4 PE PARTEA STÂNGĂ ÎN ACOSTAMNETUL DRUMULUI

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.30	0.30		Sol vegetal	
0.80	0.50		Argilă prăfoasă cafenie ruginie, consistentă	150
2.00	1.20	Fără apă	Argilă prăfoasă cafenie deschisă cu exudații și concrețiuni calcaroase, consistentă	200
4.00	2.00		Argilă prăfoasă cafenie deschisă cu exudații și concrețiuni calcaroase, consistentă/ vârtoasă	220
9,00	5,00		Argilă cafenie deschisă cu intercalații nisipoase mm-ce, vârtoasă	250

În ansamblu sistemul rutier prezinta degradari a suprafetei carosabile cum ar fi: faianţări, fisuri, valuriri şi tasari, care se datoreaza umiditatii şi circulatiei apelor de infiltratie .

Stratul de fundare a infrastructurii drumului este format dintr-un complex argilo-prafos, cafeniu-negricios, plastic vartos, care din punct de vedere al PUCM, conform Normativului NP 126-2012, intra în categoria pamanturilor mediu active spre active exceptie facand zonele de la kilometrajul Km 62+600 unde stratul de fundare intra în categoria pamanturilor active spre foarte active şi kilometrajul Km 70+400 unde stratul de fundare intra în categoria putin active spre mediu active.

Terasamentele existente au ca strat suport:

-un complex prafos- argilos-tip P4

-un complex argilos,argilo- prafos,argilo- prafos nisipos tip P5.

Incadrarea lucrarii în categoria geotehnica:

Pe sectoarele de drum *cu potential de alunecare:* -km36+000-km 36+350, km 39+580- km 39+630, km 40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100 - **riscul geotehnic conform NP 074-2014 - 17 puncte-risc geotehnic moderat-categoria geotehnica 3.**

Pe tronsoanele de *drum fara potential de alunecare* riscul geotehnic conform NP 074-2014-12 puncte-risc geotehnic moderat-categoria geotehnica 2.

În general aliniamentul studiat se incadreaza:

- cutremurele de pamant: intensitate seismica pe scara MSK este VII

- inundatii: aria studiata se incadreaza în zone cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa şi scurgerilor pe torenti;

- alunecari de teren: tronsoanele de drum se incadreaza în zone cu potential de producere a alunecarilor ridicat (localitatile:Tg. Frumos, Conari, Scobinti, Harlau, Copalau, Cosula, Botosani)

- presiunea conventionala admisibila, conform STAS 3300/2-85, Anexa B, tab 17, pe pamanturi argiloase umede, plastic vartoase, plasticitate mare şi foarte mare, este P_{CONV} = 200 kPa.

Avand în vedere ca pamanturile ce reprezinta terenul de fundare al drumului studiat prezinta activitate PUCM, se vor respecta şi aplica prevederile normativului NP126/2012, pe toata lungimea tronsoanelor de drum studiat. Drumul prezinta degradari specifice acestor tipuri de pamanturi: la taluze degradarea prin formarea unor cruste crapate, care se desprind progresiv şi afecteaza zone din ce în ce mai profunde. Sunt frecvente, de asemenea, ruperi de picior sau de adancime atunci cand apa se infiltreaza prin fisuri de contractie sau cand argila de la baza taluzului devine saturata ca urmare a unui drenaj ineficient. În cazul cand argila absoarbe apa sau este supusa efectului unor cicluri de uscare-umezire, rezistenta la forfecare se reduce foarte mult.

În conformitate cu prevederile NP 126/2012, metodele uzuale de tratare constau din: imbunatatirea conditiilor de drenaj, atat la piciorul cat şi la partea superioara a taluzului; protectia suprafetei impotriva eroziunii şi a patrunderii apei prin infiltratie în fisuri (asternerea unor materiale granulare, geotextile, geomembrane, etc.) şi adoptarea unor pante dulci ale taluzelor de ordinul 1/3 la 1/4. Tratarile menţionate trebuiesc realizate mediat dupa taluzare.

Masuri recomandate pentru a micsora tendinta de umflare a terenului:

a) inlocuirea argilei pe o grosime de 0,60 - 0,80 m cu pamant mai putin activ sau cu pamant stabilizat şi la repararea periodica (6-7 ani) a imbracamintii rutiere;

b) execuţia în etape, lasandu-se intre etape un timp suficient pentru stabilizarea conditiilor de umiditate;

c) dirijarea apelor de suprafata şi drenarea platformei pentru a evita stagnarea apei şi umflarile aferente

În conformitate cu prevederile normativelor rutiere în vigoare, tipurile de pamant care intra în componenta terenului natural se incadreaza în categoriile P5 şi P4. În conformitate cu STAS 1709/2-90 "Prevenirea şi remedirea degradarilor din inghet dezghet", pe baza criteriului granulometric de stabilire a gradului de sensibilitate la inghet, pamanturile intalnite în patul drumurilor, se incadreaza în categoria pamanturilor foarte sensibile la inghet.

În conformitate cu STAS 2914-84, pamanturile care alcatuiesc terenul natural se incadreaza în categoriile 4b (argilele prafoase, argilele prafos nisipoase, prafurile algilos nisipoase cu Ip <35% şi U_L <70%) - terenuri mediocre ca material pentru terasamente şi 4d (argilele, argilele prafoase cu Ip >35% şi U_L >70%)- terenuri rele ca material pentru terasamente.

Tipul de pamant	P4	P5
Coeficientul lui Poisson	0.35	0.42

Se vor lua măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităţilor de infiltrare a apei în teren şi de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcţiei.

În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilităţi de umezire a terenului, din apele de suprafaţă şi din reţelele subterane.

Datele furnizate de studiul geotehnic urmează sa fie folosite în faza de proiectare – Expertiză tehnică și Studiu de Fezabilitate, cu respectarea conceptului de proiectare geotehnică, care să asigure stabilitatea, rezistența și durabilitatea în timp a construcțiilor.

Studiul geotehnic este inclus în Volumul 6, împărţit în două parţi care studiază distinct lucrările privind sectoarele de instabilitate şi lucrările de drum, a fost prezentat la punctul de referință nr. 1 – Expertiza tehnică, care a fost avizată.

Studiul de trafic

Studiul de circulație aplică procedee de investigare diferențiate, în concordanță cu exigențele tehnice ale factorilor de finanțare internaționali, precum și cu prevederile legislației tehnice din țara noastră.

Totodată, metodologia adoptată respectă normativele și standardele naționale privind caracteristicile traficului actual și de perspectivă, precum și metodologia de calcul a sistemelor rutiere, atât cea clasică cât și procedeele moderne de calcul.

Studiul de trafic respectă prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

- Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel, AND 600 – 2010
- Normativul ind. C242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulație din localități și teritoriu
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurator M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. M O 138/1998
- Hotararea nr.28/2008 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584/2012

- Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de ancheta în vederea prelucrării. DD 506/2015

- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001

- Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003

- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992

- Normativul privind intreținerea și repararea drumurilor publice AND 554-2004

Etapele metodologice constau din:

- determinarea caracteristicilor principale ale traficului în anul de baza 2015;
- calculul prognozei intensității traficului pentru aceste etape.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regula, prin numarul de osii de 115KN, care vor solicita rețeaua stradala.

Determinarea caracteristicilor traficului și a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerându-se, în afara documentațiilor de referință menționate anterior și alte prescripții tehnice, cum sunt:

- Instrucțiunile departamentale ind. C 243/1993 "măsurători, anchete și sondaje de trafic în localități și teritoriul de influenta";
- Instrucțiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suple și rigide pentru străzi;
- Intrucțiuni MLPAT 1993 – lucrări de întreținere și reparație a străzilor;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon (autoturisme);
- Seria STAS nr. 10144/1,2,3,4,5,6 – proiectarea străzilor și intersecțiilor, calculul capacitații de circulație pentru străzi și intersectii;

•Catalog AND – soluții tip de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide pentru sarcina de 115 KN pe osia simpla, etc.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacităților de circulație a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizează:

•vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulație;

•osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere și a structurilor de ranforsare;

Pentru echivalarea traficului în vehicule etalon autoturisme (passenger car units – pcu) se folosesc coeficienții de echivalare, stabiliți conform AND 584 - 2012.

Coeficienții de echivalare în osii standard de 115 KN au fost determinați conform Normativ AND 584 - 2012 și sunt prezentați în tabelul următor, pe tipuri de structuri rutiere:

•structuri rutiere suple și semirigide noi (modernizări);

•ranforsare de structuri rutiere;

•structuri rutiere rigide.

În cazul în care pe sectorul de drum sau drumul respectiv nu există niciun post WIM (post de înregistrare automată a circulației dotat cu echipamente care permit clasificarea și cântărirea din mers a vehiculelor (Weight în Motion), se utilizează coeficienții din tabelul următor, care sunt medii pe rețeaua de drumuri naționale; acești coeficienți vor fi actualizați de către CNAIR pe baza prelucrării măsurătorilor de trafic efectuate în cadrul programului de monitorizare a traficului greu, ori de câte ori apar modificări semnificative ale valorilor acestora.

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocamioane şi derivate cu 2 osii	Autocamioane şi derivate cu 3 şi 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple şi semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple şi semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Clase de trafic drumuri CD155-2011 (osii 115kN)	
Volum trafic Nc (m.o.s.)	**Clasa de trafic**
< 0,03	Foarte usor
0,03...0,1	Usor
0,1...0,3	Mediu
0,3...1,	Greu
1,0...3,0	Foarte greu
>3,0	Exceptional

Volumul de trafic de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante şi al capacităţii de circulatie", indicativ AND 584-2012, pentru anul punerii în funcţiune 2020, rezultă următoarele:

- Sector 1 km 0+000 – 17+267 1,53 m.o.s.
- Sector 2 km 17+267 – 28+530 1,03 m.o.s.
- Sector 3 km 28+530 – 47+400 2,27 m.o.s.
- Sector 4 km 47+400 – 71+512 1,44 m.o.s.

Pentru perioada de perspectivă 2020 – 2035 traficul de calcul este estimat între 1,03 şi 2,77 milioane osii standard 115 kN, cele patru sectoare încadrându-se în clasa de trafic „foarte greu" (limite 1,00 – 3,00 m.o.s.)

Studiul de trafic este prezentat în ANEXA 1.

e) caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, şi variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;

În conformitate cu OG43/1997 republicată în 2015 și OG7/2010 republicată în 2015 viteza de proiectare pentru un drum de clasă tehnică III în zona deal, este de 60 km/h.

Nivelul de serviciu este după cum urmează:

Sector	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani	B	B	B	B	B	C	C

Pentru perioada de perspectivă de 15 ani, nivelul de serviciu nu va depăşi pragul "C". Conform Normativului pentru determinarea capacităţii de circulaţie a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012, "Debitul de serviciu pentru care se proiectează drumurile sau autostrăzile este corespunzător nivelului de serviciu D (debit admisibil) iar ca debit recomandabil, pe durata exploatării drumurilor, nivelul de serviciu C" – art. 5.(4). La depăşirea nivelului de serviciu D (nivel admisibil) este necesar să se adopte măsuri de sporire a capacităţii de circulaţie a segmentului respectiv.

Având in vedere rezultatele de mai sus, prognoza nivelului de serviciu arată că debitul admisibil nu va fi depăşit, nefiind necesare măsuri suplimentare de sporire a capacităţii de circulaţie, pe niciunul dintre sectoarele drumului naţional DN 28B.

Amenajarea traseului în plan

Amenajarea traseului în plan s-a făcut în conformitate cu cerințele STAS 863-1985.

Lucrările de modernizare proiectate, în conformitate cu *Cerințele Beneficiarului,* urmăresc elementele geometrice existente, racordarea aliniamentelor făcându-se cu ajutorul curbelor arc de cerc pentru raze mai mari de cât cele curente R=380m, sau prin introducerea racordărilor progresive tip arce de clotoidă, pentru razele care sunt cuprinse între cele minime, R=115 m şi cele curente, aferente vitezei de proiectare de 60 km/h, dezvoltarea spațială a secțiunii transversale a drumului făcându-se cu respectarea prevederilor STAS 863-1985 și a spațiului disponibil.

Profil longitudinal

Profilul longitudinal a fost stabilit ținând cont de soluțiile de execuție ale structurilor rutiere și de cotele obligate la poduri, accese, puncte cu cota impusă din localități.

Profilul longitudinal urmărește pasul minim de proiectare de 80,0 m, iar racordările verticale convexe și concave au raza corespunzătoare vitezei de proiectare.

Profilul transversal

Drumul este clasificat ca drum național , având câte două benzi de 3,50 m lățime fiecare pe sensul de circulație, aparține clasei tehnice III, conform Normelor Tehnice aprobate prin Ordinul M.T. nr. 46/1998.

Forma în secțiune transverală este de tip acoperiș, cu pante transversale de 2,5 % în aliniament iar în curbe deverul va fi adaptat funcție de viteza de proiectare iar lățimea părții carosabile funcție de raza curbei.

Acostamentele au lățimea de 1,0 m și vor fi impermeabilizate în totalitate, prin amenajarea cu aceeași structură rutieră ca și pe partea carosabilă.

Structura rutieră

Dimensionarea structurii rutiere s-a facut pentru perioada de perspectivă anul 2035, în concordanță cu normativul PD177/2001 "Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide" și a fost verificat la acțiunea din îngheț-dezgheț, conform STAS 1709/1 și STAS 1709/2.

În conformitate cu recomandările expertului tehnic şi cerinţele beneficiarului, sunt analizate soluţiile:

- SRN - Structură rutieră nouă pentru sectoarele cu degradări accentuate la care cauzele sunt în profunzimea structurii rutiere
- S - Structură de ranforsare pe sistemul rutier existent suplu
- SB - Structură de ranforsare pe sistemul rutier existent rigid
- R - Structură semirigidă realizată prin reciclarea îmbrăcămintei din beton de ciment

Soluţia SRN 1 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 10 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 25 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

Se vor lua măsuri pentru fundarea pe teren corespunzător în funcţie de tipul de teren care se va excava (înlocuire pe o anumită grosime, stabilizare) conform prevederilor standardului 2914.

Soluţia SRN 2 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 20 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

Se vor lua măsuri pentru fundarea pe teren corespunzător în funcţie de tipul de teren care se va excava (înlocuire pe o anumită grosime, stabilizare) conform prevederilor standardului 2914.

Soluţia S1 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 8+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare, după frezarea pe grosime de cca 4 cm a suprafeţei de rulare, a denivelărilor și a făgaşelor.

Soluţia S2 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 12+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare, după frezarea pe grosime de cca 4 cm a suprafeţei de rulare, a denivelărilor și a făgaşelor.

Soluţia S3 : ranforsarea structurii existente suplă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 în grosime de min. 6 cm;
- strat de bază din AB31,5 cu o grosime 13+3 cm

  Cei 3 cm constituie strat de reprofilare

Soluţia S4 : va fi compusă din urmatoarele straturi :

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 5 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 30 cm
- strat inferior de fundaţie din mixtura asfaltica existenta 12 cm

Soluţia R1 : structură semirigidă realizată prin reciclarea betonului de ciment prin frezare şi stabilizare cu liant hidraulic şi bitum spumat

km 53+360 – 57+600

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din beton frezat şi reciclat 16 cm
- strat inferior de fundaţie din balast existent sub beton 25 cm

Soluţia R2 : structură semirigida realizata prin reciclarea betonului de ciment prin frezare şi stabilizare cu liant hidraulic şi bitum spumat

km 59+000 – 69+613

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de baza din BAD20 cu o grosime minimă de 8 cm
- strat superior de fundaţie din beton frezat şi reciclat 18 cm
- strat inferior de fundaţie din balast existent sub beton 20 cm

Justificarea grosimii stratului asfaltic de 3 cm pentru reprofilare este urmatoarea: după cum este menţionat mai sus la detalierea structurilor S1, S2 şi S3 , pentru a aplica straturile de ranforsare se va freza întâi un strat de 4 cm grosime pentru a elimina stratul de uzură cu degradări. După frezarea celor 4 cm se aşterne stratul de 3 cm cu rolul de a realiza reprofilarea secţiunii şi obţinerea unei suprafeţe plane peste care să se poată aşterne straturile de ranforsare cu grosime fixă pe întreaga suprafaţă conform proiectului. Faptul că pe structurile rigide grosimea stratului de reprofilare propusă este de 2 cm se explică prin planeitatea suportului din beton de ciment superioara celei de la structurile suple.

Pentru realizarea amprizei proiectate pe sectoarele unde nu există bandă de încadrare, *se va executa caseta drumului*, prin tăierea rostului la 1,0 m de la marginea carosabilului spre interior, în vederea consolidării benzilor de încadrare și a acostamentelor. Se recomandă ca stratul de formă al casetelor să fie stabilizat cu var, pentru sporirea capacităţii portante.

Alcătuirea propusă pentru caseta de extindere a structurii rutiere şi pentru consolidarea acostamentelor, se prevede realizarea următoarelor straturi:

- strat de bază din AB31,5 în grosime de 8 cm;
- strat superior de fundație din piatră spartă 25 cm;
- strat inferior de fundație din balast 50 cm;
- strat de formă din pamânt stabilizat cu var, 20 cm.

Aceste straturi vor fi realizate până la nivelul superior al structurii actuale.

Deasupra rostului dintre casetă şi suprafaţa structurii rutiere existente, se va prevedea un material geosintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor şi armarea îmbrăcăminții bituminoase pe lăţimea de 1,0 m.

Structurile rutiere adoptate pe sectoarele omogene, recomandate de expertul tehnic şi adoptate de elaborator sunt următoarele:

Sector	POZ. KM	Structura rutiera
1	0+000 - 1+500	Soluţia S1-Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(8+3)AB31,5
2	1+500 - 3+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
3	3+000 - 16+000	Solutia S2- Ranforsare 4cmMas16/BAR16+6 BAD20+(12+3)AB31,5
4	16+000 - 18+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
5	18+000 – 30+000	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6Bad20+(13+3)AB31,5
6	30+000 – 32+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
7	32+000 –33+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
8	33+000 – 35+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
9	35+000 – 37+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
10	37+000 – 40+000	Soluţia S4 – 4cmMas16/BAR16+5Bad20+8AB31,5+30Ps+12SF
11	40+000 – 44+000	Soluţia SRN2-4cmMas16/BAR16+6Bad20+8AB31,5+20Ps+30B+15SF
12	44+000 – 53+360	Soluţia S3 – Ranforsare-4cmMas16/BAR16+6cmBad20+(13+3)cmAB31,5
13	53+360 – 57+600	Soluţia R1 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+16strat baza beton reciclat
14	57+600 - 59+000	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF
15	59+000 – 69+600	Soluţia R2 – 4cmMas16/BAR16+8cmAB31,5+18strat baza beton reciclat
16	69+600 – 71+512	Soluţia SRN1-4cmMas16/BAR16+6Bad20+10AB31,5+25Ps+30B+15SF

Intersecţii cu drumuri publice şi conectarea la drumurile locale

Drumurile laterale vor fi amenajate pe o lungime de min 25 de m cu aceeaşi structură rutieră ca şi pe drumul naţional, iar intersecţiile vor fi sistematizate în funcţie de traficul atras de acestea, conform normativului AND-2010 în funcţie de situaţia existentă, fără a afecta construcţiile existente sau a fi necesare de lucrări costisitoare.

Conform normativului AND 600-2010, intersecţiile modernizate trebuie să se încadreze, la nivelul orizontului de prognoză 2030 (10 ani), cel mult în nivelul de serviciu "D", condiţie satisfăcută conform table de mai jos:

Nr. Crt.	Pozitia km	Categ. Drum	Nr. drum	Nivel de Serviciu (anul de prognoza 2030)
1	17+267	Judetean	DJ281C (Cotnari)	D
2		Judetean	DJ281D/DC145	D
3		Judetean	DJ281 (Fetesti)	C
4		Judetean	DJ281 (Badeni)	D
5	28+530	Judetean	DJ281A	D
6		Comunal	DC48 (Radeni)	B
7		Comunal	DC45	C
8	47+400	Judetean	DJ282B	D
9		Comunal	DC52B	C
10		Judetean	DJ208H (Copalau)	C
11		Judetean	DJ208H (Cosula)	D
12		Judetean	DJ207N	D
13		Judetean	DJ208C	A

Intersecţia cu drumul naţional DN28 de la km 0+000, amplasată în oraşul Tg.Frumos se va sistematiza în soluţia de sens giratoriu. Giraţia se va încadra la nivelul de serviciu recomandat "D" la orizontul de perspectiva, dacă se îndeplinesc urmatoarele condiţii:

- 2 benzi la intrarea in giratie de pe DN28 (atât dinspre Iaşi cât şi dinspre Săbăoani; chiar şi pe o lungime mică, pe intrarea dinspre Botoşani);

- 2 benzi de circulatie pe calea inelară de min.5,5 m, rezultând o lăţime a căii inelare de 11,0 m;

- raza insulei centrale va fi de 10,0 m, înscriindu-se în spaţiul disponibil, fără a afecta construcţii sau instalaţii edilitare.

Lucrări de colectare şi evacuare ape

Pentru colectarea şi evacuarea apelor pluviale, se vor proiecta dupa caz şanţuri sau rigole pereate. În zonele cu declivitati mai mari de 4% sau mai mici de 0,25%, şanţurile şi rigolele se vor proteja cu un pereu din beton de clasă min C35/45 în grosime min de 10 cm.

Se vor înlocui podeţele tubulare, casetate sau dalate cu lumina mai mică de 1,0 m, precum şi cele cu structuri foarte degradate, cu podeţe a căror lumină va fi min 2,0 m, pentru siguranţă în exploatare şi o întreţinere mai facilă.

Toate celelalte podeţe se vor repara prin lucrări adaptate la situaţia existentă, tencuieli, interventii la camerele de cădere, timpane şi racordări cu terasamentele, canale de descărcare, etc.

NR	KM SF	podet existent	L	SOLUŢIE
1	km 5+900	dalat	1,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
2	km 7+580	dalat	2	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
3	km 8+665	dalat	4	Refacere timpane si cale
4	km 9+385	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
5	km 9+510	dalat	0,6	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
6	km 11+525	dalat	2	Refacere timpane si cale
7	km 11+710	dalat	0,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
8	km 12+445	dalat	2	Refacere timpane si cale
9	km 12+770	dalat	0,6	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
10	km 12+900	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
11	km 13+322	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
12	km 14+575	ovoîdal	3	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
13	km 15+010	dalat	1,1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
14	km 15+640	tubular	1,6	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
15	km 15+800	dalat	1,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
16	km 16+380	dalat	0,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
17	km 16+635	tubular	0,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
18	km 17+125	dalat	0,9	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
19	km 17+330	tubular	0,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
20	km 17+657	dalat	3	Refacere timpane si cale
21	km 17+900	dalat	1,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
22	km 18+270	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
23	km 18+875	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
24	km 19+130	dalat	2	Reparatii timpane si cale
25	km 19+395	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
26	km 19+750	tubular	0,6	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
27	km 20+020	dalat	2	Reparatii timpane si cale
28	km 20+585	tubular	0,6	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2

29	km 22+025	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
30	km 22+395	dalat	2	Refacere timpane si amenajare amonte si aval
31	km 22+655	dalat	2,8	Reparatii locale si refacere soclu parapet
32	km 22+665	dalat	2,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
33	km 23+700	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
34	km 23+905	dalat	1,2	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
35	km 24+300	dalat	3	Reparatii soclu parapet si refacere cale
36	km 24+402	dalat	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
37	km 24+685	tubular	0,8	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
38	km 24+899	dalat	3	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
39	km 25+130	tubular	0,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
40	km 29+580	boltit	4,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP D5
41	km 30+255	ovoidal	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
42	km 30+560	dalat	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
43	km 30+730	ovoidal	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
44	km 31+060	dalat	4	Reparatii locale
45	km 31+677	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
46	km 32+030	dalat	4	Reparatii locale si refacere soclu parapet
47	km 32+560	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
48	km 33+200	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
49	km 33+500	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
50	km 33+780	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
51	km 34+112	dalat	2	Repratii locale si refacere soclu parapet
52	km 34+500	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
53	km 34+760	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
54	km 34+980	boltit	0,8	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
55	km 35+205	boltit	0,8	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
56	km 35+320	boltit	4	Reparatii locale si refacere soclu parapet
57	km 35+930	dalat	1,7	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
58	km 36+370	boltit	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
59	km 37+140	boltit	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval

60	km 38+240	boltit	2,2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
61	km 38+600	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
62	km 39+105	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
63	km 39+305	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
64	km 39+600	boltit	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
65	km 39+900	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
66	km 40+025	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
67	km 45+350	boltit	2	Reparatii locale si amenajare amonte si aval
68	45+610	dalat	4	stare buna se pastreaza
69	km 47+390	ovoidal	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
70	km 50+030	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
71	km 50+250	boltit	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
72	km 50+470	dalat	1,1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
73	km 50+630	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
74	km 50+740	boltit	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
75	km 50+860	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
76	km 51+225	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
77	km 52+105	dalat	3	Reparatii locale si refacere soclu parapet
78	km 52+515	boltit	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
79	km 53+060	boltit	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
80	km 53+520	boltit	2	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
81	km 53+600	dalat	3	Reparatii locale si refacere soclu parapet
82	km 53+790	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
83	km 54+140	boltit	3	Reparatii locale si refacere soclu parapet
84	km 54+475	dalat	1,45	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
85	km 54+675	dalat	1,8	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
86	km 54+970	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
87	km 55+430	dalat	2,2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
88	km 55+455	dalat	2,8	Reparatii locale si refacere soclu parapet
89	km 56+220	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
90	km 56+775	dalat	3	Repratii locale si refacere soclu parapet
91	km 57+525	dalat	3	Reparatii locale si refacere soclu parapet
92	km 59+645	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
93	km 60+250	boltit	1,2	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
94	km 60+600	boltit	0,9	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
95	km 61+255	boltit	1,5	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
96	km 62+100	boltit	1,3	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2

97	km 63+165	tubular	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
98	km 65+900	dalat	2	Reparatii locale si refacere soclu parapet
99	km 66+830	boltit	1,3	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
100	km 67+025	boltit	0,85	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
101	km 67+375	boltit	0,9	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
102	km 69+465	dalat	0,9	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
103	km 70+125	dalat	0,9	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2
104	km 71+130	dalat	1	se înlocuieşte cu podeţ TIP P2

La podeţele noi sau cele existente, se vor executa, dacă configuraţia terenului o permite, camere de cădere/liniştire precum şi amenajări aval la descărcarea apelor colectate prin podeţ;

Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de scurgere şi de evacuare a apelor pluviale se vor proiecta podeţe dalate suplimentare cu L = 2.00 m (dacă este cazul), amplasate în zone depresionare la ramblee sau profile mixte, cu identificarea posibilităților de evacuare la emisar;

La traversarea prin localităţi, în dreptul acceselor la proprietăţi sau la intersecţia cu drumurile laterale, şanţurile vor fi continuizate prin intermediul podeţelor, sau rigolelor cu plăcuţă carosabilă, scurgerea apelor fiind asigurată de+alungul întregului traseu al drumului naţional.

Pe sectoarele cu execes de umiditate sau pe sectoarele pe care nu este verificată condiţia de îngheţ-dezgheţ se vor lua măsuri de drenare a apelor subterane şi de impermeabilizare a şanţurilor şi acostamentelor:

-Km 8+800, nivel hidrostatic Nh=1.20 m;

-Km 17+000-17+400, nivel hidrostatic Nh=0.30-0.80 m;

-Km 24+100, nivel hidrostatic Nh=2,00 m;

-Km 32+700-33+400, vecinatate luciu apa, zona Trei lazuri;

-Km 46+300, nivel hidrostatic Nh=1.50 m

-km 55+000-57+400, nivel hidrostatic Nh=1,20 m

-km 70+800-71+100, nivel hidrostatic Nh=0.50 m

În zonele situate mai jos drumul se gaseste la aceasi cota cu terenul invecinat:

-zona localitatii Bals-km 11+700-12+000;

-km 13+700-14+200;

-zona localitatii Cotnari:-km 20+000-20+400

-zona localitatii Buhalnita-km 21+000-22+000

-zona localitatii Scobinti -km 25+000-25+500;

-km 46+300, nivel hidrostatic Nh=1.50 m

Drumul traverseaza zone impadurite dupa cum urmeaza:

-Km 50+400-km 51+600-padure foioase zona iesire din localitatea Flamanzi pana în localitatea Cotu;

-km 58+000-km 60+200-padure foioase zona iesire din localitatea Buda;

-km 62+900-km 64+300-padure foioase zona Manastirii Zosin-zona afectata de alunecari de teren;

-Km 66+000-km 70+600-padure foioase zona iesire din localitatea Zaicesti, până în zona „La Rai";

Sectoarele pe care nu este îndeplinită condiţia de verificare la îngheţ-dezgheţ:

- km 0+000-1+500
- km 3+000-16+000
- km 18+000-30+000
- km 44+000-53+360

Având în vedere că unele dintre aceste sectoare sunt amplasate în oraşe ca Tg.Frumos, Hârlău, unde se găsesc dispozitive de colectare a apelor, colectoare de canalizare, şanţuri pereate, trotuare, apele nu se infiltrează în patul drumului, fiind realizate condiţii de evitare a îngheţ-dezgheţului, pe restul sectoarelor se vor lua măsurile prevăzute de STAS 1709/2-90, respectiv impermeabilizarea şanţurilor şi acostamentelor, coborârea pânzei freatice prin drenaje, lucrări de colectare şi evacuare a apelor superficiale fiind îndeplinite.

Lucrări de siguranța circulației, marcaje și indicatoare rutiere

Proiectele de Reglementarea circulației rutiere prin indicatoare și marcaje rutiere se realizează în conformitate cu prevederile Convenției Europene asupra semnalizării rutiere (Viena-8 Noiembrie 1968), Ordonanței de Urgență privind circulația pe drumurile publice nr.195 din 12 decembrie 2002, cu modificările și completările ulterioare și

Regulamentului de aplicare a OUG 195/2002 și a Standardelor românești din seria SR 1848.

În zonele urbane sau rurale, unde traficul pietonal este consistent, se vor prevedea trotuare pietonale.

Se vor amenaja alveolele pentru mijloacele de transport în comun, în afara părţii carosabile precum şi refugii sau locuri de parcare, structura rutieră fiind similară cu cea din drum, pe toată lungimea traseului identificîndu-se 25 de refugii destinate depanării şi 3 staţii de autobuz, amplasate conform planului de situaţie.

Se va proiecta semnalizarea verticală și orizontală conform cu seria de standarde 1848.

De asemenea, se vor realiza elemente de siguranţă de tipul parapetelor metalice cu nivel de protectie ridicată de tip H1 sau H4b pe sectoarele periculoase și cu ramblee înalte, unde se vor prevedea fundații fundații adâncite de parapet, lărgindu-se în acest mod platforma drumului și asigurându-se și lățimea de lucru pentru parapet.

Parapeții de protecție vor respecta "Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi-AND 593" și standardele SR EN 1317/1-5– dispozitive de protecție la drumuri.

Parapetele marginal care se va monta pe lucrările de artă, va asigura o clasă de protecție tip H4b. Pe părțile laterale ale parapetului marginal se vor monta din 6 m în 6 m, fluturași reflecorizanți.

Soluțiile de amenajare ale intersecțiilor se vor realiza conform "Normativului pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice" – AND 600-2010.

Se va prevedea iluminarea intersecțiilor dintre drumul național și celelalte drumuri clasate, prin dispunerea de panouri fotovoltaice și corpuri de iluminat de tip LED, pentru evitarea costurilor cu branșarea la o rețea de energie electrică.

Lucrări de consolidare

Lucrările de consolidare constau în principal în executarea următoarelor activități:

- proiectarea unui sistem de drenaj corespunzător care să faciliteze evacuarea apelor din precipitaţii şi scăderea nivelului hidrostatic ce alimentează prin capilaritate umflarea argilelor de pe amplasament;

- asigurarea stabilității locale a tronsoanelor de drum afectate de alunecări prin realizarea unei structuri de sprijin sub formă de zid de sprijin fundat pe piloți forați din beton armat, încastrați sub planul de alunecare, sau prin execuţia de piloţi de îndesare din balast;

- pentru lucrările de drum se va reconstrui structura rutieră conform dimensionării, la gabaritul proiectat. În zonele în care PUCM sunt la suprafaţă se va decapa stratul de argilă şi se va înlocui cu un strat de pământ care nu suferă modificări structurale mojore în prezenţa apei.

- întocmirea unui plan de monitorizare a deplasărilor orizontale și verticale ale structurii de sprijin pe o perioadă de cel puțin 12 luni de la data finalizării investiției. În cazul apariției unor fenomene naturale excepționale care pot afecta întreaga zonă și nu numai sectorul investigat (având în vedere istoricul zonei), beneficiarul are obligația de a dispune luarea unor măsuri de urgență prin care să restricționeze traficul greu pe zona respectivă și adoptarea unor soluții de consolidare globale, pentru tot arealul afectat.

Lucrările vor fi dimensionate pe baza normativelor aflate în vigoare cu respectarea conceptului de echilibru limită, atât în condiții normale de exploatare cât și în condiții dinamice (seism).

Realizarea drenurilor, caminelor de vizitare, a gurilor de descarcare, a puțurilor de aerisire, precum și recordarea între acestea, se va face în conformitate cu AND 513-2002 „Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice";

Pentru refacerea elementelor de gabarit precum și pentru consolidarea drumului între km 36+000-km 36+350, km 39+580- km 39+630, km 40+086-km 40+130, km 62+900-km 63+100, s-au propus soluțiile:

1.Sector km 36+000-36+350 în teren / 36+495-36+845 în proiect

Lucrări de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului

- Dren longitudinal L=80m sub fund de şanţ, cu evacuare pe aceiaşi parte cu acesta, şi camine de vizitare amplasate din 50m în 50m.
- Drenuri spic pe versantul de debleu L=6m, amplasate din 8m în 8m, şi terminate cu un put de aerisire
- Pereerea şanţului cu dale prefabricate de beton sau beton turnat pe loc
- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagneaza apa şi care se infiltreaza în versanti

b) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului

- Micropiloţi de indesare şi de hidratare cu diametrul de 400mm, realizati din balast în amestec cu 6-8% var şi ciment, avand lungimea corespunzatoare cotei la care se gaseste roca de baza, stabila(6m). Pilotii vor fi dispusi în sah, la interdistanta de 1,20m, pe intreaga latime a platformei drumului, şi pe o lungime ce va depasii capetele zonei instabile cu cate minim 5m. Volumul de material introdus prin indesare în micropiloţi va fi de 2-3 ori volumul dispozitivului de indesare al utilajului. Lucrarea se realizeaza de pe drum, circulatia rutiera putandu-se desfasura normal daca utilajul va fi retras din amplasament din motive de întrerupere a activitatii.

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere

Refacerea structurii rutiere va fi în conformitate cu structura de pe tronsonul omogen nr. 6, pe care este amplasat, respectiv SRN2:

Soluţia SRN 2 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 20 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

- la baza fundaţiei drumului, dupa compactarea corespunzatoare, se va asterne o geogrila cu rezistenta minima de 60 KN/m;

- pe acostamente se vor asterne ultimile doua straturi asfaltice.

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu

- Realizarea unei rigole pereate la marginea acostamentului drumului, inceputa din varful de panta, şi evacuata la piciorul rampei

- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica, cu radacini pivotante şi evapotranspiratie insemnata (salcam)

2. Sector km 39+580-39+630 în teren / 40+025-40+075 în proiect

Lucrări de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului

- Reparatii ale şanţului pe zonele cu dale crapate şi cu rosturi deschise.

- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagneaza apa şi care se infiltreaza în versanti

b) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului

Structuri de sprijin din piloţi forati din beton armat Ø 1080, amplasate la marginea părţii carosabile, cu lungimea de 17m. Pilotii vor fi solidarizati la partea superioara cu o grinda de beton armat cu elevatia de cca 1,50m, pe care se vor monta parapete metalice, grinda ce va solidariza capatul aval al podetului.

Aceasta structura se aplica pe o lungime de 30m aferenta podetului, şi pe o lungime de cca 40m aferenta zonei alunecate, despartite intre ele de o zona stabila de cca. 60-70m.

c) Lucrări de refacere a structurii rutiere

Refacerea structurii rutiere va fi în conformitate cu structura de pe tronsonul omogen nr. 6, pe care este amplasat, respectiv SRN2:

Soluţia SRN 2 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 20 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

- pe acostamente se vor asterne ultimile doua straturi asfaltice.

d) Lucrări de reparaţii la podeţ

- betonarea rostului dintre camera de cadere şi podet
- şanţ de beton pe o lungime de minim 3m la evacuarea apelor din podet
- montare de parapeţi metalici peste timpanele de beton şi inainte de acestea pentru a preveni accidentele rutiere prin izbirea autovehiculelor de asa zisele "capete de pod"

e) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu

- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica, cu radacini pivotante şi evapotranspiratie insemnata (salcam)

3. Sector km 40+086-40+130 în teren / 40+531-40+581 în proiect

Lucrări de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului

- Dren longitudinal sub fund de şanţ, cu evacuare pe aceeaşi parte cu acesta, şi camine de vizitare amplasate din 50m în 50m. Adancimea va fi de 2,20m – 2,50m, şi va fi precizata dupa definitivarea Studiului geotehnic.

- Pereerea şanţului cu dale prefabricate de beton sau beton turnat pe loc

- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagneaza apa şi care se infiltreaza în versanti

b) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului

Calculele de stabilitate a corpului drumului au relevat coeficienti de siguranta la alunecare la sarcini statice (0,99) şi dinamice(0,72), conform studiului geotehnic, mai mici decat coeficientii admisibili. Din acest motiv, se impune o lucrare se sprijinire a corpului drumului cu o structura cu fundare indirecta pe elemente fisate incastrate în roca stabila (argila marnoasa), pe o lungime de cca 75m.

- Structura de sprijin din piloţi forati din beton armat cu lungimea de 17m, amplasata în afara părţii carosabile, la cca 2m de aceasta, fapt ce nu va influenta circulatia rutiera. Pilotii vor fi dispusi pe un singur rand, la distanta inerax în lungul drumului, de 2,50m. solidarizati la partea superioara cu o grinda de betom armat cu elevatia de cca 2,50m.

- Micropiloţi de indesare şi de hidratare cu diametrul de 400mm, realizati din balast în amestec cu 6-8% var şi ciment, avand lungimea corespunzatoare cotei la care se gaseste roca de baza, stabila(6m). Pilotii vor fi dispusi în sah, la interdistanta de 1,20m, pe intreaga latime a platformei drumului, şi pe o lungime ce va depasii capetele zonei instabile cu cate minim 5m. Volumul de material introdus prin indesare în micropiloţi va fi de 2-3 ori volumul dispozitivului de indesare al utilajului. Lucrarea se realizeaza de pe drum, circulatia rutiera putandu-se desfasura normal daca utilajul va fi retras din amplasament din motive de întrerupere a activitatii.

Calculele de stabilitate a drumului, tinand cont de structura de sprijin din piloţi, şi de micropilotii de indesare şi de hidratare, au relevat factori de siguranta în regim static (1,63) şi dinamic(1,11) mai mari decat cei admisibili (conform Anexa)

c) Lucrări de refecere a structurii rutiere

Refacerea structurii rutiere va fi în conformitate cu structura de pe tronsonul omogen nr. 6, pe care este amplasat, respectiv SRN2:

Soluţia SRN 2 : structură rutieră nouă

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 6 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 20 cm
- strat inferior de fundaţie din balast 30 cm
- strat de formă din materiale granulare min. 15 cm
- geotextil cu rol anticontaminant

- la baza fundaţiei drumului, dupa compactarea corespunzatoare, se va asterne o geogrila cu rezistenta minima de 60 KN/m;

- pe acostamente se vor asterne ultimile doua straturi asfaltice.

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu

- Realizarea unei rigole pereate la marginea acostamentului drumului, inceputa din varful de panta, şi evacuata la piciorul rampei

- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica, cu radacini pivotante şi evapotranspiratie insemnata (salcam)

4. Sector km 62+900-63+100 în teren / 63+225-63+425 în proiect

Lucrări de intervenţie propuse sunt grupate astfel:

a) Lucrări de diminuare a cauzelor care au produs instabilitatea corpului drumului

- Dren longitudinal sub fund de şanţ, cu evacuare pe aceiaşi parte cu acesta, şi camine de vizitare amplasate din 50m în 50m. Adancimea va fi de 2,20m – 2,50m, şi va fi precizata dupa definitivarea Studiului geotehnic.

- Eliminarea zonelor de pe taluze în care stagneaza apa şi care se infiltreaza în versanti

b) Lucrări de asigurare a stabilităţii corpului drumului

Calculele de stabilitate a corpului drumului au relevat coeficienti de siguranta la alunecare la sarcini statice şi dinamice, conform studiului geotehnic, mai mici decat coeficientii admisibili. Din acest motiv, se impune o lucrare se sprijinire a corpului drumului cu o structura cu fundare indirecta pe elemente fisate incastrate în roca stabila (argila marnoasa), pe o lungime de cca 70m.

- Structura de sprijin din piloţi forati din beton armat cu lungimea de 25m, amplasata în afara părţii carosabile, la piciorul taluzului, fapt ce nu va influenta circulatia rutiera, incastrati sub cota rocii de baza. Pilotii vor fi dispusi pe doua randuri, la distanta inerax în lungul drumului, de 3m, şi transversal acestuia, la 3,50m, solidarizati la partea superioara cu o grinda de betom armat cu elevatia de cca 2,50m.

Calculele de stabilitate a drumului, tinand cont de structura de sprijin din piloţi, au relevat factori de siguranta în regim static şi dinamic mai mari decat cei admisibili.

- Drenuri forate orizontal, la baza elevatiei, din 5m în 5m.

c) Lucrări de refecere a structurii rutiere

Refacerea structurii rutiere va fi în conformitate cu structura de pe tronsonul omogen nr. 10, pe care este amplasat, respectiv SB2:

Soluţia S4 : va fi compusă din urmatoarele straturi :

- stratul de uzura din MAS16 / BAR16 în grosime de min. 4 cm;
- stratul de legătura din BAD20 cu o grosime minimă de 5 cm
- strat de bază AB31,5 cu grosime de 8 cm
- strat superior de fundaţie din piatră spartă 30 cm
- strat inferior de fundaţie din mixtura asfaltica existenta 12 cm

- pe acostamente se vor asterne ultimile doua straturi asfaltice.

d) Lucrări de prevenţie a instabilităţii taluzului de rambleu

- Plantarea versantului de rambleu cu arbori de talie mica, cu radacini pivotante şi evapotranspiratie insemnata (salcam)

- Lucrările se vor executa cu devierea corculației sau cu asigurarea unei variante de circulație paralele cu drumul existent, pentru care se va executa o structură rutieră corespunzătoare și care se va desface iar terenul va suferi lucrări de refacere a cadrului natural inițial.

În ceea ce priveşte refacerea corpului drumului și a structurii rutiere, pe tronsoanele pe tronsoanele cu degradări structurale agresive, se va desface toată structura rutieră, se va excava materialul din terasamentul drumului pe toată adâncimea, pentru a elimina stratul de argilă, cu proprietăți contractile.

Înlocuirea acestui material și execuţia lucrărilor de terasamente se va face în conformitate cu prevederile STAS 2914-84.

Lucrările de consolidare existente, zidurile de sprijin, vor suferi un complex de reparaţii, prin subzidire, captuşire, refacere drenuri și şanţuri de gardă etc. Iar tronsoanele a căror stabilitate la răsturnare este compromisă, iar degradările structurii de retenţie sunt majore, vor fi consolidate sau înlocuite.

Lucrări de poduri

La podurile existente se va interveni, utilizându-se acțiunile și modelele de calcul în conformitate cu SR EN 1991:1 (Eurocod 1) și SR EN 1992:2 (Eurocod 2), pentru dimensionarea elementelor noi din beton structural și cu respectarea cerințelor clasei "E" de încărcare pentru reabilitarea sau consolidarea structurilor existente.

Soluțiile tehnice sunt în concordanță cu cele recomandate în expertiza tehnică elaborată de dl expert tehnic dr.ing. Teodor Broșteanu.

1) pod km10+345 (9+806), peste râul Valea Oii

B – Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Execuţia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 8,0 m, h=0,52 m și execuţia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

  Lungimea suprastructurii: 8.00 ml

  Lungimea totala a podului (3.00+8.00+3.00) ml =14.00 ml
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -11.60 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 8.30 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  - latime trotuare 2x1.10ml
- Podul va avea panta unica –acesta fiind amplasat in curba.

- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval;

  Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x16.00 ml;

  In aval pe lungimea de 2 parti x 8.00ml

  Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundatie din beton (80x120) cm dimensiune sectiune transversala ;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

2) pod km 21+965 (21+319), peste râul Buhalnița

C - Inlocuirea podului existent cu un pod nou.

- Execuţia unei variante de circulatie provizorie
- Demolarea podului existent și execuţia unui pod nou, pe acelasi amplasament. Podul va fi dimensionat în conformitate cu prevederile SR EN 1991-2, la modelul de calcul LM1, deschiderea acestuia rezultand dintr-un calcul hidraulic, la debitele de calcul cu asigurarea de 2%. Gabaritul podului va fi cel corespunzator STAS 2924/91, la care se va avea în vedere conditiile de amplasament și de amenajarea în plan a drumului corespunzatoare conform STAS 863;
- Podul va avea o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din beton armat precomprimat cu lungimea de 10.00 ml –sectiune "T –intors " -16

grinzi cu inaltimea de 52 cm, peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

- Lungimea suprastructurii: 10.00 ml
- Lungimea totala a podului (3.00+10.00+3.00) ml =16.00 ml

- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -11.10 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 7.80 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  - latime trotuare 2x1.10ml
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Fundațiile podului vor fi adaptate în functie de studiul geotehnic aferent.Se vor executa fundatii indirecte solidarizate prin radier din beton si elebatie din beton armat . Inaltimea elevatiei va fi de 3.20 ml si latime a de 10.40 m.
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;

- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval;

Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x20.00 ml;

In aval pe lungimea de 2 parti x 10.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundatie din beton (80x120) cm dimensiune sectiune transversala ;

- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

3) pod km 25+495 (24+807), peste râul Bahlui

A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuţia se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 24.00 ml –sectiune "T " -4 grinzi cu inaltimea de 1.60 m-existente , peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

Lungimea suprastructurii: 24.00 ml

Lungimea totala a podului (5.60+0.05+24.00+0.05+5.60) ml =35.30 ml

- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -11.90 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 8.60 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  -latime trotuare 2x1.10ml

- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar (fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval;

Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x48.00 ml;

in aval pe lungimea de 2 parti x 24.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde:

- amenajare protectie din gabioane cu urmatoarea dispunere :
  - saltea 50x500x500;
  - gabion 100x150x500;
  - gabion 100x100x500

aceste elemente se vor placa la fata vazuta cu beton C30/37;

Racordarea cu digul din zona podului se va proteja cu pereu din beton cu inaltime medie de 1.7 m care se va realiza pe toata lungimea apararii;

- Lucrări de semnalizare definitiva;

4) pod km 37+835 (37+305), peste râul Fierbătoarea

A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 18.00 ml –sectiune "T " -4 grinzi , peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

  Lungimea suprastructurii: 18.00 ml

  Lungimea totala a podului (1.90+0.05+18.00+0.05+1.90) ml = 21.90ml
- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -11.40 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 8.20 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  - latime trotuare 2x1.10ml
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor

- Refacerea straturilor căii Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .

- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval;

Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x36.00 ml;

In aval pe lungimea de 2 parti x 18.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe pinten din beton (50x80) cm dimensiune sectiune transversala, incastrat intr-un prism din piatra brura ce se va proteja in spre albie cu saltea din gabioane cu dimensiunile 50x500x700 ;

- Lucrări de semnalizare definitiva;

5) pod km 43+035 (42+415), peste pârâul Valea Frumuşica

B – Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Execuţia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;

- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului,cămășuieli,subzidiri și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m –respectiv 16,0 m și înălțimea de 0,72 m cu sectiune „I " cate 10 grinzi pe fiecare deschidere și execuţia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;

  Podul va avea tot trei deschideri cu lungimea suprastructurii de :

  - pe deschiderile marginale -12.00 m;
  - pe deschiderea centrala -16.00m.

  Lungimea totala a podului va fi de :

  (2.30x2 +2x12.00+16.00+4x0.05)m = 44.80 m
- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -12.14 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 8.84 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  - latime trotuare 2x1.10ml
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;

- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie ;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

6) pod km 43+475 (42+976), peste râul Vârnița

A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;

  Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din prefabricate din beton precomprimat cu lungimea de 18.00 ml –sectiune "T " -4 grinzi , peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

  Lungimea suprastructurii: 18.00 ml

  Lungimea totala a podului (1.90+0.05+18.00+0.05+1.90) ml = 21.90 ml
- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :
  - latime totala -11.10 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 7.90 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  - latime trotuare 2x1.10ml

- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval. Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x36.00 ml;

In aval pe lungimea de 2 parti x 18.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton –inaltime medie 3.00m pe fundatie din beton (80x120) cm dimensiune sectiune transversala ;

- Lucrări de semnalizare definitiva;

7) pod km 45+785 (45+285), peste scurgere

A – Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Execuţia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 14,0 m , h=0,72 m și execuţia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă și funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor

- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

8) pod km 47+340 (47+193), peste râul Codrun

B – Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu înlocuirea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Execuţia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului, subzidiri,cămășuieli și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m și înălțimea de 0,52 m -16 grinzi in sectiune –forma "T-intors"și execuţia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;

  Podul are trei deschideri,

  Lungimea suprastructurii pe fiecare deschidere : 12.00 ml

  Lungimea totala a podului (2x2.20+0.05x4+3x12.00.00) ml =40.60 ml

- In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :

  - latime totala -11.10 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 7.80 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  -latime trotuare 2x1.10ml

- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă şi funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la acelaşi nivel atât pe cale cât şi pe trotuar(fără elemente de racordare) şi se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:
  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;
  - hidroizolatie .
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie, refacerea pragului de fund din aval și execuţie protectie maluri amonte și aval;

Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x80.00 ml;

-in aval pe lungimea de 2 parti x 40.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde realizarea unui pereu din beton pe fundatie din beton (50x80) cm dimensiune sectiune transversala incastrat in prismul de anrocamente protejat , spre albie cu o saltea din gabioane cu dimensiunile sectiunii transversale de 50x500x700 cm ;

- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

9) pod km 58+005 (57+603), peste pârâul Miletin

A - Lucrări de reabilitare ale podului existent, cu păstrarea suprastructurii, care vor fi etapizate astfel:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Podul are o singura deschidere, suprastructura fiind formata din grinzi din beton armat precomprimat cu lungimea de 24.00 ml –sectiune "T " -4 grinzi cu inaltimea de 160 cm, peste care se va executa o placa de suprabetonare și straturile caii.

  Lungimea suprastructurii: 24.00 ml

  Lungimea totala a podului(5.60+24.00+5.60+2x0.05) ml=35.30 ml

  In sectiune transversala podul va avea urmatoarele elemente :

  - latime totala -11.90 ml, in care sunt cuprinse ;
  - latime parte carosabila 8.60 ml;
  - latime spatii de siguranta 2x0.55ml;
  -latime trotuare 2x1.10ml
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii. Calea pe pod se va amenaja conform prevederilor normativului AND 546/2013 si va avea urmatoarea succesiune a straturilor:

  - 4 cm mixtura asfaltica tip MAS 16;
  - 4 cm mixtura asfaltica tip BAP 16;
  - 3cm protectie hidroizolatie din mixtura asfaltica tip BA8;

- hidroizolatie .

- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă şi funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

Lucrări de calibrare albie și execuţie protectie maluri amonte și aval. Albia se amenaja in amonte pe lungimea de 2parti x48.00 ml; in aval pe lungimea de 2 parti x 24.00ml

Amenajarea albiei va cuprinde:

- amenajare protectie din gabioane cu urmatoarea dispunere :
  - saltea 50x500x500;
  - gabion 100x150x500;
  - gabion 100x100x500;
- aceste elemente se vor placa la fata vazuta cu beton C30/37;

Racordarea cu digul din zona podului se va proteja cu pereu din beton cu inaltime medie de 1.7 m care se va realiza pe toata lungimea apararii;

- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:

Se vor identifica tipurile de utilitiăți existente pe amplasament, se vor proteja sau reamplasa, dacă este cazul, în afara gabaritului drumului, în concordanță cu prevederile Ordinului 47/1998.

Necesarul de utilități pentru varianta propusă

- nu este cazul

Soluții tehnice de asigurare cu utilități

- nu este cazul

g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;

Soluțiile proiectate se incadrează și respectă cerințele legislației în vigoare, precum și implicațiile lucrărilor proiectate asupra mediului înconjurator.

Sursele de poluare, impactul asupra mediului și măsurile de protecție s-au analizat atât pentru perioada de reabilitare, modernizare și execuție a lucrărilor, cât și pentru perioada ulterioară, de operare și utilizare a drumului național DN 28B.

În general, ca urmare a realizării lucrărilor de modernizare, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv, inclusiv din punct de vedere economic și social.

Impactul asupra mediului ca urmare a realizării unor condiții de circulație superioare celor actuale se va manifesta prin:

- Scăderea poluării aerului, prin reducerea emisiilor de substanțe poluante, datorată creșterii fluenței circulației,
- Reducerea concetrațiilor de poluanți în apa pluvială care spală platforma drumului.
- Reducerea vibrațiilor ca urmare a refacerii structurii rutiere.

Efectele pozitive socio – economice sunt urmatoarele:

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada execuției lucrărilor;
- Deplasarea mai rapidă;
- Reducerea consumului de carburanți și realizarea de economii la costul transporturilor, ca urmare a reducerii timpului de parcurgere a distanțelor;
- Creșterea siguranței circulației și a confortului pentru conducătorii auto.

În *Volumul 7* va fi cuprins Memoriul de prezentare

Pentru parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu realizarea etapelor procedurale conform legislaţiei în vigoare cu eventualele modificări şi completări ulterioare se va obţine în numele CNANDR actul de reglementare emis de autoritatea competenta de mediu, în conformitate cu legislaţia de mediu în vigoare, din care se mentioneaza : OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări de Legea nr, 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice st private asupra mediului, Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluam impactului asupra mediului pentru proiecte publice şi private armonizata cu Directivele UE cu modificările şi completările ulterioare.

Memoriul de prezentare va aborda atât impactul asupra mediului în cursul execuţiei, cât și impactul în cursul exploatarii Proiectului conform prevederilor OUG nr. 195/2005 privind protecţia mediului aprobată prin Legea nr. 265/2006 cu modificările şi completările ulterioare.

Memoriul de prezentare va fi întocmit conform cerinţelor Ord. MMP nr. 135/2010 care va conține hărți/planuri color (format A3.A2.A1.A0) pe suport „ortofotoplan"' cu traseul Proiectului în raport cu ariile naturale protejate din zona Proiectului (distanța față de ariile protejate), în care să se evidenţieze, poziţiile kilometrice ale traseului, numele localităților traversate de traseul drumului, toate structurile Proiectului cu dimensiunile acestora și poziţiile kilometrice ale acestora, orice alte elemente necesare pentru a se avea o imagine cât mai amplă asupra Proiectului.

Memoriul de prezentare va fi predate la Beneficiar cu cel puțin 10 zile înainte de predarea acestora către autoritatea compententa privind protecţia mediului.

1.4. Durata de realizare şi etapele principale; graficul de realizare a investiţiei.

Se preconizează că durata de execuție să fie de 24 luni în doi ani consecutivi.

În graficul anexat este propusă eșalonarea, pe luni a investiției.

CATEGORIA DE LUCRARI	LUNI											
	1,-2,	3,-4,	5,-6,	7,-8,	9,-10,	11,-12,	13,-14,	15,-16,	17,-18,	19,-20,	21,-22,	23,-24
LUCRARI DE DRUMURI												
Lucrari pregatitoare												
Am. banda de incadrare												
Am.sistem rutier												
Amenajare trotuare												
Santuri si rigole												
Podete												
Parcari si refugii												
Drumuri laterale												
Lucrari conexe												
Siguranta circulatiei												
Lucr.consolidari												
Lucrari de poduri												
Alte activitati												
Organizare de santier												
Dirigentie de santier												
Asist th. din partea pr.												

1.5. Costurile estimative ale investiției

1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

Pentru evaluarea generala s-au aplicat prețurile medii specifice, cu respectarea încadrării în standardele de cost corespunzător HG363/2010.

Pentru întocmirea devizului general al investiției, s-au determinat cantitățile aferente fiecărei categorii de lucrări, calculându-se apoi devizele pe obiect estimative, necesare pentru evaluarea lucrărilor de bază și apoi a lucrărilor de C+M.

Devizul general s-a intocmit conform HG 28 din 09/01/2008 privind aprobarea continutului – cadru al documentatiei tehnico – economice aferente investitiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de eleborare a devizului general pentru obiective de investitii şi lucrări de interventii .

Valoarea estimativă a lucrărilor de C+M: 226 204.470 Mll LEI

Valoarea generală estimativă a investiției: 264 942.238 Mll LEI

Valori fara T.V.A.

Structura de cheltuieli, pe capitolele cuprinse în Hotararea de Guvern 28/2008 sunt :

Cap. 1 – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

În cadrul acestui capitol sunt cuprinse :

Obținerea terenului – valoarea care va fi evaluată funcție de suprafețele de teren necesare de achiziționat, pentru realizarea investiției;

Amenajari pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială

Dupa amenajarea traseului (cu lucrările de artă aferente), condițiile de mediu din zonă se vor imbunatăți, deoarece emisiile de noxe se vor reduce, având în vedere că traseul va fi parcurs cu viteză constantă și nu mai sunt necesare de efectuat frânări cu demarari la intervale scurte de timp, actiuni impuse de desele degradari de pe partea

carosabila a drumului, de trecerile de pietoni sau de circulația dezorganizată de pe străzile laterale.

Cap.2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare

Pentru intersecții cu drumurile publice clasate dar și pentru poduri este necesar iluminatul, care se poate face ori prin racordarea la rețeaua publică, ori prin prevederea de panouri fotovoltaice și corpuri de iluminat economice, amplasate pe stâlpi metalici.

Cap.3 – Cheltuieli pentru proiectare şi asistenta tehnica

În acest capitol sunt cuprinse cheltuielile pentru taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații, proiectarea studiului de fezabilitate, a proiectului tehnic, detaliilor de execuție, documentații de licitație, verificarea tehnică de specialitate, organizarea procedurilor de achiziție publică, consultanța și asistența tehnică.

Valorile totale rezultate la acest capitol sunt :

12 369.846 miilei / 2 749.893 mii euro – fara T.V.A.

14 712.137 miilei / 3 270.599 mii euro – inclusiv T.V.A.

Cap. 4- Cheltuieli pentru investitia de baza

Pentru realizarea investiției sunt necesare de efectuat cheltuieli pentru :

Construcții și instalații cap.4.1.

Nr. crt	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrari fara TVA		TVA	Valoarea pe categorii de lucrari INCLUSIV TVA	
		miiRON	**miiEuro**	**miiLei**	**miiRON**	**miiEuro**
I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	**LUCRARI DE DRUMURI**	200.586,869	44.591,706	38.111,505	238.698,374	53.064,130
2	**LUCRARI DE PODURI**	10.617,208	2.360,271	2.017,269	12.634,477	2.808,723
3	**LUCRARI DE CONSOLIDARE**	10.000,393	2.223,149	1.900,075	11.900,467	2.645,548
TOTAL I		**221.204,469**	**49.175,126**	**42.028,849**	**263.233,318**	**58.518,400**

Pentru fiecare dintre categoriile de lucrări propuse, s-au intocmit devize financiare structurate pe obiecte.

Cap.5. – Alte cheltuieli

Valorile totale rezultate la acest capitol sunt :

31 367.922 miilei / 6 973.284 mii euro – fara T.V.A.

36 747.615 miilei / 8 169.223 mii euro – inclusiv T.V.A.

Cap.6.- Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar

În cazul în care sunt necesare de mutat sau protejat rețele existente, vor fi cuantificate și probele tehnologice de verificare a funcționării acestora.

2. eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.

După estimarea valorică a categoriilor de lucrări, se va elabora graficul valoric în concordanță cu graficul de realizare a investiției prezentat la *1.4. Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.*

CATEGORIA DE LUCRARI	VAL.	LUNI											
	TOTALA	1,-2,	3,-4,	5,-6,	7,-8,	9,-10,	11,-12,	13,-14,	15,-16,	17,-18,	19,-20,	21,-22,	23,-24
LUCRARI DE DRUMURI													
Lucrari pregatitoare	7,337.5	500.0	2,000.0	1,500.0	3,337.5								
Am. banda de incadrare	18,811.3	1,000.0	2,310.0	3,385.0	3,700.0	3,700.0	4,716.3				9,356.0	9,917.0	3,816.5
Am.sistem rutier	124,227.4	436.0	542.0	10,465.0	8,930.0	12,270.0	11,770.0	17,180.0	14,445.0	16,215.0	375.6		
Amenajare trotuare	4,277.5			400.0	400.0	400.0	345.0	500.0	2,000.0	232.5	-	-	
Santuri si rigole	21,484.7			100.0	100.0	100.0	100.0	850.0	1,700.0	1,700.0	5,000.0	5,100.0	6,491.4
Podete	5,537.5	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	537.5	-					
Parcari si refugii	1,206.9							300.0	300.0	300.0	285.0		
Drumuri laterale	3,244.4												3,303.2
Lucrari conexe	8,160.0	1,360.0	1,360.0	1,360.0	1,360.0	1,360.0	1,360.0						
Siguranta circulatiei	6,299.9	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	500.0	500.0	1,000.0	1,000.0	1,883.1
Lucr.consolidari	10,617.2	5,000.0	5,000.0	617.2									
Lucrari de poduri	10,617.2	4,000.0	6,617.2										
Alte activitati													
Organizare de santier	5,530.1	5,530.1											521.4
Dirigentie de santier	1,990.8	165.9	165.9	165.9	165.9	165.9	165.9	165.9	165.9	165.9	144.6	144.6	144.6
Asist th. din partea pr.	1,327.2	110.6	110.6	110.6	110.6	110.6	110.6	110.6	110.6	110.6	96.4	96.4	96.4
TOTAL	**230,669.5**	**19,222.6**	**19,225.7**	**19,223.7**	**19,224.0**	**19,226.5**	**19,225.3**	**19,226.5**	**19,221.5**	**19,224.0**	**16,257.7**	**16,258.1**	**16,256.7**

1.6. Analiza cost-beneficiu:

Se prezintă anexat în *Volumul 4 – Analiza economică,* după evaluarea financiară a Proiectului și întocmirea devizului general al investiției.

Pe baza investigaţiilor, studiului de trafic, studiilor diverse, activitatilor de proiectare, evaluarilor, se va realiza analiza multicriterială și analiza cost-beneficiu a Proiectului în vederea determinării indicatorilor tehnico-cconomici de cost, precum și a indicatorilor de eficiență financiară și economică specifici Proiectului.

Analiza cost-beneficiu va include următoarele analize principale:

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință.

2. Analiza opțiunilor (cu precizarea variantei selectate).

3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de eficiențăfinanciară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă financiară, rata internă de rentabilitate financiară și raportul cost-beneficiu financiar.

4. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de eficiență economică: valoarea actualizată netă economică, rata internă de rentabilitate economică și raportul cost-beneficiu economic. În vederea realizării analizei financiare și economice se va elabora modelul finanicar al Proiectului. De asemenea, se va realiza şi prezenta analiza de piata, precum şi analiza detaliata a costurilor şi metodologiilor de estimare a costurilor cu prezentarea surselor de informatii utilizate şi documentarea acestor surse de informatii.

5. Analiza de senzitivitate

6. Analiza de risc şi impactul riscurilor particulare ale Proiectului asupra indicatorilor tehnico- economici (definiti mai jos), precum și asupra indicatorilor de eficiență financiară și economică, (specificați mai sus) și care va include și identificarea, analiza (calitativă și cantitativă), ierarhizarea, cuantificarea (estimarea impactului și a probabilităților de realizare) și propunerea masurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul riscurilor de implementare şi finalizare a Proiectului, în

baza principiilor, standardelor, metodologiilor și procedurilor specifice managementului riscurilor proiectelor în sectorul transporturilor și autostrazilor.

Previziunile aferente Analizei Cost - Beneficiu se vor realiza pentru un orizont de previziune explicit de 30 de ani corelat cu perioada studiului de trafic. Datele prognozelor de trafic vor constitui informatii pentru calculul beneficiilor economice.

Urmatoarele rezultate vor fi oferite în cadrul analizei financiare:

- Sustenabilitatea financiară, care include costul investiției, veniturile și costurile de operare, precum și sursele de finanțare. Nu se va include aici valoarea reziduală. În cadrul sustenabilității se va calcula fluxul de numerar net al Proiectului.

- Rentabilitatea investitiei totale, include toate investițiile și costurile de operare iar veniturile (intrările) includ orice venit posibil plus valoarea reziduală.

Modelul financiar

În vederea realizării Analizei Cost-Beneficiu se va elabora un Model Financiar care va permite analizarea și prezentarea din punct de vedere monetar a Proiectului precum şi a ipotezelor şi factorilor care influențează indicatorii tehnico-economici și indicatorii de eficiență financiară și socio-economică.

1.7.Sursele de finanțare a investiției

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare şi constau din fonduri proprii și alte surse legal constituite.

1.8.Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drumuri, prin aceste investiții nu sunt create noi locuri de muncă direct. Lucrările de drumuri îmbunătățesc sau creează accese la obiectivele economice, culturale și administrative din zonă, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

În faza de execuție constructorul își va dimensiona personalul necesar a fi desemnat să lucreze la această investiție, numărul acestuia depinzând de gradul de mecanizare și automatizare de care dispune antreprenorul general.

2. număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Pentru urmărirea în timp și asigurarea viabilității lucrării este necesară efectuarea de revizii curente și speciale.

Fiind lucrări pe drum național efectuarea reviziilor vor fi facute de personal propriu al C.N.A.I.R. S.A., sau prin contracte cu prestatori.

1.9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei) – 314 693.071 *MII LEI* (în prețuri – luna ianuarie, anul 2017, 1 euro = 4,4983 lei), din care:

- construcții-montaj (C+M) = *269 183.319 MII LEI;*

2. eşalonarea investiției (INV/C+M):

- *anul I – 157 346.5355 MII LEI;*
- *anul II – 157 346.5355 MII LEI.*

3. durata de realizare (luni);

Durata de realizare a investiției este estimate a fi de 24 luni.

4. capacități (în unități fizice și valorice);

CATEGORIA DE LUCRĂRI	UM	CANTITATI
LUCRĂRI DE DRUMURI		
Sistem rutier nou	MP	130 530.00
Ranforsare SR-str. Flexibila	MP	418 430.00

Ranforsare SR- str. rigida	MP	140 238.00
Reconstructie SR	MP	75 600.00
Amenajare trotuare	ML	26.736,00
Şanţuri şi rigole	ML	117 914.00
Podeţe	BUC	344,00
Parcari şi refugii	MP	6 925,00
Drumuri laterale	MP	32 510.00
Siguranta circulatiei	KM	71.52
Lucr.consolidari	**ML**	**195,00**
Lucrări de poduri	**BUC**	**9,00**

1.10. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizata investitia, dupa caz

- *nu este cazul.*

1.11. Avize și acorduri de principiu

1. avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea şi oportunitatea investiției;
2. certificatul de urbanism;
3. avize de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.);
4. acordul de mediu;
5. alte avize și acorduri de principiu specifice.

2. STRUCTURA DOCUMENTAȚIEI

Studiul de Fezabilitate a fost elaborat, conform Ordinului 863/ 02/07/2008 pentru aprobarea Instrucţiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii și lucrări de intervenţii, publicate în Monitorul Oficial, Partea I nr. 524 din 11/07/2008.

Structurarea documentației este următoarea:

Volumul 1.	*Sinteza-Sumar-Concluzii*
Volumul 2.	*Lucrări de drumuri*
Volumul 3	*Deviz general, antemăsurătoare, liste de cantități*
	Documentație confidențială
Volumul 4.	*Analiza economică*
Volumul 5.	*Studii topografice*
Volumul 6.	*Studii geotehnice*
Volumul 7.	*Studiu de evaluare a impactului asupra mediului (dacă este cazul)*
Volumul 8.	*Documentație de identificare a proprietarilor de terenuri (dacă este cazul)*
Volumul 9.	*Mutări și protejări instalații (dacă este cazul)*
Volumul 10.	*Autorizații, avize și acorduri*

3. LISTA CU STANDARDE ŞI NORMATIVE APLICABILE

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;

- HG. 28/ianuarie 2008, aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico – economice aferente investiţiilor locale;

- Ordonanţa de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achiziţiile locale, cu modificările şi completările ulterioare;

- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;

- Legea apelor 107/1996;

- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare şi expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor;

- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare.

- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lăţimea drumurilor.

- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple şi semirigide;

- PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide

- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple şi semirigide;

- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor";

- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane".

- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi";

- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea şi punerea în operă;

- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;

- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";

- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Betoane asfaltice;

- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafetelor utilizate în constructia soselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic;

- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila şi în constructii de drumuri;

- SR EN 12620 Agregate pentru beton;

- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;

- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare;

- STAS 10796/1/77 Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare;

- STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul;

- STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice;

- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate;

- Legea 319/2006 Legea securităţii şi sănătăţii în muncă;

- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare şi exploatare a drumurilor şi podurilor;

- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;

- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitaţii portante şi al capacitaţii de circulaţie;

- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;

SR 1848-1:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare

SR 1848-2:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiţii tehnice

SR 1848-3:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire

SR 1848-3:2011/C91:2012 - Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire

SR 1848-4:1995 - Siguranţa circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Amplasare şi funcţionare

SR 1848-7:2004 - Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere

STAS 1848/5-82 - Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulație. Condiţii tehnice de calitate

SR EN 1871:2002 - Produse pentru marcare rutieră. Proprietăţi fizice

SR EN 1877-2:2002 - Produse şi sisteme pentru protecţia şi repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Funcţiile reactive ale răşinilor epoxidice. Partea 2: Determinarea funcţiilor amine prin indicele de bazicitate total

SR EN 1881:2007 - Produse şi sisteme pentru protecţia şi repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Încercarea produselor pentru ancorare prin metoda smulgeri

STAS 1910-83 - Poduri de beton, beton armat și beton precomprimat. Suprastructură. Condiţii generale de execuţie

SR 1948-2:1995 - Lucrări de drumuri. Parapete pe poduri. Prescripţii generale de proiectare și amplasare

STAS 1948/1-91 - Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripţii generale de proiectare și amplasare pe drumuri

SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor

SR EN 1990:2004/A1:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor

SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor

SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2009 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa A2: Aplicaţie pentru poduri. Anexa naţională

SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă naţională

SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri

SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări din exploatare pentru construcţii

SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări din exploatare pentru construcţii. Anexă naţională

SR EN 1991-2:2004 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri

SR EN 1991-2:2004/AC:2010 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri

SR EN 1991-2:2004/NB:2006 - Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 2: Acţiuni din trafic la poduri. Anexa naţională

SR EN 1992-2:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive

SR EN 1992-2:2006/AC:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive

SR EN 1992-2:2006/NA:2009 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive. Anexa naţională

SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-1:2004/A1:2014 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-1:2004/AC:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-1:2004/NB:2007 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă naţională

SR EN 1998-2:2006 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri

SR EN 1998-2:2006/A1:2009 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri

SR EN 1998-2:2006/A2:2012 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri

SR EN 1998-2:2006/AC:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri

SR EN 1998-2:2006/NA:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa naţională

STAS 2900-89 - Lucrări de drumuri. Lăţimea drumurilor

STAS 2914/4-89 - Lucrări de drumuri și de cale ferată. Determinarea modulului de deformaţie liniară

STAS 2914-84 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate

STAS 2924-91 - Poduri pe şosea. Gabarite

STAS 3221-86 - Poduri de şosea. Convoaie tip şi clase de încărcare

STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul

STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare

SR 7348:2001 - Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacităţii de circulație

STAS 8840-83 - Lucrări de drumuri. Straturi de fundaţii din pământuri stabilizate mecanic. Condiţii tehnice generale de calitate

STAS 8879/1-81 - Microzonare seismică. Studii pentru elaborarea harţilor de microzonare

P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013

CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor.

CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor

CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

C 29-1985 - Normativ privind îmbunătăţirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I....VI)

NE 008-1997 - Normativ privind îmbunătăţirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu maiul foarte greu - caiet VIII

NP 074-2014 - Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii.

P 59-1986 - Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton

C 130-1978 - Instrucţiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor şi betoanelor

NE 013-2002 - Cod de practică pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat

ST 043-2001 - Specificaţie tehnică privind cerinţele şi criteriile de performanţă pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare

ST 042-2002 - Specificaţie tehnică privind ancorarea armăturilor cu răşini sintetice la lucrările de consolidare a elementelor și structurilor din beton armat-proiectare, execuţie

NP 093-2003 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămăşuieli și suprabetonări

C 156-1989 - Indrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3. Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procedee, instrumente și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.

C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii și a instalaţiilor aferente

P 130-1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor

Metodologia de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor

Regulament privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor.

AND 514-2007 - Metodologie privind efectuarea recepţiei lucrărilor de întreţinere și reparare curentă drumuri poduri

CD 155-2001 - Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne

NE 021-2003 - Normativ privind stabilirea cerinţelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerinţele utilizatorilor.

CD 148-2003 - Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast.

AND 539-2002 - Normativ privind realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloză destinate executării îmbrăcăminţilor asfaltice

AND 546-2013 - Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminţilor bituminoase pentru calea pe pod.

CD 118-2003 - Normativ pentru execuţia rosturilor din asfalt turnat armat în vederea asigurării continuizării căii la podurile de şosea din beton armat şi beton precomprimat

CD 99-2001 - Normativ privind repararea și întreţinerea podurilor şi podeţelor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat şi zidărie de piatră

Norme tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane.

Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor.

AND 515-1993 - Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea, execuţia şi întreţinerea terasamentelor şi a căii în zona pod-rampa acces

PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacităţii de circulaţie a drumurilor publice

PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)

AND 584-2012 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacităţii portante şi al capacităţii de circulație

PD 165-2012 - Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor de poduri şi de podeţe de şosea cu suprastructuri monolit şi prefabricate

NP 115-2004 - Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton şi beton armat pentru poduri

AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple şi semirigide

AND 522-2002 - Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod

C 242-1993 - Normativ pentru elaborarea studiilor de circulaţie din localităţi şi teritoriul de influenţă

AND 534-1998 - Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere şi indicarea metodelor de remediere.

AND 554-2002 - Normativ privind lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor publice.

AND 576-2010 - Normativ privind lucrările de întreţinere pentru remedierea degradărilor la îmbrăcăminţile rutiere bituminoase pe drumurile publice reabilitate.

CD 138-2010 - Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de şosea din beton, beton armat şi beton precompromat metal şi compoziţie.

AND 577-2002 - Normativ privind execuţia şi controlul calităţii hidroizolaţiei la poduri.

AND 603-2012 - Ghidul privind condiţiile de iluminat la drumurile naţioanle şi autostrăzi.

AND 578-2002 - Normativ pentru execuţia plăcilor de suprabetoane a podurilor sub trafic.

AND 605-2014 - Mixturi asfaltice executate la cald. Condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea şi punerea în operă.

Catalog de măsuri pentru siguranţa circulaţiei în localităţile lineare

AND 547-2013 - Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţi rutiere moderne.

Norme metodologice privind condițiile de închidre a circulaţiei și de instituire a resctricţiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului.

CD 139-2002 - Normativ pentru protecţia anticorozivă a elementelor din beton ale suprastructurilor podurilor expuse factorilor climatici, noxelor şi acţiunii fondanţilor chimici utilizaţi pe timp de iarnă.

AND 592-2014 - Normativ privind utilizarea materialelor geosintetice la ranforsarea structurilor rutiere cu straturi asfaltice.

AND 599-2010 - Normativ pentru întreţinerea drumurilor naţionale pe criterii de performanţă.

AND 593-2012 - Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri și autostrăzi.

AND 550-1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.

P 15-2000 - Normativ pentru proiectarea aparatelor de reazem la podurile de şosea din beton armat.

AND 571-2002 - Catalog de soluții de ranforsare a structurilor rutiere şi semirigide pentru sarcina de 115 KN pe osia simplă.

AND 583-2009 - Normativ pentru determinarea condiţiilor de relief pentru proiectarea drumurilor şi stabilirea capacităţii de circulație a acestora.

AND 600-2010 - Normativ pentru amenajarea intersecţiilor la nivel pe drumuri publice.

AND 591-2005 - Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri și autostrazi

DD 506-2015 - Instrucțiuni tehnice privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație origine-destinație. Pregătirea datelor din anchetă în vederea prelucrării

GM 008-2000 - Ghid metodologic privind elaborarea analizelor de evaluare a impactului asupra mediului, ca parte integrantă a planurilor de amenajare a teritoriului și a planurilor de urbanism.

PC 001-1997 - Ghid pentru întocmirea cărţii tehnice a construcţiei.

ANEXA I – STUDIU DE TRAFIC

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA prin DRDP Iași

"Modernizare DN28B Targu Frumos – Botosani, km 0+000 – km 76-758"

Studiu de trafic

Elaborator: S.C. Rutier Conex XXI S.R.L.

Decembrie, 2016

CUPRINS

1 Introducere 160

1.1 Date generale 160

1.2 Scopul Proiectului. Descrierea situatiei actuale 160

1.3 Contextul socio-economic si demografic 162

1.4 Reglementari tehnice 170

2 Analiza situatiei actuale 174

2.1 Date de Trafic – Recensamantul de circulatie din Anul 2015 174

2.2 Capacitatea de circulatie a drumurilor nationale cu 2 benzi de circulatie 175

2.3 Determinarea capacitatii de circulatie pentru sectorul studiat 188

3 Prognoza traficului 192

3.1 Reteaua de perspectiva 192

3.2 Evolutia traficului pe reteaua de drumuri nationale din Romania 192

3.3 Evolutia traficului in perioada 2010-2015 193

3.4 Scenariul de crestere aplicat 194

3.5 Prognoza nivelului de serviciu 194

3.6 Necesitati de sporire a capacitatii de circulatie 195

3.7 Clasa tehnica a sectoarelor drumului national 196

3.8 Traficul de calcul pentru dimensionarea sistemului rutier 198

4 Analiza de capacitate a intersectiilor 201

5 Anexe 253

Anexa 1 – Coeficientii de evolutie a traficului pentru perioada 2010-2035 (ipoteza pesimista), conform AND 584-2012 254

Anexa 2 – Coeficientii de echivalare a vehiculelor fizice etalon de tip autoturism 255

Lista de Tabele

Tabelul 1.1 Clasificarea functionala a sectoarelor drumului national DN28B 153
Tabelul 1.2 Evolutia PIB 154
Tabelul 1.3 Situatia parcului national de vehicule 156
Tabelul 1.4. Evolutia gradului de motorizare in Romania fata de media europeana (EU27) si statele vecine 158
Tabelul 1.5 Parcul judetean de vehicule - Iasi 159
Tabelul 1.6 Parcul judetean de vehicule - Botoșani 160
Tabelul 1.7 Categoriile de vehicule folosite in studiul de circulatie 164
Tabelul 1.8 Coeficientii medii de echivalare a vehiculelor fizice in osii de 115 kN, conform AND 584-2012 165
Tabelul 2.1 Traficul recenzat la nivelul anului 2015 (valori MZA), sector DN28B km 0+000 – km 76+758 166
Tabelul 2.2 Compozitia traficului pentru sectoarele drumului national DN28B, sector 0+000 – km 76+758 167
Tabelul 2.3 Clasificarea sectoarelor drumurilor cu două benzi de circulaţie 167
Tabelul 2.4 Criteriile de definire a nivelului de serviciu 168
Tabelul 2.5 Coeficienţii de ajustare pentru lăţimea benzilor de circulaţie şi acostamentelor 169
Tabelul 2.6 Coeficienţii de ajustare pentru numărul punctelor de acces 169
Tabelul 2.7 Numărul punctelor de acces 170
Tabelul 2.8 Reducerea de viteză pentru ponderea zonelor cu depăşire interzisă, VDI 171
Tabelul 2.9 Factorul de ajustare pentru condiţia de relief 172
Tabelul 2.10 Factorul de ajustare pentru declivităţi, FD 173
Tabelul 2.11 Coeficienţii pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism pentru drumurile cu două benzi de circulaţie 174
Tabelul 2.12 Coeficienţii de echivalare în vehicule etalon pentru segmente cu declivităţi prelungite 175
Tabelul 2.13 Constantele de calcul pentru determinarea PTB 176
Tabelul 2.14 Coeficientul de ajustare CD pentru estimarea PT 177
Tabelul 2.15 Factorul de ajustare pentru segmentul cu bandă suplimentară 180
Tabelul 3.1 Ratele de crestere a traficului in perioada 2010-2015 185
Tabelul 3.2 Evolutia nivelului de serviciu 186
Tabelul 3.3 Prognoza traficului pe perioada 2015-2045 187
Tabelul 3.4 Determinarea clasei tehnice a sectoarelor de drum national 188
Tabelul 3.5. Coeficienti medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN 191
Tabelul 3.6. Clasele de trafic pentru drumurile publice interurbane 191
Tabelul 3.7. Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere 192
Tabelul 4.1 Nivelul de Serviciu al intersectiilor 193

1 INTRODUCERE

1.1 Date generale

Denumirea obiectivului de investitii

Elaborare **Studiu de trafic** pentru "Modernizare DN28B Targu Frumos – Botosani, km 0+000 – km km 76+758"

Amplasament

Judetele Botosani / Iasi, sectorul cuprins intre orasele Botosani si Targu Frumos

Beneficiarul investiţiei

Compania Naţionala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA prin DRDP Iasi

Adresa: Bulevardul Dinicu Golescu, Nr. 38, Etaj 8, Sector 1, Bucuresti, Cod 077113, România

Elaboratorul studiului

S.C. Rutier Conex XXI S.R.L.

1.2 Scopul Proiectului. Descrierea situatiei actuale

In cadrul acestui proiect, drumul national DN28B va fi modernizat de la km 0+000, pozitie kilometrica ce marcheaza localitatea Targu Frumos (jud. Iasi) pana km 76+758, pozitie kilometrica ce marcheaza municipiul Botosani. Drumul este localizat pe teritoriul judetului Botosani si Iasi. Acesta traverseaza 11 localitati. Din lungimea totala a drumului, 40% se desfasoara prin localitati, iar 60% prin afara acestora.

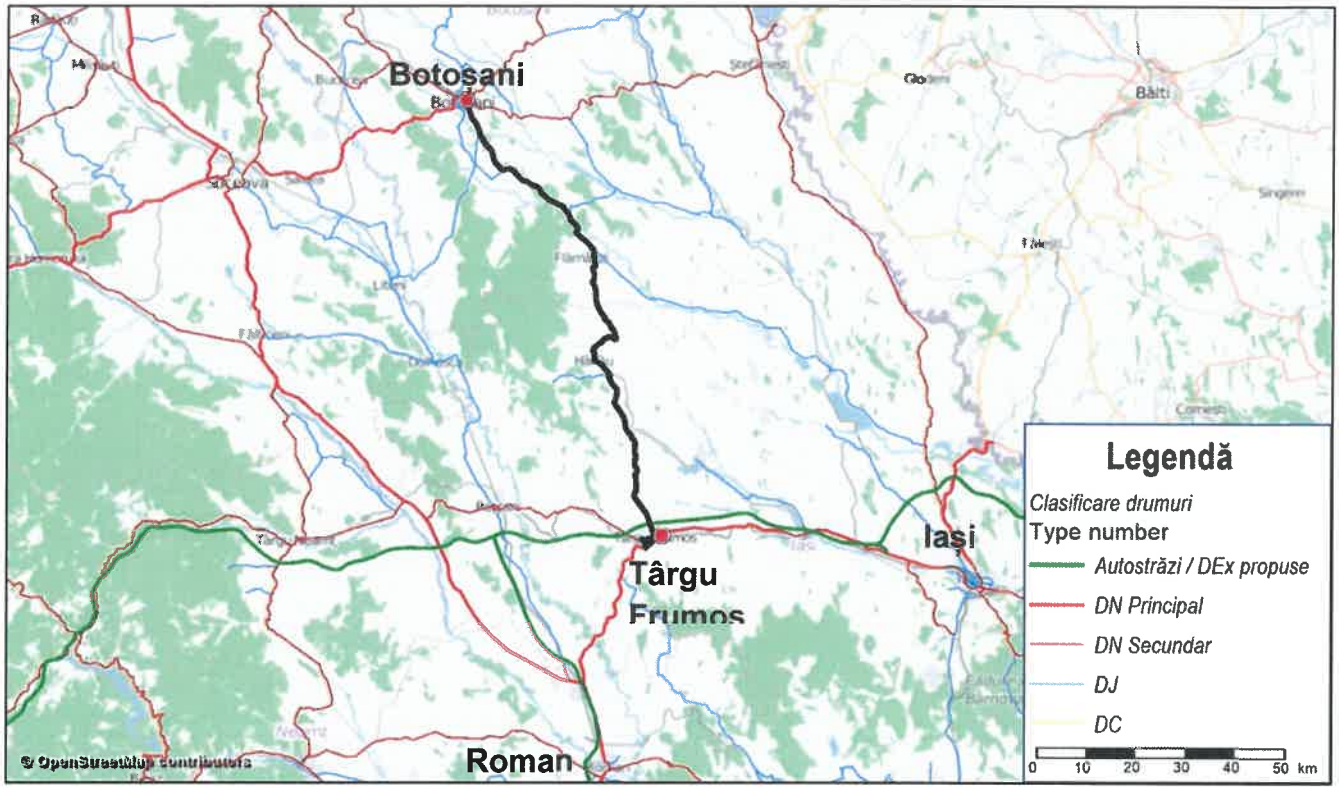
Drumul este clasificat ca drum national european (E58) si, din punctul de vedere al retelei, realizeaza legatura dintre DN28 si DN29. De asemenea, drumul este cuprins in reteaua drumurilor cu trafic international, facand parte din drumul european E58 (Austria – Slovacia – Ucraina – Halmeu – Dej – Bistrita – Suceava – Botosani – Tg. Frumos – Sculeni – Republica Moldova – Ucraina – Rusia).

DN28B prezinta in sectiune transversala 2 benzi de 3,50 m latime fiecare in afara localitatilor sau parte carosabila de 9,00 m cu acostamente. In interiorul localitatilor, drumul prezinta anumite sectoare (localitatile Harlau, Flamanzi) la profil de strada cu parte carosabila cuprinsa intre 8,00 m si 14,00 m.

Drumul apartine clasei tehnice III, conform Normativului 46/1998, intensitatea traficului fiind medie. Exceptia de la aceasta incadrare se face pe raza localitatii Harlau, unde traficul este intens si distribuit corespunzator pe 4 benzi de circulatie. Lungimea totala a drumului in localitati este de circa 30,00 km, iar cea din afara localitatilor este de aproximativ 46,7 km.

Avantajele economice date de reabilitarea drumului sunt date in special de beneficiile aduse utilizatorilor de drum dar si de inducerea de beneficii sociale la nivelul populatiei deservite, prin dezvoltarea generala a zonei urmare a cresterii gradului de accesibilitate.

Figura 1.1 Localizarea drumului national DN28B, sector Targu Frumos - Botosani



Drumul studiat este impartit in patru sectoare, conform clasificarii CESTRIN, astfel:

1) km 0+000 – km 17+267, delimitat de DN28 si DJ281C
2) km 17+267 – km 28+530, delimitat de DJ281C si DJ281A (Harlau)
3) km 28+530 – km 47+400, delimitat de DJ281A si DJ282B (Flamanzi)
4) km 47+400 – km 71+125, delimitat de DJ282B – mun. Botosani

Clasificarea functionala a sectorului drumului national DN28B este prezentata in Tabelul 1.1. Datele au ca sursa Recensamantul National de Circulatie desfasurat de CESTRIN in anul 2015.

Tabelul 1.1 Clasificarea functionala a sectoarelor drumului national DN28B

Drum	Inceput	Sfarsit	Lungime	Relief	Nr benzi	Tip drum	Limite sector
DN28B	0.000	17.267	17.267	Ses	2	European	DN28 - DJ281C
DN28B	17.267	28.530	11.263	Ses	2	European	DJ 281C - DJ281A (HARLAU)
DN28B	28.530	47.400	18.870	Ses	2	European	DJ281A - DJ282B (FLAMANZI)
DN28B	47.400	71.081	23.681	Deal	2	European	DJ282B - M.BOTOSANI

Sursa: CESTRIN

Din punct de vedere functional, DN28B se incadreaza in categoria drumurilor nationale europene, de clasa tehnica III (II pe raza localitatii Harlau), are o banda de circulatie pe sens si traverseaza zone de ses si deal.

1.3 Contextul socio-economic si demografic

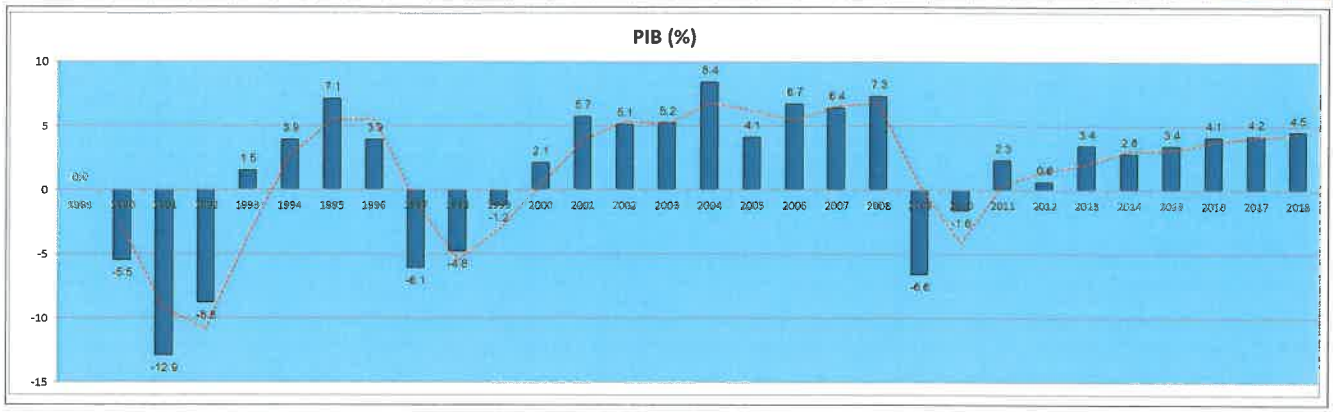
Produsul Intern Brut

Cererea de transport, la nivel national si local, este strans legata de evolutia produsului intern brut (PIB). Cea mai mare crestere economica a fost inregistrata in 2004 (al 5-lea an de crestere economica neintrerupta). Tot in anul 2004 Romania a inchis toate capitolele de negociere cu UE semnand apoi, in Aprilie 2005, Tratatul de Aderare in Luxembourg cu data de aderare setata pe 1 Ianuarie 2007. Cresterea din 2005 a fost temperata de restrictiile impuse de BNR asupra unui factor important in cresterea PIB in ultimii ani, creditul de consum. Trendul ascendent s-a mentinut inca doi ani dupa includerea Romaniei in Uniunea Europeana. Astfel ca in anul 2009, contextul economic national si international au afectat in mod negativ trendul crescator al produsului intern brut. Anul 2009 fiind un an de contractie economica, PIB inregistrand o diminuare de 7.1% (-) comparativ cu anul anterior, 2008 (+7.3%).

Incepand cu anul 2011 economia Romania a crescut constant; prognoza pentru anul curent 2015 incluzand o crestere in termeni reali de 3,4% fata de anul precedent.

Tabelul 1.2 Evolutia PIB

anul	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PIB (%)	0.0	-5.5	-12.9	-8.8	1.5	3.9	7.1	3.9	-6.1	-4.8	-1.2	2.1	5.7	5.1	5.2	8.4	4.1	6.7	6.4	7.3	-6.6	-1.6	2.3	0.6	3.4	2.8	3.4	4.1	4.2	4.5



Sursa: Comisia Nationala de Prognoza - Prognoza pe termen mediu 2015 - 2019 – varianta preliminara de toamna 2015

Strategia viitoare de dezvoltare industriala va trebui sa se bazeze pe cresterea exporturilor. Prioritatea va fi dezvoltarea acelor sub-sectoare si intreprinderi care au abilitatea de a fi competitive pe pietele internationale sau cele autohtone.

In cazul celor mai multe intreprinderi, competivitatea este determinata in principal de costurile de productie, din care costurile cu capitalul constituie o proportie importanta. Costurile cu forta de munca sunt inca scazute din cauza nivelului scazut al salariilor, chiar daca nivelul de angajare excesiv si productivitatea scazuta a muncii tinde sa reduca acest avantaj al costului cu forta de munca. Cu revenirea productiei, nivelul excesiv de angajare va fi progresiv absorbit si productivitatea muncii si a capitalului vor creste deoarece costurile unitare cu capitalul descresc cu cresterea nivelului de utilizare a capacitatii.

Inca din anii 1990, au fost facute mai multe reforme economice (impulsionate de aderarea Romaniei la UE) incluzand lichidarea marilor industrii consumatoare de energie si reforme majore in sectorul agricol si cel financiar. Din 2005 un numar important din marile companii de stat s-au privatizat, incluzand aici si majoritatea bancilor, cele mai mari companii de petrol, distribuitorii de energie si companiile de telecomunicatii. Statul a continuat sa privatizeze companiile ramase in proprietatea lui. In comparatie cu vecinii sai, Romania are un numar mare de intreprinderi mici si mijlocii.

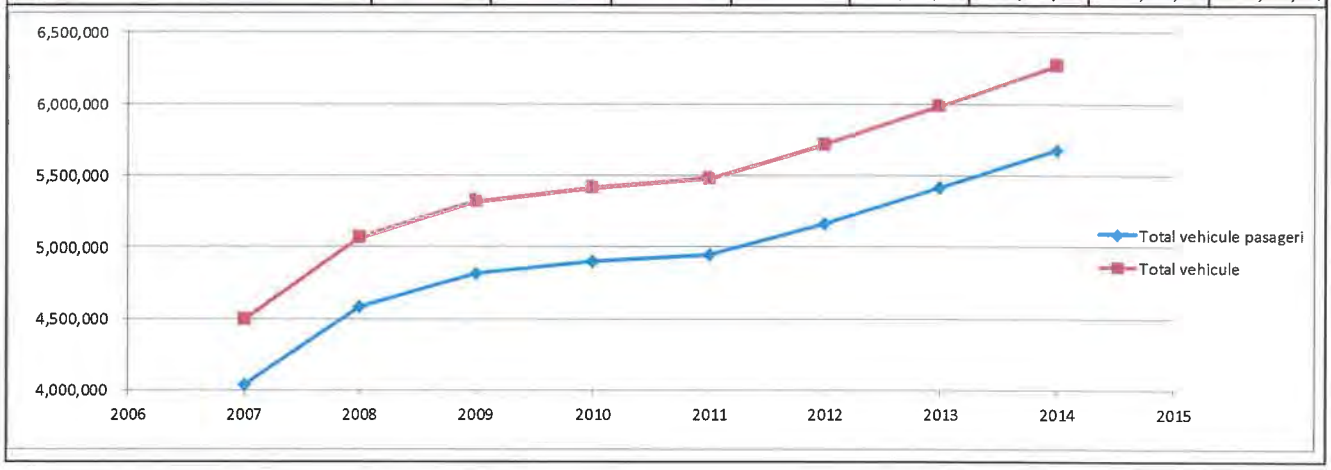
In ultima perioada (2006-2013), restructurarea economiei romanesti si a sectorului transporturi a jucat un rol semnificativ, ducand la cresterea modului de transport rutier fata de cel feroviar. Se considera totusi ca perioada de tranzitie, atat privind situatia economica generala, cat si sectorul transporturi este terminata si Romania este recunoscuta acum ca avand o economie de piata functionala (una dintre conditiile apriori pentru aderarea la UE).

Totusi, trebuie amintit ca, daca cresterea cererii se bazeaza pe PIB, exista o elasticitate diferita a fiecarui mod de transport. Aceste rate ale elasticitatii sunt probabil similare cu cele inregistrate in UE in ultimii 30 de ani. In plus, trebuie mentionat faptul ca Romania are o economie relativ mica, cu o crestere importanta a comertului international.

Parcul national de vehicule si evolutia gradului de motorizare

Tabelul 1.3 Situatia parcului national de vehicule

PARC AUTO NATIONAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AUTOBUZ	17,125	19,079	18,732	18,673	18,691	18,989	19,391	20,055
AUTOMOBIL MIXT	74,815	73,320	71,499	68,843	65,993	63,666	61,315	58,856
AUTOPROPULSATA LUCRARI	741	739	725	708	691	681	666	657
AUTOREMORCHER	524	479	425	395	371	359	344	337
AUTORULOTA	412	399	387	370	362	358	348	337
AUTOSPECIALA	15,835	15,345	14,632	13,993	13,465	12,898	12,261	11,750
AUTOSPECIALIZATA	76,856	73,436	69,890	66,006	62,561	60,210	58,072	56,334
AUTOTRACTOR	33,739	32,958	32,006	31,140	30,270	29,337	28,439	27,523
AUTOTURISM	3,541,718	4,013,721	4,230,635	4,307,290	4,322,951	4,485,148	4,693,651	4,905,630
AUTOUTILITARA	391,720	452,485	474,396	486,373	521,327	569,288	616,205	666,186
AUTOVEHICUL ATIPIC	15	15	12	11	11	11	11	11
AUTOVEHICUL SPECIAL	11,527	15,737	17,481	16,708	17,582	18,563	20,012	21,700
MICROBUZ	16,204	20,004	20,390	20,467	20,509	21,735	22,205	23,040
MOPED	751	732	714	701	690	679	670	670
MOTOCAR	140	139	134	128	126	124	122	120
MOTOCICLETA	25,573	26,185	26,082	25,891	25,655	25,458	25,204	25,024
MOTOCICLU	24,342	39,251	47,693	53,201	58,456	64,105	70,598	76,553
MOTOCVADRICICLU	434	418	419	421	421	421	420	415
MOTORETA	4,097	3,976	3,848	3,748	3,671	3,608	3,561	3,512
MOTOTRICICLU	31	31	30	30	30	30	30	29
REMORCA	146,400	157,114	165,085	172,540	181,680	191,733	202,363	214,403
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				37	264	443	614	827
REMORCA LENTA	485	699	851	959	966	998	991	981
REMORCA SPECIALA	3,821	6,534	9,586	11,638	13,816	15,768	17,864	19,881
SCUTER	1,105	1,092	1,070	1,051	1,033	1,025	1,017	1,015
SEMIREMORCA	52,119	61,210	63,661	66,820	71,940	77,076	81,834	88,263
SEMIREMORCA SPECIALA	169	195	254	299	339	375	442	504
TRACTOR	6,899	7,015	7,124	7,198	7,506	7,854	8,279	8,784
TRACTOR RUTIER	53,015	49,331	46,058	43,202	41,161	39,737	38,074	37,143
VEHICUL INCOMPLET	32	58	141	148	116	96	82	75
Total vehicule pasageri	**4,036,536**	**4,575,805**	**4,814,922**	**4,900,179**	**4,948,850**	**5,158,882**	**5,413,858**	**5,675,869**
Total vehicule	**4,500,644**	**5,071,697**	**5,323,960**	**5,418,989**	**5,482,654**	**5,710,773**	**5,985,085**	**6,270,615**



Sursa: DRPCIV

In anul 2007 parcul de vehicule scade datorita radierii din oficiu a vehiculelor inscrise in circulatie conform legii 432/2006.

In anul 2009 numarul de vehicule inmatriculate furnizau o rata de motorizare de aproximativ 200 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori, ceea ce inseamna o crestere de 1.51 ori fata de anul 2001 cand se inregistrau 132 autoturisme (inclusiv taxi) la 1.000 de locuitori. Aceste valori sunt relativ mici prin comparatie cu valorile inregistrate in tarile Europei occidentale.

Se poate observa din diagrama urmatoare ca rata de motorizare[1] la nivel national urmeaza trendul ascendent specific mediei UE27 insa mai are de recuperat pana la atingerea acesteia.

Recensamantul Populatiei si Locuintelor, efectuat in 2011 a adus schimbari vizibile in ceea ce priveste numarul de locuitori ai tarii noastre, astfel ca de la recensamantul din anul 2002 (21.680.974) populatia a scazut la 20.121.641 locuitori. Vechea valoare fiind ajustata de Institul National de Statistica si folosita la calcularea gradului de motorizare pentru anii anteriori.

Prin urmare, luand in calcul parcul national de vehicule in anul 2014 (valoare publicata de DRPCIV) si populatia totala recenzata in anul 2011 (valoare publicata de INS) se poate determina rata de motorizare la nivelul anului 2014:

- 282 autoturisme / 1.000 locuitori

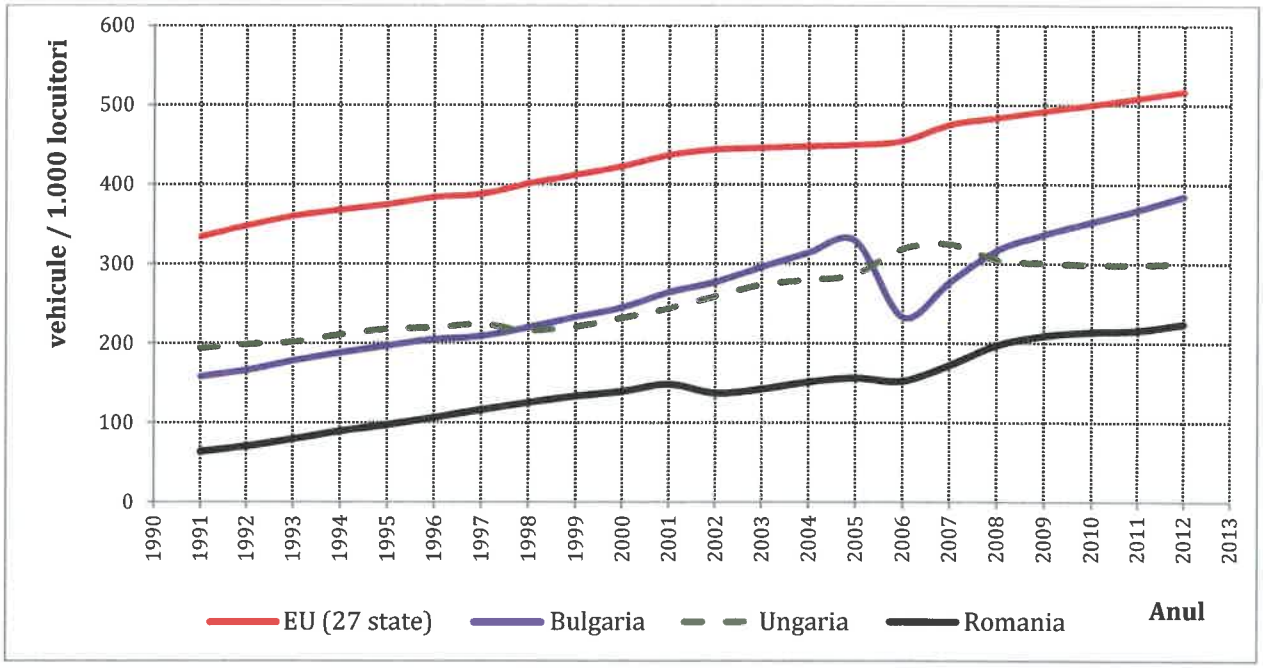


Figura 1.2 Evolutia gradului de motorizare in Romania fata de media europeana (EU27) - turisme / 1.000 locuitori (Sursa: EUROSTAT) - 1991-2009

Detinerea de autoturisme era mult mai scazuta decat media pentru UE 27, de 200 autoturisme la 1.000 de persoane. Aceasta poate fi comparata cu media de 473 din UE 27, astfel ca se estimeaza o crestere a numarului de autoturisme in urmatorii ani.

In ultimii ani, dezvoltarea schemelor financiare (leasing si imprumuturi bancare) a dus la cresterea spectaculoasa a achizitionarii de noi autoturisme. Se asteapta ca detinerea de autoturisme sa continue sa creasca pe termen mediu cu rate sustinute.

Pot fi identificate doua cauze principale ale acestei cresteri: prima este cresterea PIB-ului si a doua este efectul de "ajungere din urma", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de crestere, tinand seama ca rata generala de detinere de autovehicule este inca scazuta. Un astfel de efect poate fi observat in numeroase tari: intre 1990 si 2002 detinerea de autoturisme a crescut cu 109% in Polonia, cu 58% in

[1] Rata de motorizare se defineste ca fiind numarul de autovehicule de pasageri raportat la 1.000 de locuitori. Un autovehicul de pasageri este un vehicul rutier, altul decat motocicleta, conceput special pentru transportul persoanelor, cel mult 9 persoane (inclusiv soferul); termenul de "autovehicul pentru pasageri" acopera microcar-urile (nu necesita permis de conducere), taxiuri si autovehicule inchiriate, cu conditia ca acestea sa aiba mai putin de 10 locuri; aceasta categorie poate include si vehiculele utilitare gen pick-up.

Bulgaria, cu 51% in Republica Ceha fata de 29% in UE15. Aceasta tendinta poate fi influentata pe termen scurt de o serie de aspecte precum oportunitati mai bune de locuri de munca in strainatate, acces la credite in anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporita de libertate personala de transport si decizii fiscale ale guvernului.

Parcul de autocamioane din Romania cuprinde in majoritate vehicule vechi de dimensiuni reduse, iar parcul de vehicule este de asemenea mult mai mic decat media pentru UE 27. In raport cu populatia, existau 20 de camioane la 1.000 de persoane in Romania in anul 2002." Aceasta valoare nu este comparabila cu cea de 63 din UE 25. La aceasta categorie de vehicule se vor inregistra in viitor rate de crestere semnificative pentru ajunge a ajunge din urma media europeana.

Analizand aceste date se pot observa doua aspecte:

- in tarile industrializate dezvoltate, gradul de motorizare tinde sa se stabilizeze la valori cuprinse intre 500 – 600 turisme/1000 locuitori;
- multe din tarile deja integrate, cu o dezvoltare economica superioara Romaniei, au atins deja un grad de motorizare de cca. 350 – 400 turisme/1000 locuitori.

In prezent, in tara noastra, regasim un nivel mediu de cca. 282 turisme/1.000 locuitori, dar se ating niveluri ale gradului de motorizare de peste 300 turisme/1.000 locuitori in zonele urbane dezvoltate, iar tendinta este de crestere in prezent.

Rata medie de crestere a parcului auto national, in perioada 2007 – 2014, se situeaza in jurul a 4.9% pe an.

Tabelul 1.4. Evolutia gradului de motorizare in Romania fata de media europeana (EU27) si statele vecine

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU (27 state)	334	348	360	368	375	384	388	401	412	423	437	444	446	448	450	455	476	484	492	501	509	517
Bulgaria	158	166	178	188	197	205	209	220	233	245	264	277	296	314	329	233	277	317	337	353	368	385
Ungaria	194	199	202	211	218	220	224	216	221	232	244	259	274	280	287	319	325	305	301	299	299	301
Romania	63	70	79	89	97	106	116	125	133	139	148	137	142	151	156	152	172	197	209	214	216	224

Sursa datelor: EUROSTAT

estimare EUROSTAT extrapolare Proiectant interpolare Proiectant

Parcul judetean de vehicule si evolutia gradului de motorizare

Conform Directiei Regim Permise de Conducere si Inmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase urmatoarele date referitoare la situatia parcului de vehicule inmatriculate in judetul Iasi.

In termeni relativi, parcul auto al judetului Iasi, inregistreaza o crestere de 13.7% in anul 2008 fata de anul anterior. In anul 2009, efectele crizei economice incep sa se faca simtite astfel ca variatia parcului auto scade la 9.1%, urmand ca in 2010 si 2011 procentajul de crestere sa se ridice doar la 5-6% fata de numarul inregistrat in anul 2009/2010, in anii urmatorii (2012-2014) rata de crestere oscileaza in jurul acelorasi valori de 5-6%. In valori absolute (luand in consideratie si vehiculele radiate din circulatie ca urmare a programului "Rabla") un numar de 67.795 vehicule erau inregistate in plus, fata de anul 2007, in anul 2014.

Tabelul 1.5 Parcul judetean de vehicule - Iasi

CATEGORIE NATIONALA - IS (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AUTOBUZ	279	347	356	408	472	526	623	652
AUTOMOBIL MIXT	2,539	2,559	2,555	2,501	2,438	2,355	2,278	2,172
AUTOPROPULSATA LUCRARI	5	6	6	7	7	7	7	7
AUTOREMORCHER	12	12	10	10	8	8	8	7
AUTORULOTA	2	3	3	3	3	3	3	3
AUTOSPECIALA	292	292	282	267	262	251	239	237
AUTOSPECIALIZATA	1,658	1,640	1,583	1,514	1,384	1,351	1,292	1,252
AUTOTRACTOR	442	430	426	432	432	436	412	402
AUTOTURISM	79,735	91,186	99,935	105,871	110,918	117,817	124,959	132,426
AUTOUTILITARA	7,149	8,210	8,971	9,829	11,208	13,029	14,682	16,377
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	68	136	182	223	278	316	351	389
MICROBUZ	407	467	481	523	603	661	683	722
MOPED	7	7	7	7	7	7	7	7
MOTOCAR	8	8	8	8	7	6	6	6
MOTOCICLETA	476	482	485	496	500	502	504	505
MOTOCICLU	335	570	744	858	951	1,073	1,224	1,337
MOTOCVADRICICLU	2	3	4	4	4	4	4	4
MOTORETA	40	40	40	40	40	39	39	39
MOTOTRICICLU	0	0	0	0	0	0	0	0
REMORCA	1,887	2,138	2,357	2,537	2,731	2,931	3,130	3,392
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				0	1	2	3	3
REMORCA LENTA	8	11	11	11	12	13	14	14
REMORCA SPECIALA	114	181	237	284	342	380	416	455
SCUTER	12	13	13	13	13	13	13	13
SEMIREMORCA	673	767	845	954	1,120	1,328	1,517	1,680
SEMIREMORCA SPECIALA	1	1	1	3	3	4	4	4
TRACTOR	94	103	106	112	112	114	114	114
TRACTOR RUTIER	832	812	776	751	716	688	663	651
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	5	6	3	2	2
Total vehicule pasageri	89,908	102,569	112,135	118,958	125,455	134,187	142,962	152,095
Total vehicule	97,077	110,424	120,424	127,671	134,578	143,867	153,197	162,872

Numarul total de vehicule, inregistrat la 31.12.2014, reprezenta aproximativ 2.9% din totalul vehiculor inregistrate la nivelul tarii. Rata de motorizare a judetului Iasi, arata un indice de motorizare de 181 vehicule / 1.000 locuitori, plasand judetul intr-o zona in care indicele de motorizare se afla sub media nationala.

Rata medie de creste a parcului auto, in perioada 2007-2014, a fost de 7.7% pe an.

Conform Directiei Regim Permise de Conducere si Inmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase urmatoarele date referitoare la situatia parcului de vehicule inmatriculate in judetul Botoșani.

In termeni relativi, parcul auto al judetului Botoșani, inregistreaza o crestere de 12.1% in anul 2008 fata de anul anterior. In anul 2009, efectele crizei economice încep sa se faca simtite astfel ca variatia parcului auto scade la 9.9%. Perioada 2010 - 2014 aduce variatii cuprinse 2% si 6.8%. In valori absolute (luand in consideratie si vehiculele radiate din circulatie ca urmare a programului "Rabla") un numar de 25.540 vehicule erau inregistate in plus, fata de anul 2007, in anul 2014.

Tabelul 1.6 Parcul judetean de vehicule - Botoșani

CATEGORIE NATIONALA - BT (anul)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AUTOBUZ	167	168	158	167	187	198	207	199
AUTOMOBIL MIXT	1,135	1,126	1,114	1,057	1,007	948	891	837
AUTOPROPULSATA LUCRARI	1	2	2	2	2	2	2	2
AUTOREMORCHER	1	1	1	1	1	0	0	0
AUTORULOTA	2	2	2	3	3	3	3	3
AUTOSPECIALA	142	140	105	99	94	92	89	85
AUTOSPECIALIZATA	769	737	697	664	598	573	549	520
AUTOTRACTOR	150	151	148	147	145	143	138	134
AUTOTURISM	34,312	39,019	43,532	45,804	46,230	48,868	52,162	55,622
AUTOUTILITARA	3,435	3,828	4,103	4,341	4,938	5,562	6,204	6,894
AUTOVEHICUL ATIPIC	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOVEHICUL SPECIAL	48	70	96	114	135	152	163	189
MICROBUZ	250	330	336	342	362	383	384	411
MOPED	0	0	0	0	0	0	0	0
MOTOCAR	0	0	0	0	0	0	0	0
MOTOCICLETA	198	205	208	204	204	201	193	189
MOTOCICLU	104	153	200	247	289	347	433	514
MOTOCVADRICICLU	0	0	0	0	0	0	0	0
MOTORETA	27	27	26	25	22	20	20	20
MOTOTRICICLU	1	1	1	1	1	1	1	1
REMORCA	1,403	1,471	1,541	1,624	1,722	1,846	1,937	2,068
REMORCA AGRICOLA SAU FORESTIERA				0	1	1	1	2
REMORCA LENTA	6	6	6	5	5	5	5	5
REMORCA SPECIALA	23	45	76	92	116	129	157	175
SCUTER	6	6	6	6	6	6	6	6
SEMIREMORCA	274	282	292	305	319	347	360	396
SEMIREMORCA SPECIALA	0	1	1	1	2	2	3	3
TRACTOR	97	94	87	86	85	83	85	81
TRACTOR RUTIER	710	638	579	545	511	483	454	443
VEHICUL INCOMPLET	0	0	0	1	2	2	2	2
Total vehicule pasageri	39,182	44,375	49,183	51,661	52,675	55,916	59,807	63,956
Total vehicule	43,261	48,503	53,317	55,883	56,987	60,397	64,449	68,801

Numarul total de vehicule, inregistrat la 31.12.2014, reprezenta aproximativ 1.2% din totalul vehiculor inregistrate la nivelul tarii. Rata de motorizare a judetului Botoșani, arata un indice de motorizare de 155 vehicule / 1.000 locuitori, plasand judetul intr-o zona in care indicele de motorizare se afla la circa 50% din media nationala, care era de 282 autoturisme / 1.000 locuitori la nivelul anului 2014.

Rata medie de creste a parcului auto, in perioada 2007-2014, a fost de 6.9% pe an.

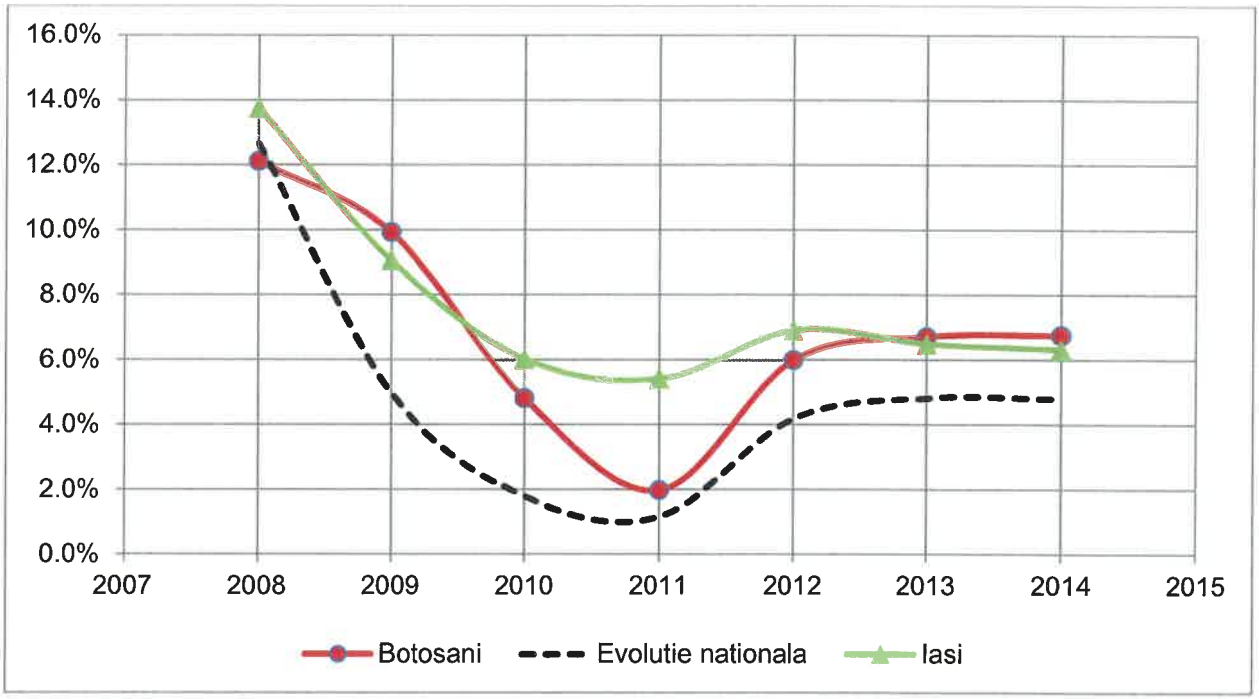


Figura 1.3 Comparatie intre evolutia parcurilor auto judetene si evolutia parcului auto national

Se poate observa ca evolutia parcurilor auto judetene (in termeni procentuali) se claseaza, fara exceptii, peste evolutia nationala.

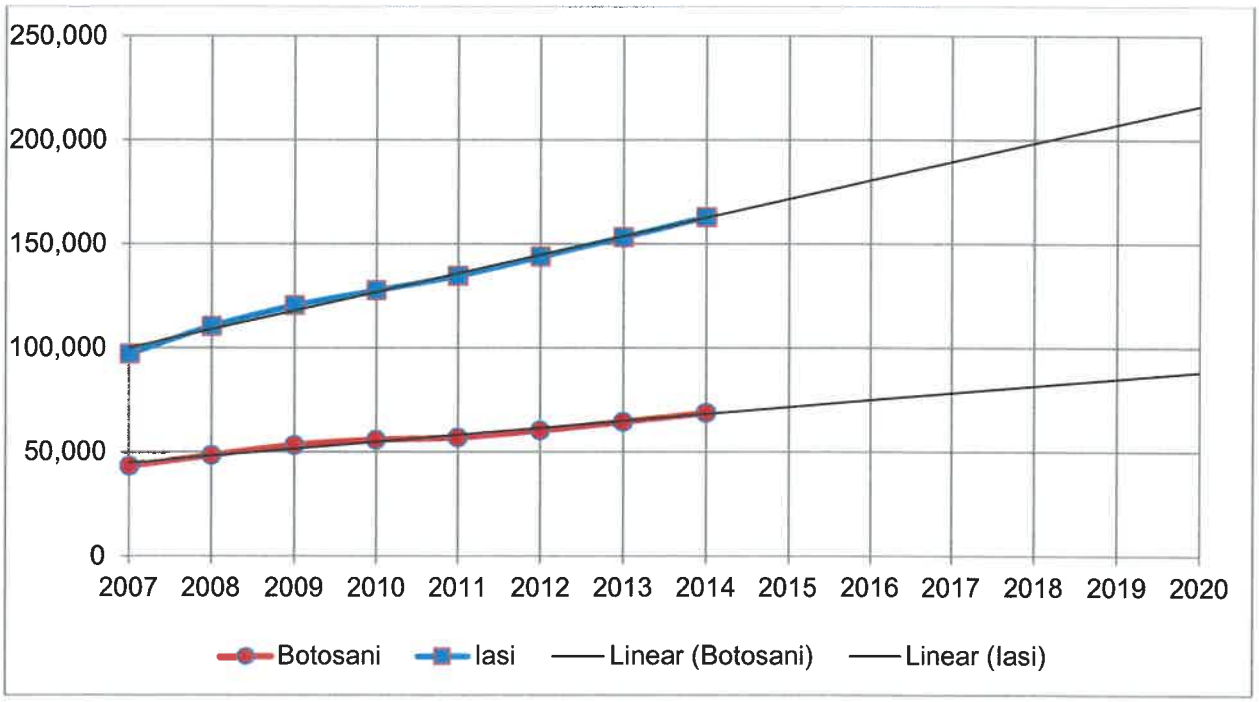


Figura 1.4. Variatia si prognoza liniara a numarului absolut de vehicule inregistrate la nivelurile celor doua judete

1.4 Reglementari tehnice

Studiul de circulatie aplica procedee de investigare diferentiate, in concordanta cu exigentele tehnice ale factorilor de finantare internationali, precum si cu prevederile legislatiei tehnice din tara noastra. Astfel, se au in vedere documentatii de baza pe plan international, cum sunt:

- AASHTO – Guide for Design of Pavement Structures 1993 – Washington D.C.;
- Traffic Engineering Handbook – Institute of Transportation Engineers – 4-th edition, New Jersey, 1992;
- Highway Capacity Manual – 2000 – TRB, Washington D.C.
- Highway Capacity Manual – 2010 – TRB, Washington D.C.

Totodata, metodologia adoptata respecta normativele si standardele nationale privind caracteristicile traficului actual si de perspectiva, precum si metodologia de calcul a sistemelor rutiere, atat cea clasica cat si procedeele moderne de calcul.

Studiul de trafic respecta prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

- Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel si in sens giratoriu, AND 600 - 2010
- Normativul ind. C242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulatie din localitati si teritoriul de
- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr/.79/2001 pentru modificarea si completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998
- Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediu inconjurator M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor. M O 138/1998
- Hotararea nr.28/2008 privind continutul cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012
- Normativ privind organizarea si efectuarea anchetelor de circulatie, origine-destinatie. Pregatirea datelor de ancheta in vederea prelucrarii. DD 506/2015
- Normativ privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerintele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica). PD 177-2001
- Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 08/2002

- Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004

Etapele metodologice constau din:

- determinarea caracteristicilor principale ale traficului in anul de baza 2015;
- calculul prognozei intensitatii traficului pentru aceste etape.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regula, prin numarul de osii de 115KN, care vor solicita reteaua stradala.

Determinarea caracteristicilor traficului si a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerandu-se, in afara documentatiilor de referinta mentionate anterior, si alte prescriptii tehnice, cum sunt:

- Instructiunile departamentale ind. C 243/1993 "masuratori, anchete si sondaje de trafic in localitati si teritoriul de influenta";
- Instructiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suple si rigide pentru strazi;
- Intructiuni MLPAT 1993 – lucrari de intretinere si reparatie a strazilor;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice in vehicule etalon (autoturisme);
- Seria STAS nr. 10144/1,2,3,4,5,6 – proiectarea strazilor si intersectiilor, calculul capacitatii de circulatie pentru strazi si intersectii;
- Catalog AND – solutii tip de ranforsare a structurilor rutiere suple si semirigide pentru sarcina de 115 KN pe osia simpla, etc.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacitatilor de circulatie a retelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivaleaza in vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizeaza:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulatie;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere si a structurilor de ranforsare;

Pentru echivalarea traficului in vehicule etalon autoturisme (passenger car units – pcu) se folosesc coeficientii de echivalare din anexa 2, stabiliti conform AND 584 - 2012.

A fost utilizata clasificarea generala a vehiculelor, clasificare realizata de CESTRIN – INCERTRANS. Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule.

Tabelul 1.7 Categoriile de vehicule folosite in studiul de circulatie

Categorii de Vehicule utilizate la efectuarea, de catre CESTRIN-CNADNR, a Recensamantului National de Circulatie din anul 2010			
nr ord	denumire	descriere	axe
1	MOTOCICLETE	motociclete, motociclete cu atas, scutere, motorete	-
2	AUTOTURISME	autoturisme, autoturisme tip combi	2-axe
3	MICROBUZE	microbuze cu max 8+1 locuri	2-axe
4	AUTOBUZE	autobuze si autocare	2-axe, 3-axe
5	AUTOCAMIONETE	autocamionete, autospeciale cu MTMA<=3,5t	2-axe
6	AUTOCAMIOANE SI DERIVATE CU 2-AXE	autocamioane cu 2 axe, autobasculanta cu 2 axe, autocisterna cu 2 axe, alte autovehicule cu sasiu de autocamion cu 2 axe si greutate totala peste 3,5t	2-axe
7	AUTOCAMIOANE SI DERIVATE CU 3 SAU CU 4-AXE	autocamioane si derivate cu 3 axe sau 4 axe, autobasculante cu 3 axe sau 4 axe, autoremorcher cu 3 axe sau 4 axe, automacara cu 3 axe sau 4 axe	3-axe, 4-axe
8	AUTOVEHICULE ARTICULATE	autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4-axe, remorchere cu trailer	mai mult de 4-axe
9	TRACTOARE SI VEHICULE SPECIALE	tractoare agricole cu/fara remorca, vehicule speciale	2-axe, 3-axe
10	TRENURI RUTIERE	Autocamioane si derivate, cu 2, sau cu 3 sau cu 4 axe, tractând remorca	2-axe, 3-axe
11	VEHICULE CU TRACTIUNE ANIMALA		-

Coeficientii de echivalare in osii standard de 115 KN au fost determinati conform Normativ AND 584 - 2012 si sunt prezentati in tabelul urmator, pe tipuri de structuri rutiere:

- structuri rutiere suple si semirigide noi (modernizari);
- ranforsare de structuri rutiere;
- structuri rutiere rigide.

In cazul in care pe sectorul de drum sau drumul respectiv nu exista nici un post WIM[2], se utilizeaza coeficientii din tabelul urmator, care sunt medii pe reteaua de drumuri nationale; acesti coeficienti vor fi actualizati de catre CNAIR pe baza prelucrarii masuratorilor de trafic efectuate in cadrul programului de monitorizare a traficului greu, ori de cate ori apar modificari semnificative ale valorilor acestora.

Tabelul 1.8 Coeficientii medii de echivalare a vehiculelor fizice in osii de 115 kN, conform AND 584-2012

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

[2] post WIM, este un post de inregistrare automata a circulatiei dotat cu echipamente care permit clasificarea si cantarirea din mers a vehiculelor (Weight in Motion);

2 ANALIZA SITUATIEI ACTUALE

2.1 Date de Trafic – Recensamantul de circulatie din Anul 2015

Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influenta a lucrarii de fata, se vor analiza datele de trafic rezultate cu ocazia ultimului recensamant de circulatie disponibil, pentru drumurilor nationale si judetene dispuse in vecinatatea zonei de influenta a investitiei.

In acest scop se va recurge la analiza dateler recensamintelor generale de circulatie efectuate din 5 in 5 ani de catre Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica (CESTRIN) din cadrul Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR).

Ultimul recensamant de circulatie a fost efectuat in anul 2015.

Recensamintele CESTRIN se efectueaza pentru 11 categorii de vehicule:

1. biciclete, motociclete
2. autoturisme
3. microbuze
4. autocamionete
5. autocamioane si derivate cu 2 osii
6. autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii
7. autovehicule articulate
8. autobuze
9. tractoare cu sau fara remorca
10. autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca (trenuri rutiere)
11. vehicule cu tractiune animala

Dintre acestea, categoriile de trafic 1, 9, 10 si 11 au o mica influenta, ele reprezentand un trafic redus, cu caracter local, de cele mai multe ori de scurta distanta.

Astfel, se vor analiza sectoarele de drum national DN28B, km 0+000 – km 76+758, delimitat de orasele Targu Frumos si Botosani.

Tabelul 2.1 Traficul recenzat la nivelul anului 2015 (valori MZA), sector DN28B km 0+000 – km 76+758

Post	Drum	Pozitie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoarea si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme	Limite sector
677	DN28B	5.510	0.000	17.267	17.267	31	2,841	134	445	236	63	240	148	11	72	15	**4,236**	**5,765**	DN28 - DJ281C
993	DN28B	24.300	17.267	28.530	11.263	34	2,733	228	346	181	26	158	148	12	30	21	**3,917**	**4,990**	DJ281C - DJ281A (Harlau)
994	DN28B	32.300	28.530	47.400	18.870	96	2,231	321	289	234	71	311	200	118	177	162	**4,210**	**6,847**	DJ281A - DJ282B (Flamanzi)
678	DN28B	71.125	47.400	71.081	23.681	12	3,687	83	594	171	121	175	209	1	34	2	**5,089**	**8,066**	DJ282B - Mun. Botosani

Sursa: CESTRIN

Compozitia traficului pe categorii de vehicule este prezentata in Tabelul 2.2.

Tabelul 2.2 Compozitia traficului pentru sectoarele drumului national DN28B, sector 0+000 – km 76+758

Post	Drum	Pozitie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoarea si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme	Limite sector
677	DN28B	5.510	0.000	17.267	17.267	0.7%	67.1%	3.2%	10.5%	5.6%	1.5%	5.7%	3.5%	0.3%	1.7%	0.4%	1	1	DN28 - DJ281C
993	DN28B	24.300	17.267	28.530	11.263	0.9%	69.8%	5.8%	8.8%	4.6%	0.7%	4.0%	3.8%	0.3%	0.8%	0.5%	1	1	DJ281C - DJ281A (Harlau)
994	DN28B	32.300	28.530	47.400	18.870	2.3%	53.0%	7.6%	6.9%	5.6%	1.7%	7.4%	4.8%	2.8%	4.2%	3.8%	1	2	DJ281A - DJ282B (Flamanzi)
678	DN28B	71.125	47.400	71.081	23.681	0.2%	72.5%	1.6%	11.7%	3.4%	2.4%	3.4%	4.1%	0.0%	0.7%	0.0%	1	1	DJ282B - Mun. Botosani

Traficul de camioane grele are o pondere destul de ridicata in total vehicule (8-13% in conditiile in care majoritatea traficului rutier este reprezentat de vehiculele de transport persoane (autoturisme private si autobuze), cu o pondere de aproximativ 70%.

2.2 Capacitatea de circulatie a drumurilor nationale cu 2 benzi de circulatie

Reglementari tehnice

In continuare, este descriesa metodologia de determinare a capacitatii drumurilor nationale cu 2 benzi de circulatie conform PD 189-2012.

Pentru aplicarea metodologiei de determinare a capacităţii de circulaţie, drumurile cu două benzi de circulaţie se clasifică în 3 clase, conform Tabelului 2.3.

Tabelul 2.3 Clasificarea sectoarelor drumurilor cu două benzi de circulaţie

Clasă	Caracteristici funcţionale
I	Drumuri care permit desfăşurarea traficului cu viteze mari şi asigură legături rutiere de lungă distanţă
II	Drumuri pe care utilizatorii nu se asteapa sa circule cu viteză mare şi care asigură legătura cu/între drumurile de clasa I
III	Drumuri locale, cu o pondere importantă din drum cu restricii de viteză datorită traversării de localităţi rurale sau zone suburbane

Sectoarele de drumuri de clasele I şi II aflate în traversarea localităţilor rurale sau a zonelor suburbane, cu restricţii de viteză, vor fi analizate ca sectoare de drum de clasa III.

(2) Metodologia de determinare a capacităţii de circulaţie se aplică la segmentele direcţionale ale drumurilor cu 2 benzi de circulaţie. Întrucât cele două fluxuri opuse se întrepătrund prin manevrele de depăşire, fiecare direcţie se analizează separat.

(3) Performanţele unui drum cu două benzi de circulaţie sunt estimate prin:

- Perioade de timp cu circulaţia în pluton, în spatele vehiculelor lente, exprimat in procente din durata totala de deplasare P_T;
- Viteza medie de parcurs direcţională, V_{mp};
- Raportul vitezei reale fata de viteza de circulaţie liberă in %, P_{VL}.

(4) Criteriile de definire a nivelului de serviciu în funcţie de clasa drumului sunt prezentate în Tabelul 2.

Nivelul de serviciu se determină pentru fiecare sens de circulaţie, respectiv segment direcţional.

Pentru drumurile de clasa I, dacă în funcţie de valorile V_{mp} şi P_T rezultă nivele de serviciu diferite, se alege nivelul de serviciu cel mai defavorabil.

Tabelul 2.4 Criteriile de definire a nivelului de serviciu

Nivelul de serviciu	Clasa de drum cu 2 benzi de circulaţie			
	Clasa I		Clasa II	Clasa III
	V_{mp}(km/oră)	P_T(%)	P_T(%)	P_{VL}(%)
A	> 90	≤ 35	≤ 40	> 91.7
B	> 80-90	> 35-50	> 40-55	> 83.3-91,7
C	> 70-80	> 50-65	> 55-70	> 75,0-83,3
D	> 65-70	> 65-80	> 70-85	> 66,7-75,0
E	≤ 65	> 80	> 85	≥58.3-66.7

În funcţie de condiţiile de relief, segmentele direcţionale de drumuri cu 2 benzi de circulaţie vor fi tratate ca:

- Segmente direcţionale în teren general şes sau deal;
- Segmente direcţionale cu declivităţi prelungite.

Segmentele direcţionale cu declivităţi prelungite sunt segmentele în regiuni de munte şi segmentele cu declivităţi peste 3%, pe cel puţin 0.8 km lungime.

Analiza operaţională a segmentelor direcţionale se face în următoarele secvenţe de calcul:

(1) Determinarea vitezei de circulaţie liberă

Viteza de circulaţie liberă V_L poate fi determinată direct prin măsurători pe teren a vitezei medii de circulaţie direcţională, pe un eşantion de minim 100 vehicule, viteza de circulaţie liberă fiind determinată de relaţia:

$$V_L = V_{ME} + 0{,}0125 \cdot Q_E \quad (1)$$

în care:

V_{ME} = viteza medie e eşantionului de vehicule măsurate;

Q_E = debitul orar de calcul, în ambele sensuri, în perioada de măsurători, exprimat în vehicule etalon/oră

În lipsa măsurătorilor de teren viteza de circulaţie liberă poate fi determinată indirect cu relaţia:

$$V_L = V_C - V_{BA} - V_A \qquad (2)$$

în care:

V_C – viteza de circulaţie liberă de bază (viteza limită + 16 km/h)

V_{BA} – reducerea de viteză în funcţie de lăţimea benzilor de circulaţie şi a acostamentelor (Tabelul 3)

V_A – reducerea de viteză datorată acceselor la drum (Tabelul 2.5).

Tabelul 2.5 Coeficienţii de ajustare pentru lăţimea benzilor de circulaţie şi acostamentelor

Lăţimea benzii de circulaţie (m)	V_{BA} (km/h)			
	Lăţime acostamente (m)			
	≥0...<0,6	≥0,6...<1,2	≥1,2...<1,8	≥1,8
2,7...<3,0	10,3	7,7	5,6	3,5
≥3,0...<3,3	8,5	5,9	3,8	1,7
≥3,3...<3,6	7,5	4,9	2,8	0,7
≥3,6	6,8	4,2	2,1	0,0

Tabelul 2.6 Coeficienţii de ajustare pentru numărul punctelor de acces

Puncte de acces pe km (ambele sensuri)	Coeficient V_A
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥24	16,0

Când nu sunt disponibile datele privind numărul de puncte de acces se adoptă valorile din Tabelul 2.7.

Tabelul 2.7 Numărul punctelor de acces

Clasa	Numărul de puncte de acces/km pe o parte a drumului	Valori recomandate
I şi II	0-6	5
III	7-12	10

(2) Determinarea vitezei medii de parcurs

Viteza medie de parcurs se estimează folosind relaţia:

$$V_{mp} = V_L - 0{,}0125(q_1 + q_2) - V_{DI} \qquad (3)$$

în care:

q_1 şi q_2 – cererea de trafic pentru determinarea V_{mp}, în direcţia de analiză şi în sensul opus (vehicule etalon/oră)

V_{DI} – reducerea de viteză pentru ponderea (%) a zonelor cu depăşirea interzisă în direcţia de analiză (Tabelul 6)

cu:

$$q_i = \frac{Q_{CDi}}{F_V \times F_D}$$

în care:

Q_{CDi} – cererea de trafic pentru direcţia "i", exprimată în vehicule etalon / oră / direcţie

F_V – factorul oră de vârf; în lipsă de măsurători se adoptă F_V = 0,88

F_D – factor de ajustare pentru condiţia de relief (Tabelul 7) sau declivităţi ≥ 3% pe minim 0,4 km (Tabelul 8), în funcţie de cererea de trafic direcţională, exprimată în vehicule fizice,

$$q_{CD} = \frac{Q_{CD}}{F_V}$$

în care:

Q_{CD} – cerere de trafic direcţională în veh/oră/bandă

În funcție de traficul mediu zilnic anual *MZA* în ambele sensuri de circulație, traficul orar de calcul Q_C se determină cu relația:

$$Q_C = q_{CD1} + q_{CD2} = \frac{MZAxK}{F_V}$$

în care:

K – coeficient reprezentând raportul între debitul orar corespunzător celei de-a 50-a oră de vârf și *MZA*;

Conform Normativ AND 584 se recomandă pentru coeficientul K valorile;

- K = 0,08 – 0,10 pentru traficul normal (valoarea minimă se recomandă pentru prognoze de trafic)
- K = 0,12 pentru trafic cu variații sezonieră importante.

Repartizarea traficului orar de calcul Q_C pe sensuri de circulație se face pe baza datelor rezultate din măsurători sau, în lipsă, se adoptă repartiția 60/40.

Estimarea cererii de trafic în vehicule etalon autoturisme, echivalarea traficului de vehicule fizice în vehicule etalon, pentru condiţii de relief şes, deal şi munte, conform normativ AND 583, se face cu ajutorul coeficienţilor de echivalare din Tabelul 9.

În cazul rampelor cu declivităţi, de peste 3% pe lungimi de cel puţin 800 m, segmentul respectiv de drum este necesar să fie tratat în mod special, coeficienţii de echivalare fiind prezentaţi în Tabelul 2.8.

Tabelul 2.8 Reducerea de viteză pentru ponderea zonelor cu depăşire interzisă, VDI

Cererea de trafic în sens opus, q_2 (veh. etalon/oră)	**Zone cu depăşire interzisă (%)**				
	≤20	**40**	**60**	**80**	**100**
V_L≥100km/oră					
≤100	1.1	2.2	2.8	3.0	3.1
200	2.2	3.3	3.9	4.0	4.2
400	1.6	2.3	2.7	2.8	2.9
600	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0
800	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5
1000	0.6	0.8	1.1	1.1	1.2
1200	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1
1400	0.6	0.7	0.9	0.9	0.9
≥1600	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
V_L=95km/oră					
≤100	0.7	1.7	2.5	2.8	2.9
200	1.9	2.9	3.7	4.0	4.2
400	1.4	2.0	2.5	2.7	3.9
600	1.1	1.3	1.6	1.9	2.0
800	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4
1000	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2
1200	0.5	0.7	0.9	0.9	1.1
1400	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9
≥1600	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7
V_L=90km/oră					
≤100	0.5	1.2	2.2	2.6	2.7
200	1.5	2.4	3.5	3.9	4.1
400	1.3	1.9	2.4	2.7	2.8
600	0.9	1.1	1.6	1.8	1.9
800	0.5	0.7	1.1	1.2	1.4
1000	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1
1200	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
1400	0.5	0.6	0.7	0.7	0.9
≥1600	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
V_L=80km/oră					
≤100	0.2	0.7	1.9	2.4	2.5
200	1.2	2.0	3.3	3.9	4.0
400	1.1	1.6	2.2	2.6	2.7

Cererea de trafic în sens opus, q_2 (veh. etalon/oră)	Zone cu depăşire interzisă (%)				
	≤20	40	60	80	100
600	0.6	0.9	1.4	1.7	1.9
800	0.4	0.6	0.9	1.2	1.3
1000	0.4	0.4	0.7	0.9	1.1
1200	0.4	0.4	0.7	0.8	1.0
1400	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8
≥1600	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
V_L=70km/oră					
≤100	0.1	0.4	1.7	2.2	2.4
200	0.9	1.6	3.1	3.8	4.0
400	0.9	0.5	2.0	2.5	2.7
600	0.4	0.3	1.3	1.7	1.8
800	0.3	0.3	0.8	1.1	1.2
1000	0.3	0.3	0.6	0.8	1.1
1200	0.3	0.3	0.6	0.7	1.0
1400	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7
≥1600	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6

Tabelul 2.9 Factorul de ajustare pentru condiţia de relief

Cererea de trafic direcţional q_{CD}(veh/oră)	Factorul de ajustare F_D	
	Relief şes şi pante prelungite	Relief deal
≤100	1.00	0.67
200	1.00	0.75
300	1.00	0.83
400	1.00	0.90
500	1.00	0.95
600	1.00	0.97
700	1.00	0.98
800	1.00	0.99
≥900	1.00	1.00

Tabelul 2.10 Factorul de ajustare pentru declivităţi, FD

Declivitate în rampă d(%)	Lungime (km)	Cererea de trafic direcţională q_{CD}(veh/oră)								
		≤100	200	300	400	500	600	700	800	≥900
3≤d<3.5	0.4	0.78	0.84	0.87	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.8	0.75	0.83	0.86	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.2	0.73	0.81	0.85	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.6	0.73	0.79	0.83	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	2.4	0.73	0.79	0.83	0.87	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00
	3.2	0.73	0.79	0.82	0.86	0.98	0.98	0.99	1.00	1.00
	4.8	0.73	0.78	0.82	0.85	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98
	≥6.4	0.73	0.78	0.81	0.85	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96
3.5≤d<4.5	0.4	0.75	0.83	0.86	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.8	0.72	0.80	0.84	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.2	0.67	0.77	0.81	0.86	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.6	0.65	0.73	0.77	0.81	0.94	0.95	0.97	1.00	1.00
	2.4	0.63	0.72	0.76	0.80	0.93	0.95	0.96	1.00	1.00
	3.2	0.62	0.70	0.74	0.79	0.93	0.94	0.96	1.00	1.00
	4.8	0.61	0.69	0.74	0.78	0.92	0.93	0.94	0.98	1.00
	≥6.4	0.61	0.69	0.73	0.78	0.91	0.91	0.92	0.96	1.00
4.5≤d<5.5	0.4	0.71	0.79	0.83	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	0.8	0.60	0.70	0.74	0.79	0.94	0.95	0.97	1.00	1.00
	1.2	0.55	0.65	0.70	0.75	0.91	0.93	0.95	1.00	1.00
	1.6	0.54	0.64	0.69	0.74	0.91	0.93	0.95	1.00	1.00
	2.4	0.52	0.62	0.67	0.72	0.88	0.90	0.93	1.00	1.00
	3.2	0.51	0.61	0.66	0.71	0.87	0.89	0.92	0.99	1.00
	4.8	0.51	0.61	0.65	0.70	0.86	0.88	0.91	0.98	0.99
	≥6.4	0.51	0.60	0.65	0.69	0.84	0.86	0.88	0.95	0.97
5.5≤d<6.5	0.4	0.57	0.68	0.72	0.77	0.93	0.94	0.96	1.00	1.00
	0.8	0.52	0.62	0.66	0.71	0.87	0.90	0.92	1.00	1.00
	1.2	0.49	0.57	0.62	0.68	0.85	0.88	0.90	1.00	1.00
	1.6	0.46	0.56	0.60	0.65	0.82	0.85	0.88	1.00	1.00
	2.4	0.44	0.54	0.59	0.64	0.81	0.84	0.87	0.98	1.00
	3.2	0.43	0.53	0.58	0.63	0.81	0.83	0.86	0.97	0.99
	4.8	0.41	0.51	0.56	0.61	0.79	0.82	0.85	0.97	0.99
	≥6.4	0.40	0.50	0.55	0.61	0.79	0.82	0.85	0.97	0.99
6.5≤d	0.4	0.54	0.64	0.68	0.73	0.88	0.90	0.92	1.00	1.00
	0.8	0.43	0.53	0.57	0.62	0.79	0.82	0.85	0.98	1.00
	1.2	0.39	0.49	0.54	0.59	0.77	0.80	0.83	0.96	1.00
	1.6	0.37	0.45	0.50	0.54	0.74	0.77	0.81	0.96	1.00
	2.4	0.35	0.45	0.49	0.54	0.71	0.75	0.79	0.96	1.00
	3.2	0.34	0.44	0.48	0.53	0.71	0.74	0.78	0.94	0.99
	4.8	0.34	0.44	0.48	0.53	0.70	0.73	0.77	0.93	0.98
	≥6.4	0.33	0.43	0.47	0.52	0.70	0.73	0.77	0.91	0.95

Tabelul 2.11 Coeficienţii pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism pentru drumurile cu două benzi de circulaţie

Relief	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane şi derivate cu două osii	Autocamioane şi derivate cu trei sau patru osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare şi vehicule speciale cu/fără remorcă	Autocamioane cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracţiune animală
Şes	0,5	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	3,5	2,5	3,5	4,0	3,0
Deal	0,5	1,0	1,2	1,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Munte	0,5	1,0	1,2	1,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	3,0

Tabelul 2.12 Coeficienţii de echivalare în vehicule etalon pentru segmente cu declivităţi prelungite

Declivitate %	Lungime km	Cererea de trafic direcţională (veh/oră)								
		≤100	200	300	400	500	600	700	800	900
≥3 <3.5	0.8	3.7	3.4	3.3	3.2	2.7	2.6	2.6	2.3	2.0
	1.2	4.6	4.4	4.3	4.2	3.7	3.6	3.4	2.4	1.9
	1.6	5.2	5.0	4.9	4.9	4.4	4.2	4.1	3.0	1.6
	2.4	6.2	6.0	5.9	5.8	5.3	5.0	4.8	3.6	2.9
	3.2	7.3	6.9	6.7	6.5	5.7	5.5	5.3	4.1	3.5
	4.8	8.4	8.0	7.7	7.5	6.5	6.2	6.0	4.6	3.9
	≥6.4	9.4	8.8	8.6	8.3	7.2	6.9	6.6	4.8	3.7
≥3.5 <4.5	0.8	5.5	5.3	5.1	5.0	4.4	4.2	4.0	2.8	2.2
	1.2	6.5	6.4	6.5	6.5	6.3	5.9	5.6	3.6	2.6
	1.6	7.9	7.6	7.4	7.3	6.7	6.6	6.4	5.3	4.7
	2.4	9.6	9.2	9.0	8.9	8.1	7.9	7.7	6.5	5.9
	3.2	10.3	10.1	10.0	9.9	9.4	9.1	8.9	7.4	6.7
	4.8	11.4	11.3	11.2	11.2	10.7	10.3	10.0	8.0	7.0
	≥6.4	12.4	12.2	12.2	12.1	11.5	11.2	10.8	8.6	7.5
≥4.5 <5.5	0.8	6.0	6.0	6.0	6.0	5.9	5.7	5.6	4.6	4.2
	1.2	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	1.6	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	8.9	8.8
	2.4	10.6	10.6	10.6	10.6	10.5	10.4	10.4	10.2	10.1
	3.2	11.8	11.8	11.8	11.8	11.6	11.6	11.5	11.1	10.9
	4.8	13.7	13.7	13.6	13.6	13.3	13.1	13.0	11.9	11.3
	≥6.4	15.3	15.3	15.2	15.2	14.6	14.2	13.8	11.3	10.0
≥5.5 <6.5	0.8	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
	1.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
	1.6	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.2	10.1
	2.4	11.9	11.9	11.9	11.9	11.8	11.8	11.8	11.7	11.6
	3.2	12.8	12.8	12.8	12.8	12.7	12.7	12.7	12.6	12.5
	4.8	14.4	14.4	14.4	14.4	14.3	14.3	14.3	14.2	14.1
	≥6.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.2	15.1	15.1	14.9	14.8
≥6.5	0.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
	1.2	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
	1.6	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.2
	2.4	12.0	12.0	12.0	12.0	11.9	11.9	11.9	11.8	11.7
	3.2	12.9	12.9	12.9	12.9	12.8	12.8	12.8	12.7	12.6
	4.8	14.5	14.5	14.5	14.5	14.4	14.4	14.4	14.3	14.2
	≥6.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.3	15.3	15.3	15.2	15.1

(3) Determinarea procentului de timp cu circulaţie în pluton, în spatele vehiculelor lente.

Procentul de timp cu circulaţie în pluton, P_T, se estimează folosind relaţia:

$$P_T = P_{TB} + C_D\left(\frac{q_1}{q_1+q_2}\right) \qquad (4)$$

în care:

P_{TB} – procentul de timp cu circulaţie în pluton, de bază, care poate fi estimat cu relaţia 4.1.

C_D – coeficient de ajustare în funcţie de procentul de lungime cu depăşire interzisă (tabelul 12)

q_1 , q_2 – cererea de trafic în sensul analizat, respectiv în sensul invers

P_{TB} se determină cu relaţia:

$$P_{TB} = 100\left[1 - e^{aq_1^b}\right] \qquad (4.1)$$

in care *a* şi *b* sunt constante, prezentate în tabelul 2.13.

Tabelul 2.13 Constantele de calcul pentru determinarea PTB

Cererea de trafic în sensul opus q_o (veh. etalon / oră)	**Constanta *a***	**Constanta *b***
≤200	-0,00087	0,973
400	-0,00137	0,923
600	-0,00205	0,870
800	-0,00279	0,833
1000	-0,00304	0,829
1200	-0,00335	0,825
1400	-0,00360	0,821
≥1600	-0,00385	0,817

Tabelul 2.14 Coeficientul de ajustare CD pentru estimarea PT

Cererea totală de trafic $Q=q_1+q_2$, (veh.et/oră)	Procente de zone cu depăşirea interzisă (%)					
	0	20	40	60	80	100
Repartiţia traficului pe sensuri 50/50						
≤200	9.0	29.2	43.4	49.4	51.0	52.6
400	16.2	41.0	54.2	61.6	63.8	65.8
600	15.8	38.2	47.8	53.2	55.2	56.8
800	15.8	33.8	40.4	44.0	44.8	46.6
1400	12.8	20.0	23.8	26.2	27.4	28.6
2000	10.0	13.6	15.8	17.4	18.2	18.8
2600	5.5	7.7	8.7	9.5	10.1	10.6
3200	3.3	4.7	5.1	5.5	5.7	6.1
Repartiţia traficului pe sensuri 60/40						
≤200	11.0	30.6	41.0	51.2	52.3	53.5
400	14.6	36.1	44.8	53.4	55.0	56.3
600	14.8	36.9	44.0	51.1	52.8	54.6
800	13.6	28.2	33.4	38.6	39.9	41.3
1400	11.8	18.9	22.1	25.4	26.4	27.3
2000	9.1	13.5	15.6	16.0	16.8	17.3
2600	5.9	7.7	8.6	9.6	10.0	10.2
Repartiţia traficului pe sensuri 70/30						
≤200	9.9	28.1	38.0	47.8	48.5	49.0
400	10.6	30.3	38.6	46.7	47.7	48.8
600	10.9	30.9	37.5	43.9	45.4	47.0
800	10.3	23.6	28.4	33.3	34.5	35.5
1400	8.0	14.6	17.7	20.8	21.6	22.3
2000	7.3	9.7	11.7	13.3	14.0	14.5
Repartiţia traficului pe sensuri 80/20						
≤200	8.9	27.1	37.1	47.0	47.4	47.9
400	6.6	26.1	34.5	42.7	43.5	44.1
600	4.0	24.5	31.3	38.1	39.1	40.0
800	3.8	18.5	23.5	28.4	29.1	29.9
1400	3.5	10.3	13.3	16.3	16.9	32.2
2000	3.5	7.0	8.5	10.1	10.4	10.7
Repartiţia traficului pe sensuri 90/10						
≤200	4.6	24.1	33.6	43.1	43.4	43.6
400	0.0	20.2	28.3	36.3	36.7	37.0
600	-3.1	16.8	23.5	30.1	30.6	31.1
800	-2.8	10.5	15.2	19.9	20.3	20.8
1400	-1.2	5.5	8.3	11.0	11.5	11.9

(4) Determinarea procentului din viteza de circulaţie liberă P_{VL}

Estimarea procentului din viteza de circulaţie liberă, P_{VL}, se face cu relaţia:

$$P_{VL} = \frac{V_{mp}}{V_L} \qquad (5)$$

în care:

V_{mp} = viteza medie de parcurs

V_L = viteza de circulaţie liberă.

Determinarea nivelului de serviciu

Determinarea nivelului de serviciu se face prin compararea nivelurilor de performanţă obţinute cu valorile din tabelul 2.

Pe clase, nivelurile de performanţă utilizate sunt:

- Pentru Clasa I, V_{mp} si P_T;
- Pentru Clasa II, P_T;
- Pentru Clasa III, P_{VL}.

Pentru Clasa I se alege nivelul de serviciu cel mai mare rezultat din compararea cu V_{mp} si P_T.

La depăşirea nivelului de serviciu D (nivel admisibil) este necesar să se adopte măsuri de sporire a capacităţii de circulaţie a segmentului respectiv.

Limita între nivelul de serviciu E şi F reprezintă capacitatea de circulaţie a segmentului respectiv.

Determinarea capacităţii de circulaţie

În condiţiile de bază, definite la Art.3 (3), capacitatea de circulaţie este de 1.700 veh.etalon/oră/sens de circulaţie, cu o limită de 3.200 veh. etalon/oră/în ambele sensuri de circulaţie.

Datorită interacţiunii între fluxurile direcţionale de trafic, dacă se adoptă capacitatea de 1.700 veh. etalon/oră/sens pe sensul cel mai încărcat pe sensul invers capacitatea de circulaţie este limitată la 1.500 veh. etalon/oră şi sens.

Gradul de utilizare al capacităţii de circulaţie se determină prin raportul debit/capacitate:

$$\frac{q_i}{1700}$$

Deoarece condiţiile de circulaţie asigurate de un segment direcţional de drum sunt caracterizate prin nivelul de serviciu, capacitatea de circulaţie este folosită drept criteriu de analiză numai pentru studiile

preliminare de planificare sau studiile de prefezabilitate, în cadrul cărora nu se dispun de datele necesare pentru evaluarea nivelului de serviciu.

Determinarea nivelului de serviciu pentru segmente direcţionale cu bandă suplimentară pentru vehicule grele.

Conform Ordinului MT nr. 45/1998, pe sectoarele cu declivităţi peste 4% cu circulaţie de vehicule grele de peste 20% din traficul total, se vor realiza benzi suplimentare pentru circulaţia acestora.

Pentru un segment direcţional de drum, care include pe o lungime L_S o bandă suplimentară, viteza medie de parcurs şi procentul de timp cu circulaţie în pluton se determină cu relaţia 5.1 şi 5.2.

$$V_{mps} = \frac{V_{mp} \cdot L \cdot F_S}{L_S} \qquad (5.1)$$

$$P_{TS} = \frac{P_T \cdot L_S \cdot F_S}{L} \qquad (5.2)$$

în care:

V_{mps} şi P_{TS} – viteza medie de parcurs şi procentul de timp, cu circulaţie în pluton pe segmentul direcţional care are pe lungimea L_S o bandă suplimentară;

V_{MP} şi P_T corespund segmentului de drum fără bandă suplimentară;

F_S – factor de ajustare, conform tabelului 12.1.

Tabelul 2.15 Factorul de ajustare pentru segmentul cu bandă suplimentară

Debitul de trafic direcţional pe sensul de circulaţie în rampă	Factorul de ajustare F_s, pentru	
	V_{mp}	P_T
0-300	1.02	0.20
>300-600	1.07	0.21
>600	1.14	0.23

Determinarea nivelului de serviciu pentru un sector direcţional de drum cu două benzi de circulaţie.

Mai multe segmente succesive se pot combina formând un sector de drum cu $V_{mp,\,sec}$ şi $P_{T,\,sec}$ determinaţi ca valori medii ponderate pentru întregul sector, pe baza duratei totale de parcurs a tuturor vehiculelor, cu relaţiile:

$$V_{mp,sec} = \frac{\Sigma_i (q_{CDi} \times L_i)}{\Sigma_i \frac{q_{CDi} \times L_i}{V_{mpi}}} \qquad (5.3)$$

$$P_{T,sec} = \frac{\Sigma_i \left(\frac{q_{CDi} \times L_i}{V_{mpi}} \times P_{Ti} \right)}{\Sigma_i \frac{q_{CDi} \times L_i}{V_{mpi}}} \qquad (5.4)$$

în care:

$V_{mp,sec}$ şi $P_{T,sec}$ - media ponderată pe sector a parametrilor V_{mp} şi P_T corespondenţi fiecărui segment direcţional de lungime L_i.

q_{CDi} - cererea de trafic direcţională q_{CD} pentru segmentul „i"

2.3 Determinarea capacitatii de circulatie pentru sectorul studiat

Algoritmul de determinare a capacitatii de circulatie pentru drumuri interurbane cu 2 benzi de circulatie prevazut in PD 189-2012 a fost transpus intr-un program de calcul tabelar. Tabelele urmatoare prezinta procesul iterativ de determinare a raportului debit-capacitate si a Nivelului de Serviciu, pentru perioada de prognoza 2015-2045.

Pe perioada analizata, Nivelul de Serviciu nu depaseste pragul „C".

Anul	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme	Q_{CD1} vet/sens	Q_{CD2} vet/sens	q_1 vet/h	q_2 vet/h	QCD veh/banda 1	QCD veh/banda 2	Q_{CD}	F_D	QCD vet/h/banda 1	QCD vet/h/banda 2	QCB	Index sens 1 veh/h	Index sens 2 veh/h
2015	4,236	5,765	2,882	2,882	3,275	3,275	2,118	2,118	385	1.00	262.02	262.02	524.05	400	400
2016	4,397	5,977	2,989	2,989	3,396	3,396	2,198	2,198	400	1.00	271.70	271.70	543.39	400	400
2017	4,564	6,200	3,100	3,100	3,523	3,523	2,282	2,282	415	1.00	281.83	281.83	563.67	400	400
2018	4,739	6,434	3,217	3,217	3,656	3,656	2,369	2,369	431	1.00	292.44	292.44	584.89	400	400
2019	4,921	6,678	3,339	3,339	3,794	3,794	2,461	2,461	447	1.00	303.53	303.53	607.06	400	400
2020	5,111	6,932	3,466	3,466	3,939	3,939	2,555	2,555	465	1.00	315.10	315.10	630.20	400	400
2021	5,304	7,181	3,590	3,590	4,080	4,080	2,652	2,652	482	1.00	326.39	326.39	652.77	400	400
2022	5,504	7,439	3,719	3,719	4,227	4,227	2,752	2,752	500	1.00	338.13	338.13	676.27	400	400
2023	5,713	7,708	3,854	3,854	4,379	4,379	2,857	2,857	519	1.00	350.35	350.35	700.70	400	400
2024	5,930	7,987	3,994	3,994	4,538	4,538	2,965	2,965	539	1.00	363.05	363.05	726.10	400	400
2025	6,156	8,277	4,139	4,139	4,703	4,703	3,078	3,078	560	1.00	376.24	376.24	752.48	400	400
2026	6,393	8,580	4,290	4,290	4,875	4,875	3,196	3,196	581	1.00	390.00	390.00	780.01	400	400
2027	6,639	8,894	4,447	4,447	5,054	5,054	3,319	3,319	604	1.00	404.29	404.29	808.59	600	600
2028	6,895	9,221	4,610	4,610	5,239	5,239	3,447	3,447	627	1.00	419.13	419.13	838.25	600	600
2029	7,161	9,560	4,780	4,780	5,432	5,432	3,580	3,580	651	1.00	434.52	434.52	869.05	600	600
2030	7,438	9,911	4,956	4,956	5,631	5,631	3,719	3,719	676	1.00	450.51	450.51	901.02	600	600
2031	7,717	10,269	5,134	5,134	5,834	5,834	3,859	3,859	702	1.00	466.76	466.76	933.51	600	600
2032	8,007	10,639	5,320	5,320	6,045	6,045	4,004	4,004	728	1.00	483.61	483.61	967.21	600	600
2033	8,308	11,024	5,512	5,512	6,263	6,263	4,154	4,154	755	1.00	501.08	501.08	1,002.15	600	600
2034	8,621	11,422	5,711	5,711	6,490	6,490	4,311	4,311	784	1.00	519.19	519.19	1,038.39	600	600
2035	8,946	11,836	5,918	5,918	6,725	6,725	4,473	4,473	813	1.00	537.98	537.98	1,075.96	600	600
2036	9,288	12,269	6,134	6,134	6,971	6,971	4,644	4,644	844	1.00	557.67	557.67	1,115.34	600	600
2037	9,643	12,718	6,359	6,359	7,226	7,226	4,822	4,822	877	1.00	578.10	578.10	1,156.20	600	600
2038	10,013	13,185	6,592	6,592	7,491	7,491	5,006	5,006	910	1.00	599.30	599.30	1,198.60	600	600
2039	10,397	13,668	6,834	6,834	7,766	7,766	5,198	5,198	945	1.00	621.29	621.29	1,242.58	800	800
2040	10,795	14,170	7,085	7,085	8,051	8,051	5,398	5,398	981	1.00	644.10	644.10	1,288.21	800	800
2041	11,207	14,688	7,344	7,344	8,346	8,346	5,603	5,603	1,019	1.00	667.64	667.64	1,335.29	800	800
2042	11,634	15,225	7,613	7,613	8,651	8,651	5,817	5,817	1,058	1.00	692.06	692.06	1,384.12	800	800
2043	12,077	15,783	7,891	7,891	8,967	8,967	6,039	6,039	1,098	1.00	717.39	717.39	1,434.78	800	800
2044	12,538	16,360	8,180	8,180	9,296	9,296	6,269	6,269	1,140	1.00	743.66	743.66	1,487.32	800	800
2045	13,016	16,960	8,480	8,480	9,636	9,636	6,508	6,508	1,183	1.00	770.91	770.91	1,541.82	800	800

V_{D1}	V_{D2}	Viteza medie de parcurs		Viteza medie de parcurs		Index sens 1 vet/h	Index sens 2 vet/h	Procentul de timp de circ in pluton, de baza (P_{TB})					
		V_{mp} Sensul 1	V_{mp} Sensul 2	V_{mps} final Sensul 1	V_{mps} final Sensul 2			a1	b1	a2	b2	P_{TB} sensul 1	P_{TB} sensul 2
1.60	1.60	105.05	105.05	105.05	105.05	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	21	21
1.60	1.60	104.81	104.81	104.81	104.81	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	21	21
1.60	1.60	104.55	104.55	104.55	104.55	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	22	22
1.60	1.60	104.29	104.29	104.29	104.29	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	23	23
1.60	1.60	104.01	104.01	104.01	104.01	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	23	23
1.60	1.60	103.72	103.72	103.72	103.72	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	24	24
1.60	1.60	103.44	103.44	103.44	103.44	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	25	25
1.60	1.60	103.15	103.15	103.15	103.15	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	26	26
1.60	1.60	102.84	102.84	102.84	102.84	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	26	26
1.60	1.60	102.52	102.52	102.52	102.52	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	27	27
1.60	1.60	102.19	102.19	102.19	102.19	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	28	28
1.60	1.60	101.85	101.85	101.85	101.85	400	400	-0.00137	0.92300	-0.00137	0.92300	29	29
1.40	1.40	101.69	101.69	101.69	101.69	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	32	32
1.40	1.40	101.32	101.32	101.32	101.32	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	32	32
1.40	1.40	100.94	100.94	100.94	100.94	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	33	33
1.40	1.40	100.54	100.54	100.54	100.54	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	34	34
1.40	1.40	100.13	100.13	100.13	100.13	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	35	35
1.40	1.40	99.71	99.71	99.71	99.71	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	36	36
1.40	1.40	99.27	99.27	99.27	99.27	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	37	37
1.40	1.40	98.82	98.82	98.82	98.82	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	38	38
1.40	1.40	98.35	98.35	98.35	98.35	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	39	39
1.40	1.40	97.86	97.86	97.86	97.86	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	39	39
1.40	1.40	97.35	97.35	97.35	97.35	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	40	40
1.40	1.40	96.82	96.82	96.82	96.82	600	600	-0.00205	0.87000	-0.00205	0.87000	41	41
0.70	0.70	96.97	96.97	96.97	96.97	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	45	45
0.70	0.70	96.40	96.40	96.40	96.40	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	46	46
0.70	0.70	95.81	95.81	95.81	95.81	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	47	47
0.70	0.70	95.20	95.20	95.20	95.20	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	48	48
0.70	0.70	94.57	94.57	94.57	94.57	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	49	49
0.70	0.70	93.91	93.91	93.91	93.91	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	50	50
0.70	0.70	93.23	93.23	93.23	93.23	800	800	-0.00279	0.83300	-0.00279	0.83300	51	51

Procentul de timp cu circulaţie în pluton				Banda Suplim				Procent circ libera		Clasa I			Clasa II	Clasa III			
Index vet/h	C_D	P_T sensul 1	P_T sensul 2	P_{TS} sensul 1	P_{TS} sensul 2	P_T final sensul 1	P_T final sensul 2	P_{VL} *sensul 1*	P_{VL} *sensul 2*	V_{mp}	P_T	Nds	P_T		Debit/cap sens 1	Debit/cap sens 2	Deb/Cap
600	38.2	40	40	0	0	40	40	0.93	0.93	A	B	B	B	A	0.15	0.15	0.16
600	38.2	41	41	0	0	41	41	0.93	0.93	A	B	B	B	A	0.16	0.16	0.17
600	38.2	41	41	0	0	41	41	0.92	0.92	A	B	B	B	A	0.17	0.17	0.18
600	38.2	42	42	0	0	42	42	0.92	0.92	A	B	B	B	A	0.17	0.17	0.18
800	33.8	40	40	0	0	40	40	0.92	0.92	A	B	B	B	A	0.18	0.18	0.19
800	33.8	41	41	0	0	41	41	0.92	0.92	A	B	B	B	B	0.19	0.19	0.20
800	33.8	42	42	0	0	42	42	0.91	0.91	A	B	B	B	B	0.19	0.19	0.20
800	33.8	43	43	0	0	43	43	0.91	0.91	A	B	B	B	B	0.20	0.20	0.21
800	33.8	43	43	0	0	43	43	0.91	0.91	A	B	B	B	B	0.21	0.21	0.22
800	33.8	44	44	0	0	44	44	0.91	0.91	A	B	B	B	B	0.21	0.21	0.23
800	33.8	45	45	0	0	45	45	0.90	0.90	A	B	B	B	B	0.22	0.22	0.24
800	33.8	46	46	0	0	46	46	0.90	0.90	A	B	B	B	B	0.23	0.23	0.24
1400	20.0	42	42	0	0	42	42	0.90	0.90	A	B	B	B	B	0.24	0.24	0.25
1400	20.0	42	42	0	0	42	42	0.90	0.90	A	B	B	B	B	0.25	0.25	0.26
1400	20.0	43	43	0	0	43	43	0.89	0.89	A	B	B	B	B	0.26	0.26	0.27
1400	20.0	44	44	0	0	44	44	0.89	0.89	A	B	B	B	B	0.27	0.27	0.28
1400	20.0	45	45	0	0	45	45	0.88	0.88	A	B	B	B	B	0.27	0.27	0.29
1400	20.0	46	46	0	0	46	46	0.88	0.88	A	B	B	B	B	0.28	0.28	0.30
1400	20.0	47	47	0	0	47	47	0.88	0.88	A	B	B	B	B	0.29	0.29	0.31
1400	20.0	48	48	0	0	48	48	0.87	0.87	A	B	B	B	B	0.31	0.31	0.32
1400	20.0	49	49	0	0	49	49	0.87	0.87	A	B	B	B	B	0.32	0.32	0.34
1400	20.0	49	49	0	0	49	49	0.86	0.86	A	B	B	B	B	0.33	0.33	0.35
1400	20.0	50	50	0	0	50	50	0.86	0.86	A	C	C	C	B	0.34	0.34	0.36
1400	20.0	51	51	0	0	51	51	0.86	0.86	A	C	C	C	B	0.35	0.35	0.37
1400	20.0	55	55	0	0	55	55	0.86	0.86	A	C	C	C	B	0.37	0.37	0.39
1400	20.0	56	56	0	0	56	56	0.85	0.85	A	C	C	C	B	0.38	0.38	0.40
1400	20.0	57	57	0	0	57	57	0.85	0.85	A	C	C	C	B	0.39	0.39	0.42
1400	20.0	58	58	0	0	58	58	0.84	0.84	A	C	C	C	B	0.41	0.41	0.43
2000	13.6	56	56	0	0	56	56	0.84	0.84	A	C	C	C	B	0.42	0.42	0.45
2000	13.6	57	57	0	0	57	57	0.83	0.83	A	C	C	C	C	0.44	0.44	0.46
2000	13.6	58	58	0	0	58	58	0.82	0.82	A	C	C	C	C	0.45	0.45	0.48

3 PROGNOZA TRAFICULUI

3.1 Reteaua de perspectiva

Din analiza documentelor programatice existente (in special Master Planul General de Transport al Romaniei, publicat pe website-ul www.mt.ro) se poate concluziona ca in zona de influenta a proiectului, pe perioada de prognoza 2015-2030 nu sunt prevazute proiecte care ar putea influenta cererea de transport rutier pentru drumul national DN18.

3.2 Evolutia traficului pe reteaua de drumuri nationale din Romania

Traficul rutier în România pe ansamblul rețelei de drumuri naționale și autostrăzi a crescut de la o valoare MZA de 3077, în 1990 la 5441 în 2010 (Figura 3.1). Imediat după 1990, când au fost anulate restricțiile referitoare la utilizarea drumurilor pentru transportul de mărfuri pe distanțe mai mari de 50 km și combustibilul și autoturismele au devenit mai accesibile, s-a produs o creștere rapidă a traficului.

Între 1995 și 2000 s-a înregistrat o stagnare a traficului rutier mediu. Această stagnare s-a înregistrat datorită creșterii motorizării, în ciuda scăderii PIB-ului. În perioada următoare, din 2000 până în 2005 s-a produs însă o creștere importantă, bazată pe creșterea mare a PIB.

Traficul rutier de pe drumurile naționale și autostrăzi a înregistrat o creștere medie de 1.89% pe an între 1990 și 2000, și de 3.91% pe an din 2000 până în 2010. Conform datelor primite de la CESTRIN se estimează că traficul rutier va crește cu o rată similară, ajungând la o medie pe rețea de 8030 vehicule fizice (MZA) în 2020.

În figura 3.1 se prezintă evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990 – 2035, conform datelor furnizate de CESTRIN.

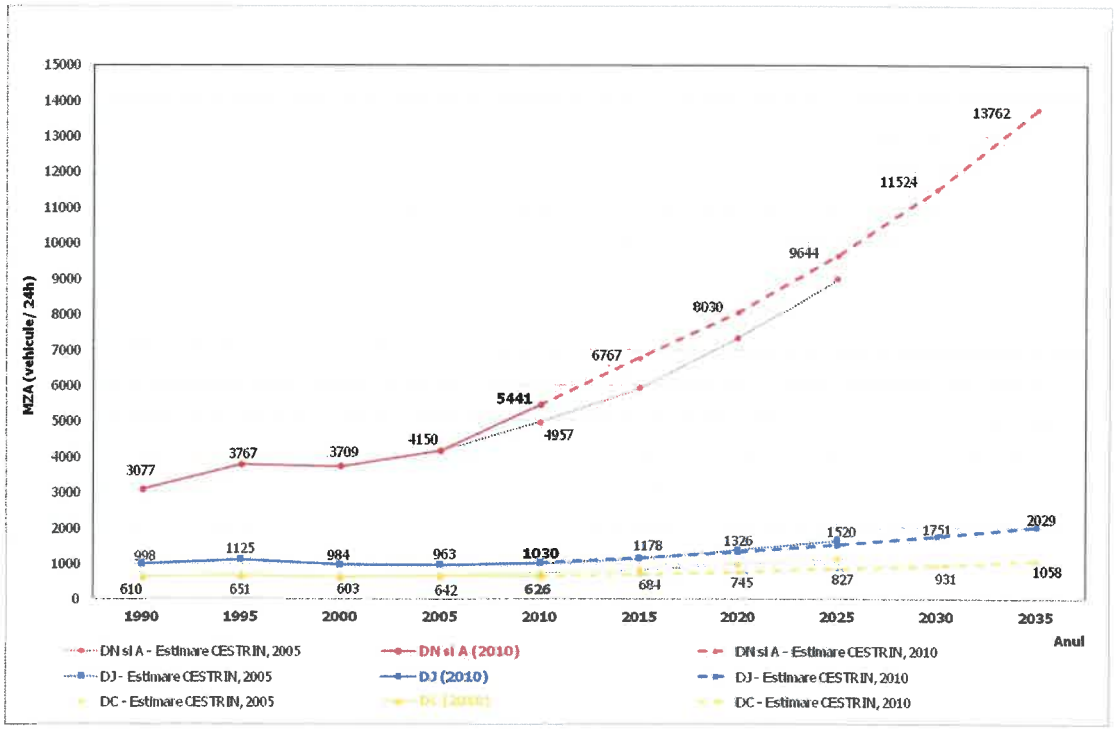
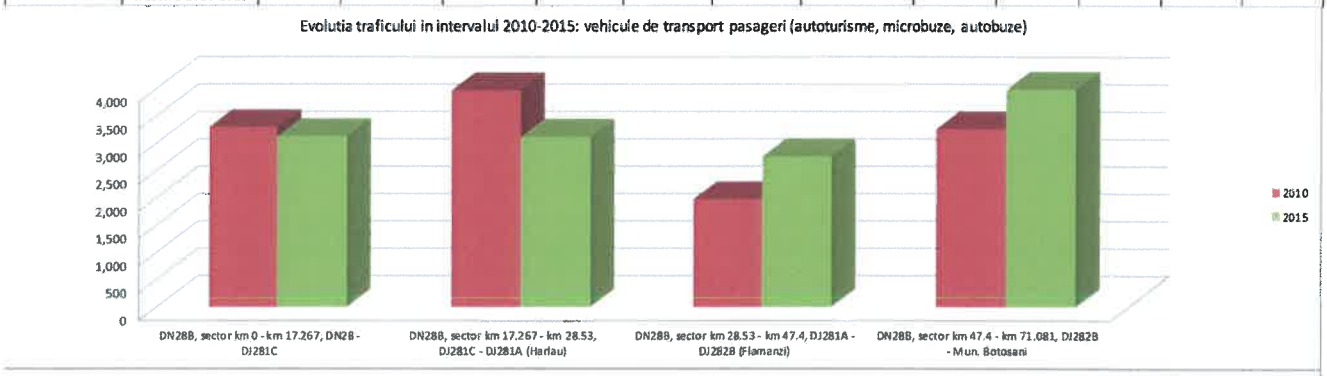


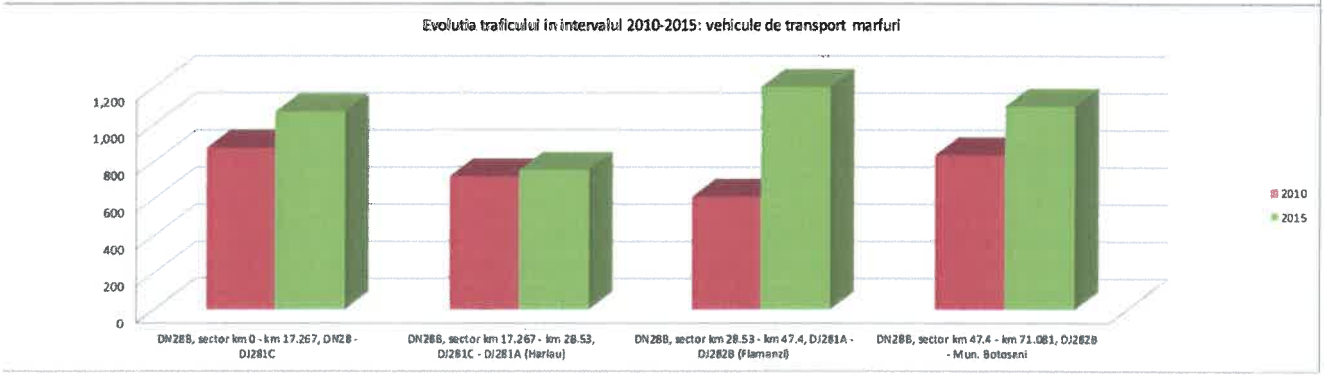
Figura 3.1 Evoluția traficului mediu pe rețeaua de drumuri publice în perioada 1990-2035, conform estimării CESTRIN

3.3 Evolutia traficului in perioada 2010-2015

Tabelul 3.1 Ratele de crestere a traficului in perioada 2010-2015

Sectoare	An	Biciclete, motocic.	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocam	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C	2010	89	3,010	110	379	167	34	255	168	8	28	31	4,279
	2015	31	2,841	134	445	236	63	240	148	11	72	15	4,236
	rate anuale de crestere 2010-2015	*0.35*	*0.94*	*1.22*	*1.17*	*1.41*	*1.85*	*0.94*	*0.88*	*1.38*	*2.57*	*0.48*	*0.99*
DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)	2010	42	3,634	172	343	135	28	185	155	4	23	20	4,741
	2015	34	2,733	228	346	181	26	158	148	12	30	21	3,917
	rate anuale de crestere 2010-2015	*0.81*	*0.75*	*1.33*	*1.01*	*1.34*	*0.93*	*0.85*	*0.95*	*3.00*	*1.30*	*1.05*	*0.83*
DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)	2010	16	1,838	56	287	97	16	167	78	21	20	41	2,637
	2015	96	2,231	321	289	234	71	311	200	118	177	162	4,210
	rate anuale de crestere 2010-2015	*6.00*	*1.21*	*5.73*	*1.01*	*2.41*	*4.44*	*1.86*	*2.56*	*5.62*	*8.85*	*3.95*	*1.60*
DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani	2010	35	2,952	216	298	196	99	189	88	8	43	5	4,129
	2015	12	3,687	83	594	171	121	175	209	1	34	2	5,089
	rate anuale de crestere 2010-2015	*0.34*	*1.25*	*0.38*	*1.99*	*0.87*	*1.22*	*0.93*	*2.38*	*0.13*	*0.79*	*0.40*	*1.23*





Analiza comparativa a rezultatele Recensămintelor Naționale de Circulație din anii 2010 si 2015 arata ca traficul a evoluat in sens diferit pentru cele patru sectoare de drum, sectoarele DJ281A – DJ282B inregistrand cresteri importante, in special pentru vehiculele de transport marfuri.

3.4 Scenariul de crestere aplicat

Conform recomandarilor CESTRIN, scenariul de crestere aplicat la prognoza traficului este redat in Anexa 1 si corespunde scenariului pesimist de crestere CESTRIN 2015-2035, pentru categoria de drumuri nationale europene. Pentru perioada de perspectiva 2035-2045 ratele de crestere au fost extrapolate geometric.

3.5 Prognoza nivelului de serviciu

Aplicand metodologia de calcul a capacitatii de circulatie a drumurilor nationale cu 2 benzi, se obtine evolutia nivelului de serviciu pe perioada de prognoza 2015-2045.

Tabelul 3.2 Evolutia nivelului de serviciu

Sector	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)	B	B	B	B	B	B	B
DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani	B	B	B	B	B	C	C

Pentru perioada de perspectiva de 15 ani, nivelul de serviciu nu va depasi valoarea pragul "C".

Conform Normativului pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012, "Debitul de serviciu pentru care se proiectează drumurile sau autostrăzile este corespunzător nivelului de serviciu D (debit admisibil) iar ca debit recomandabil, pe durata exploatării drumurilor, nivelul de serviciu C" – art. 5.(4). La depăşirea nivelului de serviciu D (nivel admisibil) este necesar să se adopte măsuri de sporire a capacităţii de circulaţie a segmentului respectiv.

Avand in vedere rezultatele de mai sus, prognoza nivelului de serviciu arata ca debitul admisibil nu va fi depasit, nefiind necesare masuri suplimentare de sporire a capacitatii de circulatie, pe niciunul dintre sectoarele drumului national DN28B.

Tabelul 3.3 Prognoza traficului pe perioada 2015-2045

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	31	2,841	134	445	236	63	240	148	11	72	15	4,236	5,765
2020	28	3,220	148	483	258	67	261	166	12	78	6	4,727	6,379
2025	24	3,646	164	522	281	72	287	185	12	85	2	5,280	7,082
2030	22	4,096	179	595	305	77	313	207	13	91	1	5,899	7,864
2035	19	4,617	196	675	330	82	339	230	14	98	0	6,600	8,729
2040	17	5,204	215	767	356	87	366	256	15	105	0	7,387	9,694
2045	15	5,865	236	871	384	92	397	285	15	112	0	8,272	10,773

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	34	2,733	228	346	181	26	158	148	12	30	21	3,917	4,990
2020	30	3,097	251	376	198	28	172	166	13	32	8	4,372	5,520
2025	27	3,507	278	406	215	30	189	185	14	35	2	4,889	6,138
2030	24	3,940	305	462	234	32	206	207	14	38	1	5,464	6,829
2035	21	4,441	334	525	253	34	223	230	15	41	1	6,118	7,601
2040	19	5,006	366	596	273	36	241	256	16	44	0	6,853	8,465
2045	17	5,642	401	677	295	38	261	285	17	47	0	7,679	9,432

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	96	2,231	321	289	234	71	311	200	118	177	162	4,210	6,847
2020	85	2,528	354	314	256	76	339	224	127	192	60	4,555	7,207
2025	76	2,863	392	339	278	82	372	250	133	208	19	5,012	7,814
2030	67	3,216	430	386	303	87	405	280	141	224	9	5,549	8,578
2035	59	3,625	471	438	327	92	439	311	149	240	5	6,157	9,422
2040	53	4,086	515	498	353	98	475	346	157	258	2	6,841	10,367
2045	47	4,606	564	565	381	103	514	385	166	276	1	7,609	11,419

Prognoza traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere - valori MZA
DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2015	12	3,687	83	594	171	121	175	209	1	34	2	5,089	8,066
2020	11	4,179	91	645	187	130	191	234	1	37	1	5,706	8,969
2025	9	4,732	101	696	203	139	209	262	1	40	0	6,394	9,968
2030	8	5,315	111	794	221	149	228	293	1	43	0	7,164	11,080
2035	7	5,991	122	901	239	157	247	325	1	46	0	8,038	12,302
2040	7	6,753	133	1,023	258	166	267	362	1	50	0	9,021	13,665
2045	6	7,612	146	1,162	279	176	289	402	1	53	0	10,126	15,186

3.6 Necesitati de sporire a capacitatii de circulatie

Prognoza nivelului de serviciu, conform Tabelului 3.2, arata ca debitul admisibil (Nivelul de Serviciu „E") nu va fi atins pe perioada de prognoza 2020-2035, ceea ce conduce la concluzia ca nu vor exista necesitati de sporire a capacitatii de circulatie pe perioada de perspectiva analizata.

3.7 Clasa tehnica a sectoarelor drumului national

Conform Ordinului MT nr. 46 din 27 ianuarie 1998, *"Clasificarea tehnica a reţelei actuale se face pe baza intensitatii traficului rezultat din datele ulimului recensământ de circulaţie. Pentru planificarea şi proiectarea lucrărilor de modernizare, imbunatatire a condiţiilor de circulaţie, precum şi pentru construcţiile noi de drumuri, clasificarea tehnica se face după intensitatea traficului de perspectiva. Perioada de perspectiva recomandată este de 15 ani."* (Articolul 2.1).

Ultimul Recensamant de Circulatie a fost desfasurat de CESTRIN in anul 2015.

Pentru sectoarele studiate, aplicand prevederile Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012, se obtin indicatorii privind intensitatea traficului la nivelul anului de perspectiva 2030 (15 ani de prognoza).

Pe baza acestor indicatori, determinati pentru anul de perspectiva 2030, se obtine incadrarea sectorului de drum conform Ordinului MT 46/1998, dupa cum urmeaza:

Tabelul 3.4 Determinarea clasei tehnice a sectoarelor de drum national

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	redus	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C					
III	mediu	7,864	5,899	715	536

procentaj autocamioane	17.07%

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	redus	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)					
III	mediu	6,829	5,464	621	497

procentaj autocamioane	13.39%

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	redus	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)					
III	mediu	8,578	5,549	780	504

procentaj autocamioane	25.96%

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	redus	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani					
III	mediu	11,080	7,164	1,007	651

procentaj autocamioane	13.05%

Avand in vedere faptul ca:

- Clasa tehnica este data de intensitatea traficului în coloanele 2-5. În cazul în care rezultă clase tehnice diferite, încadrarea drumului se face pe baza unei analize aprofundate, ţinându-se seama de intensitatea orara de calcul în vehicule-etalon, în funcţie de toate elementele care determina capacitatea de circulaţie a drumurilor (coloana 4).
- Dupa reabilitarea drumului national este de asteptat o rerutare a flxuurilor de trafic, care in prezent evita utilizarea drumului DN28B datorita conditiilor tehnice necorespunzatoare.

Se poate concluziona asupra faptului ca sectorul de drum analizat se incadreaza in clasa tehnica III.

Caracteristicile traficului, respectiv intensitatea medie zilnica anuala precum si intensitatea orara de calcul corespund clasificarii functionale a drumului.

3.8 Traficul de calcul pentru dimensionarea sistemului rutier

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea in prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane si derivate cu 2 osii, autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere).

In vederea determinarii traficului de calcul necesar dimensionarii structurii rutiere, volumul de trafic obtinut in urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, in vehicule etalon osii standard 115 kN.

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie", indicativ AND 584-2012.

Acesta se determina cu urmatoarea relatie :

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times C_{rt} \times \sum_{K=1}^{6} MZA_K \times f_K \times 0{,}5 \times \sum_{i=1}^{n} (p_{Ki} + p_{Ki+1}) \times t_i \qquad (7)$$

în care :

- Nc = traficul de calcul în milioane osii standard de 115kN (m.o.s) pe banda de circulaţie cea mai solicitată;
- C_{rt} = coeficientul de repartiţie transversală a traficului pe banda de circulaţie cea mai solicitată;
- MZA_K = intensitatea medie zilnică anuală a traficului în anul de bază, pentru grupa „*K*" de vehicule;
- $p_{Ki}, p_{K,i+1}$ = coeficienţii de evoluţie a traficului în perspectivă pentru grupa „*K*" de vehicule la începutul şi sfârşitul perioadei parţiale „*i*" de prognoză;
- f_K = coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa „*K*" în osii standard de 115 kN;
- t_i = durata perioadei „*i*" de prognoză (în general de 5 ani);
- n = numărul de perioade parţiale „t_i" de prognoză.

$$Pp = \sum_{i=1}^{n} t_i \qquad (8)$$

În cazul în care se dispune de date privind traficul mediu zilnic anual de perspectivă în osii standard de 115kN/24 ore, relaţia (7) devine:

$$Nc = 365 \times 10^{-6} \times C_{rt} \times 0{,}5 \times \sum_{i=1}^{n} (MZA_{Si} + MZA_{S,i+1}) \times ti \quad (9)$$

în care:

$MZA_{S,i}, MZA_{S,i+1}$ = intensitatea medie zilnică anuală a traficului, exprimată în osii standard de 115 kN/24 ore, la începutul şi sfârşitul perioadei „t_i" de prognoză.

Coeficientii de echivalare la osii standard 115 kN sunt prezentati in Tabelul 3.5.

Tabelul 3.5. Coeficienti medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Cam cu 2 osii	Cam. cu 3-4 osii	Veh artic	Autobuze	Tractoare	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Sursa: AND 584/2012

Tabelul 3.6. Clasele de trafic pentru drumurile publice interurbane

Clase de trafic drumuri CD155-2011 (osii 115kN)	
Volum trafic Nc (m.o.s.)	**Clasa de trafic**
< 0,03	Foarte usor
0,03...0,1	Usor
0,1...0,3	Mediu
0,3...1,	Greu
1,0...3,0	Foarte greu
>3,0	Exceptional

Traficul a fost prognozat la nivelor anilor de perspectiva 2015, 2020, 2025, 2030 si 2035 iar valorile de trafic au fost echivalate in osii 115 kN, prin urmare pentru determinarea traficului de calcul va fi aplicata formula (9) din Normativ, pentru care perioada de perspectiva se defineste ca fiind 2020-2035.

Volumul de trafic de calcul stabilit pe baza "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si a capacitatii de circulatie" indicativ AND 584/2012 este prezentat in tabelele urmatoare, pentru fiecare sector de drum omogen.

Tabelul 3.7. Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere

Sector DN28B, sector km 0 - km 17.267, DN28 - DJ281C

An	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Vehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Trenuri rutiere	Osii 115 kN sisteme suple si semirigide	Trafic de calcul pe perioade intermediare de 5 ani
2020	258	67	261	166	12	78	**487**	
2025	281	72	287	185	12	85	**534**	**0.47**
2030	305	77	313	207	13	91	**583**	**0.51**
2035	330	82	339	230	14	98	**632**	**0.55**
							Nc (2020-2035)	**1.53**

Sector DN28B, sector km 17.267 - km 28.53, DJ281C - DJ281A (Harlau)

An	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Vehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Trenuri rutiere	Osii 115 kN sisteme suple si semirigide	Trafic de calcul pe perioade intermediare de 5 ani
2020	198	28	172	166	13	32	**328**	
2025	215	30	189	185	14	35	**360**	**0.31**
2030	234	32	206	207	14	38	**395**	**0.34**
2035	253	34	223	230	15	41	**430**	**0.38**
							Nc (2020-2035)	**1.03**

Sector DN28B, sector km 28.53 - km 47.4, DJ281A - DJ282B (Flamanzi)

An	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Vehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Trenuri rutiere	Osii 115 kN sisteme suple si semirigide	Trafic de calcul pe perioade intermediare de 5 ani
2020	256	76	339	224	127	192	**723**	
2025	278	82	372	250	133	208	**791**	**0.69**
2030	303	87	405	280	141	224	**862**	**0.75**
2035	327	92	439	311	149	240	**934**	**0.82**
							Nc (2020-2035)	**2.27**

Sector DN28B, sector km 47.4 - km 71.081, DJ282B - Mun. Botosani

An	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Vehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Trenuri rutiere	Osii 115 kN sisteme suple si semirigide	Trafic de calcul pe perioade intermediare de 5 ani
2020	187	130	191	234	1	37	**459**	
2025	203	139	209	262	1	40	**503**	**0.44**
2030	221	149	228	293	1	43	**550**	**0.48**
2035	239	157	247	325	1	46	**598**	**0.52**
							Nc (2020-2035)	**1.44**

Pentru perioada de perspectiva 2020-2035, traficul de calcul este intre 1.03 si 2.27 milioane osii standard 115 kN, sectoarele de drum incadrandu-se, astfel, in clasa de trafic „foarte greu".

4 ANALIZA DE CAPACITATE A INTERSECTIILOR

Capacitatea intersectiilor – traseu DN28B

Conform normativ AND 600-2010, intersectiile modernizate trebuie sa se incadreze, la nivelul orizontului de prognoza 2035 (15 ani), cel mult in nivelul de serviciu "D". Astfel ca, intersectiile proiectate se incadreaza, in cele mai defavorabil caz, la nivelul de serviciu "F" (intersectia cu DN28 si fara construirea unei autostrazi sau a unui drum expres pe relatia Tg. Neamt – Iasi). Intersectiile se incadreaza in totalitate daca se indeplinesc anumite conditii, la nivelul anului de perspectiva – 2035, in recomandarile impuse prin normativul anterior mentionat.

Analiza de capacitate de circulatie a intersectiei de tip giratie, DN28B – DN28 (Tg. Frumos), s-a facut in ipoteza in care fluxurile actuale de circulatie nu sunt deviate pe rute noi, concurente cu DN28. Simularea rerutarii a cel putin 25% din fluxurile existente pe sectorul de drum DN28, ar imbunatati nivelul de serviciu, de la "F" la "D", iar o diminuarea a traficului cu 50% la nivelul anului 2035, imbunatateste nivelul de serviciu de la "F" la "A".

Tabelul 4.1 Nivelul de Serviciu al intersectiilor

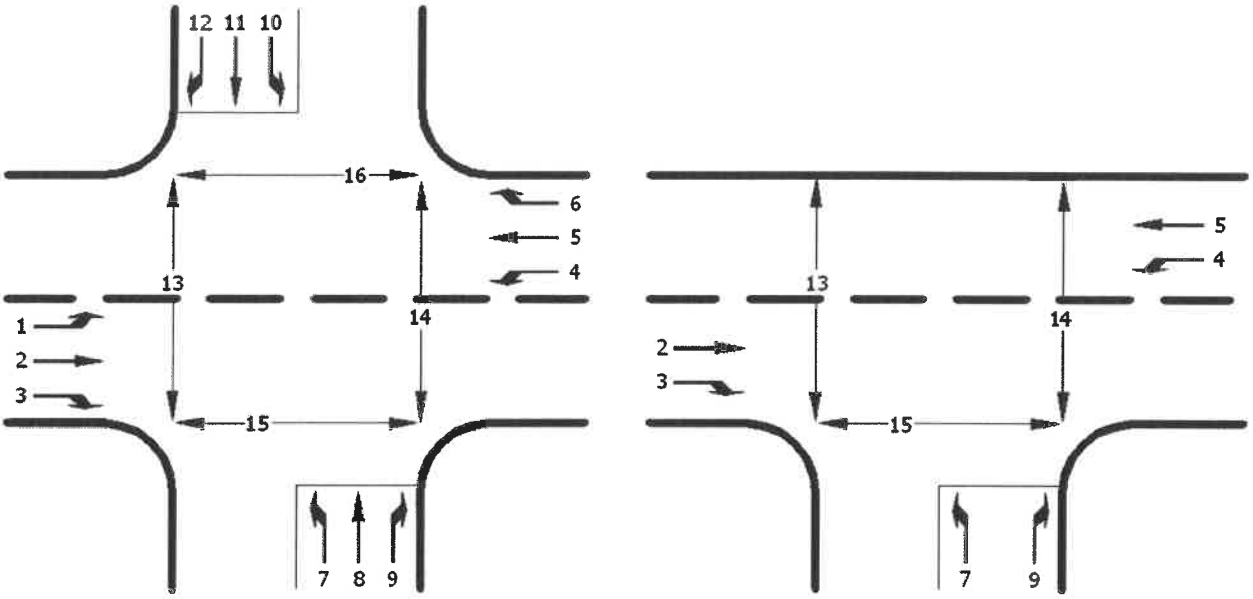
Nr. Crt.	Pozitia km	Categ. Drum	Nr. drum	Nivel de Serviciu (anul de prognoza 2035)
1	0+000	National	DN28 (Tg. Frumos)	F* (A – cu autostrada)
1	17+267	Judetean	DJ281C (Cotnari)	D
2		Judetean	DJ281D/DC145	D
3		Judetean	DJ281 (Fetesti)	C
4		Judetean	DJ281 (Badeni)	D
5	28+530	Judetean	DJ281A (Harlau)	D
6		Comunal	DC48 (Radeni)	C
7		Comunal	DC45	C
8	47+400	Judetean	DJ282B	D
9		Comunal	DC52B (Copalau)	D
10		Judetean	DJ208H (Copalau)	C
11		Judetean	DJ208H (Cosula)	D
12		Judetean	DJ207N	D
13		Judetean	DJ208C	A

**in ipoteza in care nu se realizeaza Autostrada Tg. Mures – Ditrau – Tg. Neamt - Iasi*

Metodologie determinare capacitate de circulatie intersectii nesemaforizate (amenajari clasice)

Identificarea prioritatii. Numerotarea miscarilor

In calculul elementelor de capaciate pentru intersectiile nesemaforizate este necesara identificarea arterei principale (cu prioritate) si a arterei secundare (fara prioritate), numerotarea miscarilor de viraj in intersectie si clasificarea acestora pe ranguri, in functie de numarul miscarilor carora le cedeaza dreptul de acces, dupa cum urmeaza.



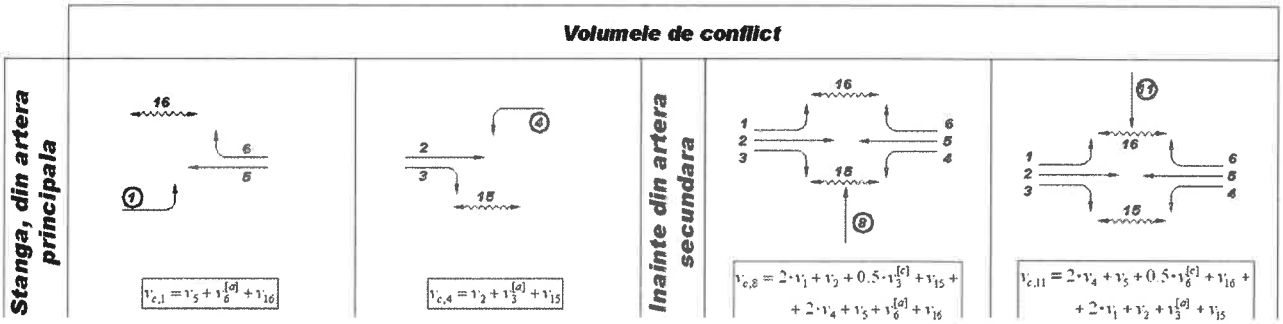
Numerotarea miscarilor de viraj

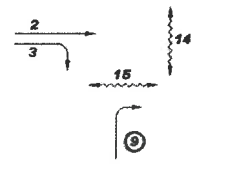
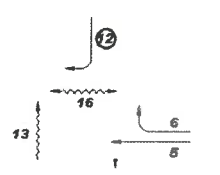
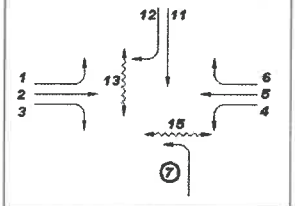
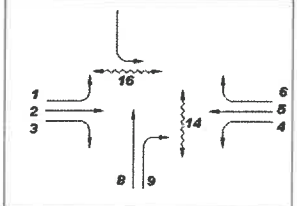
Rang	Miscare	Rang	Miscare
1	2,3,5,6,15,16	1	2,3,5,15
2	1,4,13,14,9,12	2	4,13,14,9
3	8,11	3	7
4	7,10		

Volumele de conflict

Volumele de conflict sunt volumele de trafic care se opun unei miscari specifice. Ele se determina dupa cum urmeaza.

Normativul AND 600-2010 nu trateaza intersectiile nesemaforizate pentru care accesul de pe artera secundara se efectueaza in 2 etape.



Dreapta din artera secundara	 $v_{c,9} = \frac{v_2^{[b]}}{N} + 0.5 \cdot v_3^{[c]} + v_{14} + v_{15}$	 $v_{c,12} = \frac{v_5^{[b]}}{N} + 0.5 \cdot v_6^{[c]} + v_{13} + v_{16}$	Stanga din artera secundara	 $v_{c,7} = 2 \cdot v_1 + v_2 + 0.5 \cdot v_3^{[c]} + v_{15} + 2 \cdot v_4 + \frac{v_5}{N} + 0.5 \cdot v_6^{[d]} + 0.5 \cdot v_{12}^{[e,f]} + 0.5 \cdot v_{11} + v_{13}$	 $v_{c,10} = 2 \cdot v_4 + v_5 + 0.5 \cdot v_6^{[d]} + v_{16} + 2 \cdot v_1 + \frac{v_2}{N} + 0.5 \cdot v_3^{[d]} + 0.5 \cdot v_9^{[e,f]} + 0.5 \cdot v_8 + v_{14}$

Observatii:

[a] Daca miscarea la dreapta din artera principala este separata de o insula triunghiulara si nu are indicator de stop sau cedeaza trecerea, v6, respectiv v3 pot fi ignorate

[b] Daca pe artera principala exista mai mult de 1 banda de circulatie pe sens atunci debitele orare se considera a fi v2 / N, respectiv v5 / N, unde N este numarul de benzi

[c] Daca exista banda dedicata virajului la dreapta atunci v6, respectiv v3 pot fi ignorate

[d] Daca artera principala are mai mult de 1 banda de circulatie pe sens atunci v6, respectiv v3 pot fi ignorate

[e] Daca miscarea la dreapta din artera principala este separata de o insula triunghiulara si nu are indicator de stop sau cedeaza trecerea atunci v9, respectiv v12 pot fi ignorate

[f] Daca arterele care se intersecteaza au mai mult de 1 banda de circulatie pe sens, atunci atunci V9, respectiv v12 pot fi ignorate

Timp critic de acces

Timpul critic de acces, tc, este intervalul de timp minim in fluxul de trafic de pe artera considerata principala care permite unui vehicul de pe artera considerata secundara sa intre in intersectie.

Timp de urmare

Timpul de urmare, tf, este intervalul de timp dintre plecarea unui vehicul de pe artera considerata secundara si plecarea urmatorului vehicul, in conditii de asteptare in coada. Valorile timpului critic de acces si a timpului de urmare sunt indicate in tabelul urmator.

Timpi de baza (secunde)

Miscarea vehiculului	Timpul critic de acces de baza		Timp de urmare de baza
	2 benzi, artera principala	4 benzi, artera principala	
Stanga, artera principala	4.1	4.1	2.2
Dreapta, artera secundara	6.2	6.9	3.3
Inainte, artera secundara	6.5	6.5	4
Stanga, artera secundara	7.1	7.5	3.5

Ajustarea timpului critic de acces si timpului de urmare

$$t_{c,x} = t_{c,baza} + t_{c,HV} \cdot P_{HV} + t_{c,G} \cdot G - t_{3,LT}$$

Unde

- Tc,x este timpul critic de acces aferent miscarii x, [s]

- Tc,baza este timpul critic de acces de baza, [s]
- Tc,HV este timpul critic de ajustare pentru vehicule grele, [s] (1 s pentru arterele principale cu 2 benzi, 2 s pentru artere principale cu 4 sau mai multe benzi)
- PHV este proportia de vehicule grele de pe artera secundara [%]
- Tc,G este timpul critic de ajustare pentru declivitate, [s] (0.1 s pentru miscarile 9 si 12, 0.2 s pentru miscarile 7,8,10,11)
- G este declivitatea bratului [%]
- T3,LT este timpul critic de ajustare pentru geometrie [s] (0.7 s pentru miscarea de stanga din artera secundara la o intersectie cu 3 brate, 0 s pentru orice alt caz)

$$t_{f,x} = t_{f,baza} + t_{f,HV} \cdot P_{HV}$$

Unde

- Tf,x este timpul de urmare aferent miscarii x [s]
- Tf,baza este timpul de urmare de baza [s]
- Tf,HV este timpul de urmare de ajustare pentru vehicule grele [s] (0.9 s pentru artere principale cu 2 benzi, 1.0 s pentru artere principale cu 4 sau mai multe benzi)
- PHV este proportia de vehicule grele de pe artera secundara [%]

Calculul capacitatii. Benzi dedicate

Capacitatea potentiala

Capacitatea potentiala a fiecarei miscari aferente arterei considerata secundara, precum si miscarilor de stanga aferente arterei considerate principale se determina astfel:

$$c_{p,x} = V_{c,x} \cdot \frac{e^{-\frac{V_{c,x} \cdot t_{c,x}}{3600}}}{1 - e^{-\frac{V_{c,x} \cdot t_{f,x}}{3600}}}$$

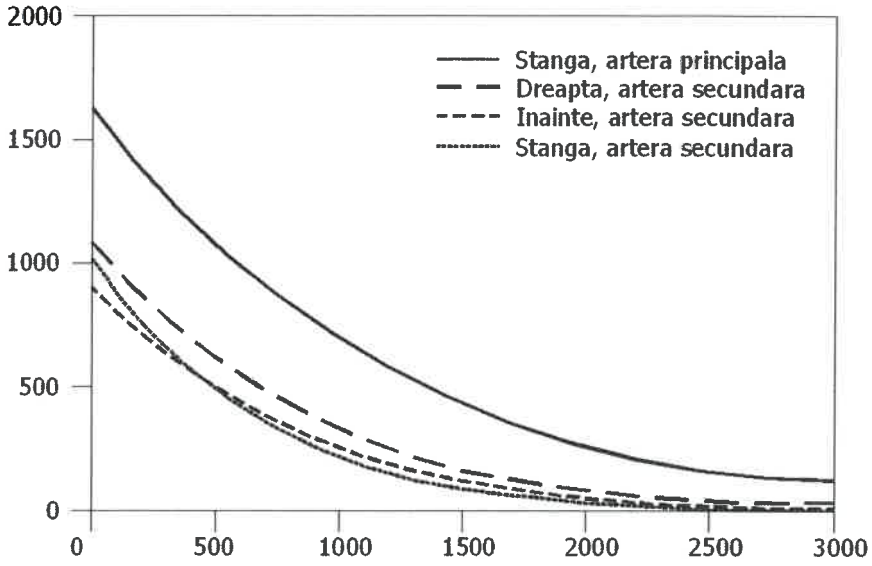
Unde

- Cp,x este capacitatea potentiala aferenta miscarii x
- Vc,x este volumul de conflict aferent miscarii x
- Tc,x este timpul critic de acces aferent miscarii x
- Tf,x este timpul de urmare aferent miscarii x

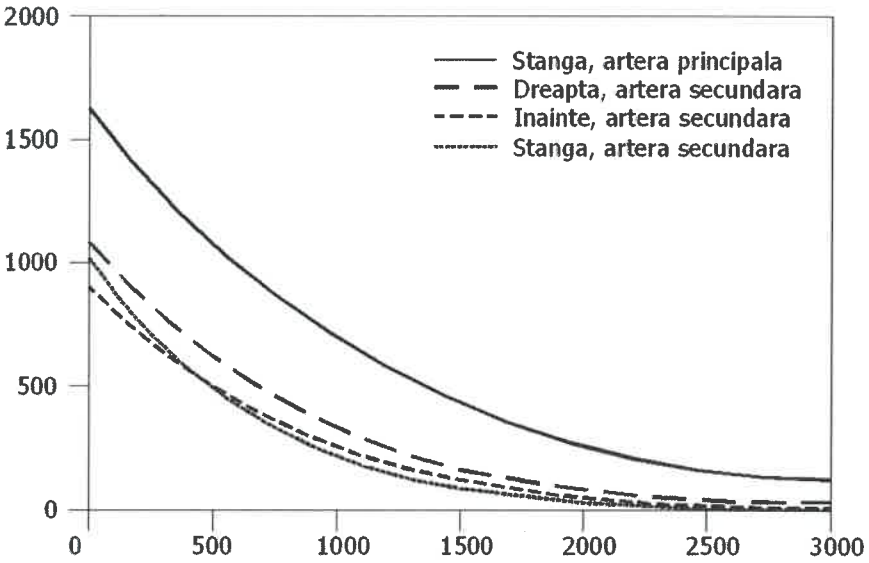
Conditiile de aplicare:

- Intersectia nu este blocata
- Toate miscarile au benzi dedicate
- Intersectia poate fi considerata izolata
- Nu exista alte miscari in intersectie

Capacitatea potentiala este ilustrata grafic in figurile urmatoare pentru valorile de baza ale timpului critic de acces si ale timpului de urmare.



Capacitatea potentiala, artere cu 2 benzi



Capacitatea potentiala, artere cu 4 benzi

Capacitatea unei miscari

Capacitatea unei miscari este data de capacitatea potentiala a acesteia ajustata in functie de rangul miscarii.

- Impedanta la traversare datorata vehiculelor

Vehiculele folosesc spatiile de acces intr-o maniera de cedare a prioritatii. Daca traficul devine congestionat pentru o miscare prioritara (de rang superior), acest lucru poate cauza intarzieri suplimentare pentru miscarile secundare (de rang inferior).

Impedanta datorata vehiculelor

Rangul miscarii	Coeficient de ajustare capacitate	Observatii
1	1.0	Miscarile de rangul 1 sunt prioritare
2	1.0	Miscarile de rangul 2 sunt conflictuale doar cu cele de rangul 1, metodologia tine cont de aceste conflicte
3	fk	Miscarile de rangul 3 sunt conflictuale cu miscarile de rangul 1 si 2, ajustarea se face pentru conflictul cu miscarea de rang 2
4	fl	Miscarile de rangul 4 sunt conflictuale cu miscarile de rangul 1, 2 si 3, ajustarea se face pentru conflictul cu miscarile de rang 2 si 3

$$f_k = \prod_j \left(1 - \frac{V_j}{c_{m,j}}\right)$$

Unde

- Fk este coeficientul de ajustare al capacitatii potentiale pentru miscarile de rangul 3
- Vj sunt volumele pentru toate miscarile j de rang 2
- Cm,j sunt capacitatile pentru toate miscarile j de rang 2

$$f_l = \prod_j \left(1 - \frac{V_j}{c_{m,j}}\right) \cdot \prod_i \left(1 - \frac{V_i}{c_{m,i}}\right)$$

- Fl este coeficientul de ajustare al capacitatii potentiale pentru miscarile de rangul 4
- Vj sunt volumele pentru toate miscarile j de rang 2
- Cm,j sunt capacitatile pentru toate miscarile j de rang 2
- Vi sunt volumele pentru toate miscarile i de rang 3
- Cm,i sunt capacitatile pentru toate miscarile i de rang 3

Rangul miscarii	Capacitatea miscarii
1	$c_{m,i} = c_{p,i}$
2	$c_{m,j} = c_{p,j}$
3	$c_{m,k} = f_k \cdot c_{p,k}$
4	$c_{m,l} = f_l \cdot c_{p,l}$

Calculul capacitatii. Benzi mixte

$$c_{SH} = \frac{\sum_y V_y}{\sum_y \left(\frac{V_y}{c_{m,y}} \right)}$$

Unde

- CSH este capacitatea unei benzi mixte [veh/h]
- Vy este debitul orar aferent miscarii y din banda mixta [veh/h]
- Cm,y este capacitatea miscarii y din banda mixta [veh/h]

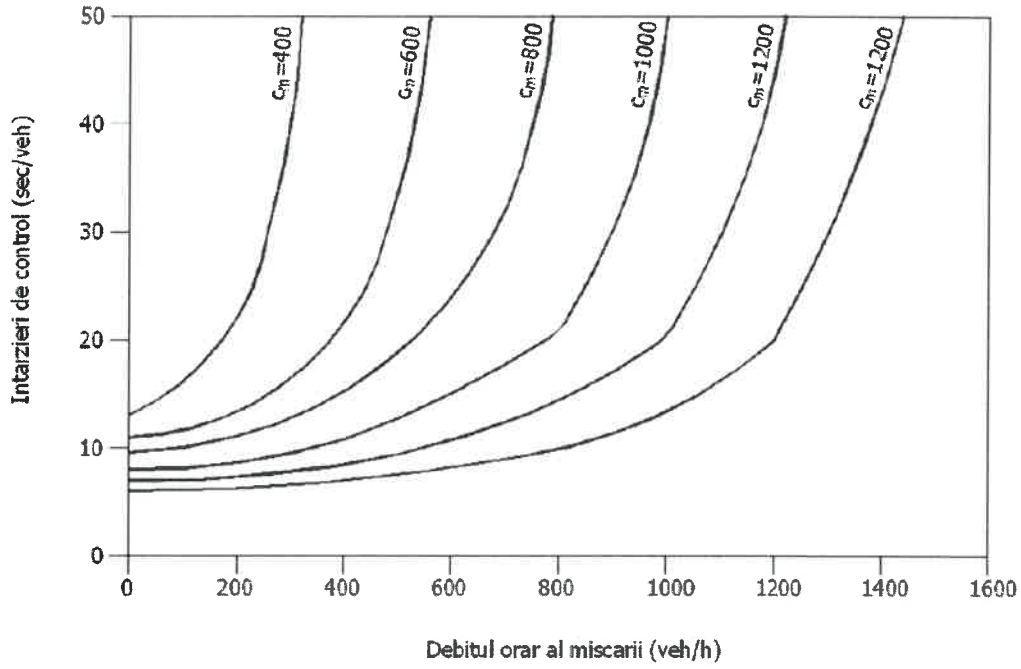
Determinarea intarzierilor de control

$$d = \frac{3600}{c_{m,x}} + 900 \cdot T \left[\frac{V_x}{c_{m,x}} - 1 + \sqrt{\left(\frac{V_x}{c_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c_{m,x}} \right) \cdot \left(\frac{V_x}{c_{m,x}} \right)}{450 \cdot T}} \right] + 5$$

Unde

- d este valoarea intarzierilor de control, [s/veh]
- Cm,x este capacitatea potentiala aferenta miscarii x, [veh/h]
- Vx este volumul de conflict aferent miscarii x, [veh/h]
- T este perioada de analiza, [h]

Este recomandat ca analiza sa fie efectuata pe durata unei perioade de 15 minute (0.25 ore).
Valoarea de 5 sec/veh inclusa in ecuatie tine cont de decelerarea vehiculelor de la viteza de circulatie la viteza de asteptare in coada si de accelerarea de la linia de stop la viteza de circulatie.



Intarzierile de control

Agregarea intarzierilor

Agregarea intarzierilor pe brate

$$d_b = \frac{d_{stg} \cdot v_{stg} + d_{in} \cdot v_{in} + d_{dr} \cdot v_{dr}}{v_{stg} + v_{in} + v_{dr}}$$

Db este intarzierea de control pentru bratul b
Dstg, Din, Ddr sunt intarzierile de control pentru miscarile de pe bratul b
Vstg, Vin, Vdr sunt volumele de trafic corespunzatoare miscarilor

Agregarea intarzierilor pe intersectie

$$d_I = \frac{d_{b,1} \cdot v_{b,1} + d_{b,2} \cdot v_{b,2} + d_{b,3} \cdot v_{b,3} + d_{b,4} \cdot v_{b,4}}{v_{b,1} + v_{b,2} + v_{b,3} + v_{b,4}}$$

Pentru stabilirea nivelul de serviciu al intersectiei, valorile intarzierilor de control agregate la nivelul intregii intersectii se vor compara cu cele din tabelul urmator.

Nivel de serviciu (LOS)	Intarziere medie pe vehicul (sec/veh)
A	0 – 10
B	> 10 – 15
C	> 15 – 25
D	> 25 – 35
E	> 35 – 50
F	> 50

Intersectii nesemaforizate giratorii

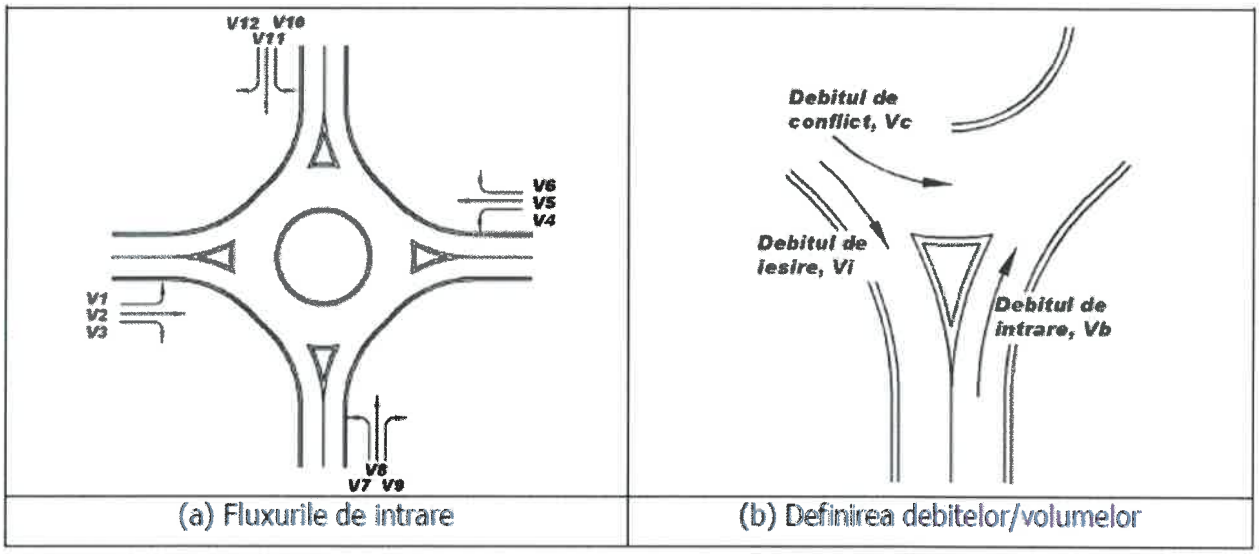
S-au folosit prevederile si metodologia expusa in **Highway Capacity Manual**, ed. 2010, TRB, si normativul romanesc "Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel si in sens giratoriu" – AND 600-2010 care trateaza intersectiile amenajate sub forma de giratie.

Capacitatea limita a sensurilor giratorii este data de limita superioara a volumului de trafic de incarcare (suma volumului de conflict de pe calea inelara in dreptul accesului si a volumului de intrare de pe accesul respectiv). Nu sunt recomandate minigiratii si sensuri giratorii cu mai mult de 3 benzi pe calea inelara.

Capacitate intersectii giratorii

Numar benzi pe calea inelara	Numar benzi la intrare/iesire	Capacitate vehicule etalon/ora
1	1	1500
2	1	1800
2	2	2100-2400

Traficul conflictual pe inelul median se determina conform metodologiei indicata in continuare.



(a) Fluxurile de intrare (b) Definirea debitelor/volumelor

Elementele de trafic ale sensurilor giratorii

$$V_c^b = V_{intoarcere}^{b-1} + V_{stanga}^{b-2} + V_{inainte}^{b-3}$$

unde:

- V_c^b este volumului conflictual aferent bratului b, bratul calculat
- $V_{intoarcere}^{b-1}$ este volumul de intrare care intoarce, aferent bratului situate in dreapta celui calculat (sens invers acelor de ceasornic)
- V_{stanga}^{b-2} este volumul de intrare care vireaza stanga, aferent bratului opus celui calculat
- $V_{inainte}^{b-3}$ este volumul de intrare care pastreaza directia de mers inainte, aferent bratului situat in stanga celui calculat (sensul acelor de ceasornic)

Valorile recomandate pentru timpul critic de acces si pentru timpul de urmarire sunt indicate in tabelul urmator:

Timpii specifici recomandati(secunde)

	Timp critic de acces,t_c [s]	Timp de urmarire, t_f [s]
Limita superioara	4.1	2.5
Limita inferioara	4.6	3.1

Timpul critic de acces, t_c, este intervalul de timp minim, in fluxul de trafic de pe artera considerata principala, care permite unui vehicul de pe artera considerata secundara sa intre in intersectie.

Timpul de urmarire, t_f, este intervalul de timp dintre plecarea unui vehicul de pe artera considerata secundara si plecarea urmatorului vehicul, in conditii de asteptare in coada.

In continuare, in functie de numarul de benzi de pe calea inelara a giratiei, se vor folosi proceduri diferite de calcul a capacitatii.

Capacitatea unui sens giratoriu cu 1 sau 2 benzi pe calea inelara se determina dupa cum urmeaza.

$$c_a = 3600 \cdot \frac{n_e}{t_f} \cdot e^{-\frac{v_c}{3600}\cdot\left(t_c-\frac{t_f}{2}\right)}$$

unde:

- c_a este capacitatea de acces a bratului (veh/h)
- n_e parametru pentru numarul de benzi, pentru 2 benzi n_e= 1.14-1.6
- t_c este timpul critic de acces (sec)
- t_f este timpul de urmarire (sec)
- v_c este volumul conflictual aferent bratului

Determinarea intarzierilor de control se face cu formula:

$$d_b = \frac{3600}{c_a} + 900 \cdot T\left[\frac{v_b}{c_a} - 1 + \sqrt{\left(\frac{v_b}{c_a}-1\right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c_a}\right)\cdot\left(\frac{v_b}{c_a}\right)}{450\cdot T}}\right] + 5$$

unde:

- d_b este valorea intarzierilor de control aferente bratului giratiei (sec/veh)
- c_a este capacitatea de acces a bratului (veh/h)
- v_b este volumul de intrare aferent bratului (veh/h)
- T este perioada de analiza (h)

Este recomandat ca analiza sa fie efectuata pe durata unei perioade de 15 minute (0.25 ore).

Valoarea de 5 sec/veh inclusa in ecuatie tine cont de decelerarea vehiculelor de la viteza de circulatie la viteza de asteptare in coada si de accelerarea de la linia de stop la viteza de circulatie.

Agregarea intarzierilor, pe intersectie, conduce la determinarea nivelul de serviciu al intregii intersectii, aplicand urmatoarea formula:

$$d_I = \frac{d_{b,1} \cdot v_{b,1} + d_{b,2} \cdot v_{b,2} + d_{b,3} \cdot v_{b,3} + d_{b,4} \cdot v_{b,4}}{v_{b,1} + v_{b,2} + v_{b,3} + v_{b,4}}$$

unde:

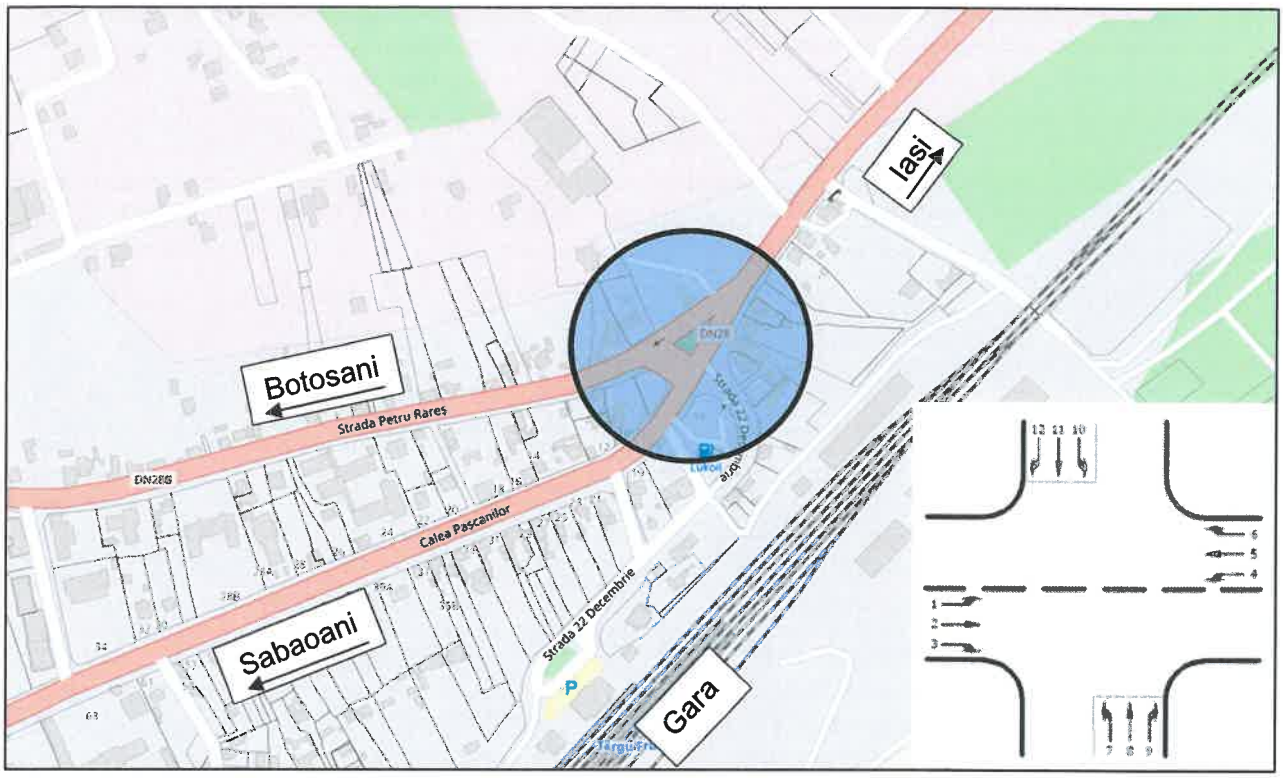
- $d_{b,i}$ este valorea intarzierilor de control aferente bratului i (sec/veh)
- $v_{b,i}$ este volumul de intrare aferent bratului i (veh/h)

Determinarea nivelului de serviciu (LOS) se face conform tabelului urmator.

Intersectii nesemaforizate, inclusiv sensuri giratorii

Nivel de serviciu (LOS)	Intarziere medie pe vehicul (sec/veh)
A	0 – 10
B	> 10 – 15
C	> 15 – 25
D	> 25 – 35
E	> 35 – 50
F	> 50

1. *Intersectie DN28B – DN28 (Tg. Frumos)*



Schema relatiilor de trafic

Analiza de capacitate, arata ca la nivelul anului 2035, nivelul de serviciu recomandat ("D") va fi depasit, iar circulatia se va desfasura cu dificultate in aceasta intersectie. Analiza nu a luat in calcul noi drumuri care se preconizeaza a fi construite, care sa reruteze fluxurile de trafic.

Indicator de performanta	Vehicule
Capacitatea efectiva a intersectiei	**3801** veh/h
Solicitarea intersectiei	**4892** veh/h
Rezerva medie de capacitate pe bratele intersectiei	**31** %
Gradul de saturatie	**1.287**
Nivelul de serviciu al intersectiei	**F** *
Intarzierea medie pe intersectie	**164.06** sec/veh
Intarzierea maxima (cazul cel mai defavorabil)	**227.3** sec/veh

*Circulatie foarte dificila, cozi de asteptare permenente, viteza redusa, opriri multiple

INTERSECTII NESEMAFORIZATE - SENSURI GIRATORII - FOAIE DE CALCUL			
Intersectia	*Numarul de benzi pe calea inelara*		*Perioada de timp de analiza, min*
DN28B - DN28	*2*	delimitate	*15*

Date generale												
Acces	**dinspre Sabaoani**			**dinspre Iasi**			**dinspre Gara Tg. Frumos**			**dinspre Botosani**		
Miscare	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Volum de baza, veh/h	*282*	*1943*	*80*	*40*	*1550*	*389*	*33*	*40*	*40*	*335*	*40*	*120*
Factorul orei de varf	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*
Flux ajustat, veh/h	*313*	*2159*	*89*	*44*	*1722*	*432*	*37*	*44*	*44*	*372*	*44*	*133*
Numar benzi de intrare	*2*			*2*			*1*			*1*		
Parametru banda intrare	*1.60*			*1.60*			*1.00*			*1.00*		
Timp critic de acces, sec	*4.1*			*4.1*			*4.3*			*4.3*		
Timp de urmarire, sec	*2.6*			*2.6*			*2.7*			*2.7*		

Fluxuri de intrare aferente bratelor, Va												
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Formula	v1+v2+v3			v4+v5+v6			v7+v8+v9			v10+v11+v12		
veh/h	*2305*			*1979*			*113*			*495*		

Fluxurile de conflict in fata intrarilor, Vc												
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Formula	v4+v10+v11			v1+v7+v8			v1+v2+v10			v4+v5+v7		
veh/h	*415*			*355*			*2560*			*1623*		

Calculul capacitatii de circulatie				
Capacitatea de baza a intrarilor, veh/h, Ca				
	1604	*1681*	*164*	*353*
Raportul volum/capacitate, Va/Ca				
	1.44	*1.18*	*0.69*	*1.40*
Rezerva relativa de capacitate, %				
	Rezerva depasita	*Rezerva depasita*	*31%*	*Rezerva depasita*
Rezerva de capacitate, veh/h				
	-701	*-298*	*51*	*-142*

Nivelul de Serviciu (LOS - Level of Service)				
Intarzierile de control, sec/veh				
sec	*210.9*	*99.3*	*65.5*	*227.3*
LOS	*F*	*F*	*F*	*F*
Agregarea intarzierilor de control pe intersectie				
sec/veh/intersectie	*164.06*			
LOS	*F*			

Analiza de capacitate, in cazul construirii unui nou drum (ex. Autostrada Ditrau – Tg. Neamt – Iasi) arata ca o diminuare de doar 25% a valorilor de trafic, este suficienta pentru incadrarea intersectiei in recomandarile normativului AND 600, si anume nivelul de serviciu "D" pentru perioada de perspectiva.

O scadere cu 50% a fluxurilor de trafic (prin rerutarea acestora pe noul drum construit), imbunateste nivelul de serviciu din aceasta intersectie pana la punctul in care circulatia va fi fluenta si nu vor exista cozi de asteptare (nivelul de serviciu "A").

Diminuarea valorilor de trafic cu 25%

Indicator de performanta	Vehicule
Capacitatea efectiva a intersectiei	**4311** veh/h
Solicitarea intersectiei	**3666** veh/h
Rezerva medie de capacitate pe bratele intersectiei	**28** %
Gradul de saturatie	**0.850**
Nivelul de serviciu al intersectiei	**D** *
Intarzierea medie pe intersectie	**26.93** sec/veh
Intarzierea maxima (cazul cel mai defavorabil)	**36.0** sec/veh

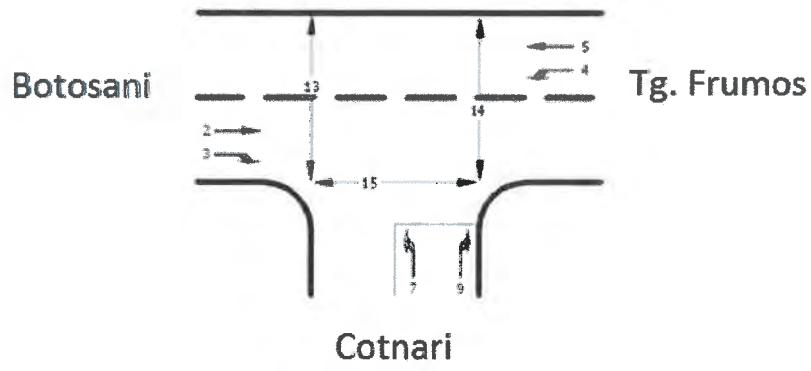
*Circulatie acceptabila, cozi de asteptare reduse, viteza redusa

Diminuarea valorilor de trafic cu 50%

Indicator de performanta	Vehicule
Capacitatea efectiva a intersectiei	**4970** veh/h
Solicitarea intersectiei	**2444** veh/h
Rezerva medie de capacitate pe bratele intersectiei	**60** %
Gradul de saturatie	**0.492**
Nivelul de serviciu al intersectiei	**A** *
Intarzierea medie pe intersectie	**9.86** sec/veh
Intarzierea maxima (cazul cel mai defavorabil)	**13.7** sec/veh

*Circulatie fluenta, fara cozi de asteptare, viteza libera de circulatie

2. *Intersectie DN28B – DJ281C*



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DJ281C
Companie		Localitate	Cotnari
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V		410	60	80	620		65		85			
Factorul orei de varf, PHF	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950
Fluxul orar, v (veh/hr)	0	432	63	84	653	0	68	0	89	0	0	0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.01	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.08	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	**13**	**14**	**15**	**16**
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000

	8.791277	34.35799
	A	D

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0

Stocaj median*

*include mediana suprainaltata sau mediana punctata (RM) sau benzi dedicate pentru virajele de stanga (TWLTL - two way left turn lane)

			Tip				
Miscari 7 si 8	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh	0
Miscari 10 si 11	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh	0

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.08				0.08	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.280				6.480	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)		2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$		0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.08				0.08	
t_f (Ecuatie 17-2)		2.281	3.372				3.572	

Foaie de lucru 6

Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9	v_{12}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ = 463	$v_{c,12}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ = 587	$c_{p,12}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ = 1.000	$p_{p,12}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ = 587	$c_{m,12}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ = 0.847	$p_{0,12}$ = 1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4	v_1
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ = 495	$v_{c,1}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ = 1034	$c_{p,1}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ = 1.000	$p_{p,1}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ = 1034	$c_{m,1}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ = 0.9185	$p_{0,1}$ = 1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	$p^*_{0,1}$ = 1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8	v_{11}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	$v_{c,11}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	$c_{p,11}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	$p_{p,11}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 = 0.919	f_{11} = 0.919
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	$c_{m,11}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ = 1.0000	$p_{0,11}$ = 1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ = 1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	p''_{10} =
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	p'_{10} =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	$c_{m,10}$ =
Pasul 5:Stanga de pe artera secundara (doar intersectii de tip T)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ = 1284.211	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ = 177	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_7 = 0.9185	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ = 162	$c_{m,10}$ =

Nota

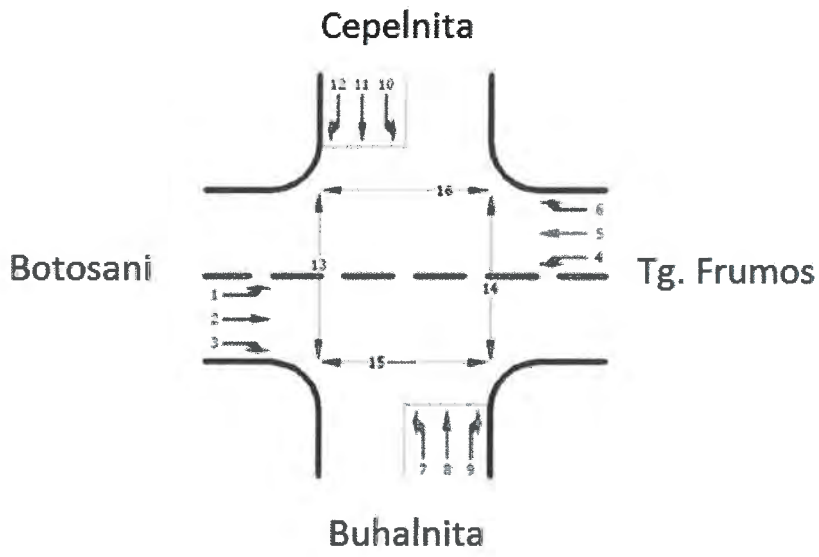
1. Pentru intersectiile cu 4 brate se folosesc Pasii 1, 2, 3, si 4.
2. Pentru intersectii de tip T se foloseste Pasul 1, 2, si 5

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	68.4	162	Miscari 7,9	275
8	0.0			
9	89.5	587		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	158	275	0.574	112.0	34.4	D	34.4 D
2								
3								
1								
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1						
4	84	1034	0.081	0.3	8.8	A

3. Intersectie DN28B – DJ281D



Companie		Localitate	Buhalnita
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

Miscare	Fluxuri de vehicule si ajustari											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volum (veh/h), V	20	516	10	15	700	15	10	5	20	15	10	15
Factorul orei de varf, PHF	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Fluxul orar, v (veh/hr)	21.1	543.2	10.5	15.8	736.8	15.8	10.5	5.3	21.1	15.8	10.5	15.8
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	13	14	15	16
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000

9.470104734	0.42	8.724584	0.20	26.10972		34.99391438
A		A		D		D

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Gradient, G	Insula de dirijare, RT
1, 2, 3	1,2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5,6			0.00	No
7, 8, 9	7,8,9			0.00	No
10, 11, 12	10,11,12			0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0

Stocaj median*

*include mediana suprainaltata sau mediana punctata (RM) sau benzi dedicate pentru virajele de stanga (TWLTL - two way left turn lane)

			Tip				
Miscari 7 si 8	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh	0
Miscari 10 si 11	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh	0

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

tc = tc,baza + tc,HV PHV + tc,G G - tC,t - t3,LT

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1	4.1	6.2	6.2	6.5	6.5	7.1	7.1
$t_{c,HV}$		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
$t_{c,G}$				0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
G (Foaie de lucru 2)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$t_{3,LT}$								0	0
$t_{c,T}$	o faza					0.0	0.0	0.0	0.0
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190	4.190	6.210	6.210	6.510	6.510	7.110	7.110
	doua faze								

tf = tf,baza + tf,HV PHV

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)	2.2	2.2	3.3	3.3	4.0	4.0	3.5	3.5
$t_{f,HV}$	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
P_{HV} (Foaie de lucru 2)	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
t_f (Ecuatie 17-2)	2.281	2.281	3.309	3.309	4.009	4.009	3.509	3.509

Foaie de lucru 6

Calculul impedantei si a capacitatii

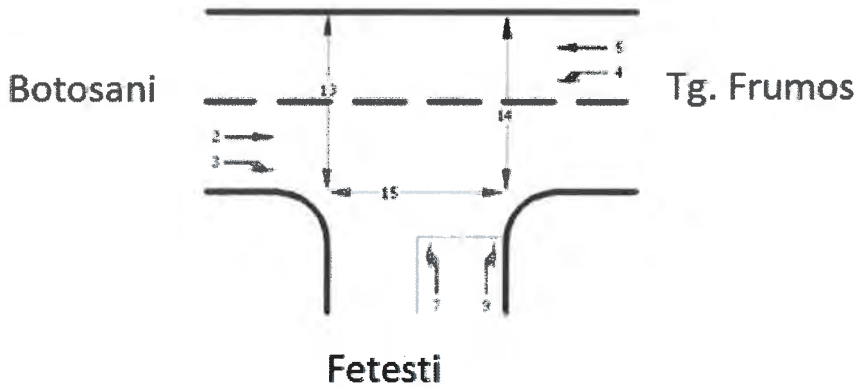
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	548	$v_{c,12}$ =	745
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	538	$c_{p,12}$ =	416
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	538	$c_{m,12}$ =	416
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.961	$p_{0,12}$ =	0.962
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	554	$v_{c,1}$ =	753
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	982	$c_{p,1}$ =	826
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	982	$c_{m,1}$ =	826
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9839	$p_{0,1}$ =	0.9745
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	0.9766	$p^*_{0,1}$ =	0.9555
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	1374.737	$v_{c,11}$ =	1372
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	146	$c_{p,11}$ =	147
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	1.000	$p_{p,11}$ =	1.000
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.933	f_{11} =	0.933
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	136	$c_{m,11}$ =	137
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	0.9614	$p_{0,11}$ =	0.9230
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	1380	$v_{c,10}$ =	1380
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	122	$c_{p,10}$ =	122
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	0.861	p''_{10} =	0.897
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	0.894	p'_{10} =	0.921
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	0.860	f_{10} =	0.885
Capacitatea de mișcare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	105	$c_{m,10}$ =	108

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	10.5	105	Miscari 7,8,9	207
8	5.3	136		
9	21.1	538		
10	15.8	108.220	Miscari 10,11,12	161
11	10.5	137		
12	15.8	416		

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,8,9	37	207	0.178	112.0	26.1	D	26.1 D
2								
3								
1	10,11,12	42	161	0.261	1.0	35.0	D	35.0 D
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1	21	826	0.025	0.1	9.5	A
4	16	982	0.016	0.0	8.7	A

4. *Intersectie DN28B – DJ281 (Fetesti)*



Foaie de lucru 1												
Informatii generale				**Informatii despre intersectie**								
Operator				Intersectie			DN28B - DJ281					
Companie				Localitate			Fetesti					
Data analizei				Anul analizei			2035					
Perioada de timp de analiza	0.25 h											
Foaie de lucru 2												
Volume de trafic si ajustari												
	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V		516	10	15	700		10	5	15			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	0.0	573.3	11.1	16.7	777.8	0.0	11.1	5.6	16.7	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Volume pietoni si ajustari												
Miscare	**13**			**14**			**15**			**16**		
Flux, Vp (ped/h)	5									10		
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50			3.50			3.50			3.50		
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2			1.2			1.2			1.2		
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.004			0.000			0.000			0.008		
				8.830402			20.16067					
				A			C					

Foaie de lucru 3						
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.						
Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**	
1, 2, 3	2,3			0.00	No	
4 , 5, 6	4,5			0.00	No	
7, 8, 9	7,9			0.00	No	
10, 11, 12				0.00	No	
Racord viraj dreapta pe artera secundara						
Miscare 9	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0		
Miscare 12	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0		
Stocaj median*						
*include mediana suprainaltata sau mediana punctata (RM) sau benzi dedicate pentru virajele de stanga (TWLTL - two way left turn lane)						
		Tip				
Miscari 7 si 8	☐ Yes	Nedivizat	☒ No	Spatiu stocare, veh	0	
Miscari 10 si 11	☐ Yes	Nedivizat	☒ No	Spatiu stocare, veh	0	

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2		6.5		7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0		1.0		1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01		0.01		0.01	
$t_{c,G}$				0.1		0.2		0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0		0.0		0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza					0.0		0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.210		6.510		6.410	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)		2.2	3.3		4.0		3.5	
$t_{f,HV}$		0.9	0.9		0.9		0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.01		0.01		0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)		2.281	3.309		4.009		3.509	

Foaie de lucru 6

Calculul impedantei si a capacitatii

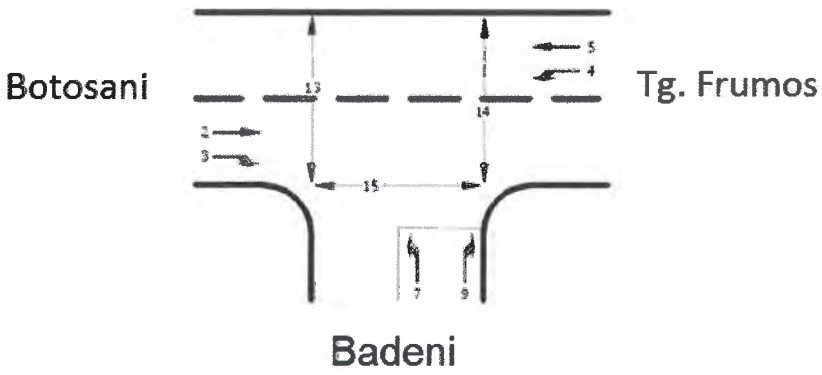
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9	v_{12}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ = 579	$v_{c,12}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ = 517	$c_{p,12}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ = 1.000	$p_{p,12}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ = 517	$c_{m,12}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ = 0.968	$p_{0,12}$ = 1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4	v_1
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ = 584	$v_{c,1}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ = 957	$c_{p,1}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ = 1.000	$p_{p,1}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ = 957	$c_{m,1}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ = 0.9826	$p_{0,1}$ = 1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	$p^*_{0,1}$ = 1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8	v_{11}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	$v_{c,11}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	$c_{p,11}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	$p_{p,11}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 = 0.983	f_{11} = 0.983
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	$c_{m,11}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ = 1.0000	$p_{0,11}$ = 1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ = 1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	p''_{10} =
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	p'_{10} =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	$c_{m,10}$ =

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	11.1	153	Miscari 7,9	265
8	5.6			
9	16.7	517		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	28	265	0.105	112.0	20.2	C	20.2 C
2								
3								
1								
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1						
4	17	957	0.017	0.1	8.8	A

5. Intersectie DN28B – DJ281 (Badeni)



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DJ281
Companie		Localitate	Badeni
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V		486	40	30	726		48		48			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	0.0	540.0	44.4	33.3	806.7	0.0	53.3	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	**13**	**14**	**15**	**16**
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000
		8.899522	34.69155	
		A	D	

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	
Miscare 12	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	

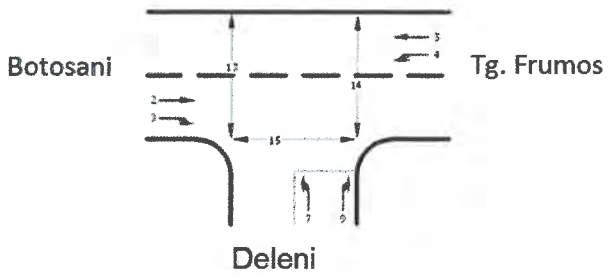
Foaie de lucru 4								
Timpul critic si Timpul de urmarire								
tc = tc,baza + tc,HV PHV + tc,G G - tC,t - t3,LT								
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.210				6.410	
	doua faze								
tf = tf,baza + tf,HV PHV									
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)			2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$			0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)			2.281	3.309				3.509	

Foaie de lucru 6				
Calculul impedantei si a capacitatii				
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	562	$v_{c,12}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	528	$c_{p,12}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	528	$c_{m,12}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.899	$p_{0,12}$ =	1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	584	$v_{c,1}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	957	$c_{p,1}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	957	$c_{m,1}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9652	$p_{0,1}$ =	1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =		$p^*_{0,1}$ =	1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =		$v_{c,11}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =		$c_{p,11}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =		$p_{p,11}$ =	
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.965	f_{11} =	0.965
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =		$c_{m,11}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	1.0000	$p_{0,11}$ =	1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =		$v_{c,10}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =		$c_{p,10}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =		p''_{10} =	
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =		p'_{10} =	
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =		f_{10} =	
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =		$c_{m,10}$ =	

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	53.3	143	Miscari 7,9	225
8	0.0			
9	53.3	528		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	107	225	0.475	112.0	34.7	D	34.7 D
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1								
4		33	957	0.035	0.1	8.9	A	

6. Intersectie DN28B – DJ281A (Harlau)



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DJ281A
Companie		Localitate	Harlau
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V		430	50	65	460		80		100			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	0.0	477.8	55.6	72.2	511.1	0.0	88.9	0.0	111.1	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	**13**	**14**	**15**	**16**
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000

	8.880936	34.9153
	A	D

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.02				0.02	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.220				6.420	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)		2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$		0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.02				0.02	
t_f (Ecuatie 17-2)		2.281	3.318				3.518	

Foaie de lucru 6

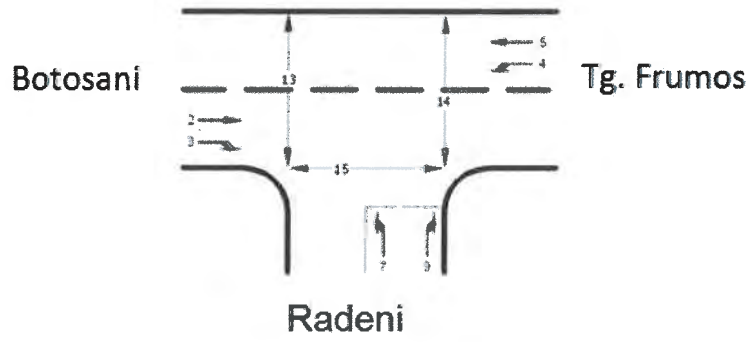
Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9	v_{12}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ = 506	$v_{c,12}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ = 567	$c_{p,12}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ = 1.000	$p_{p,12}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ = 567	$c_{m,12}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ = 0.804	$p_{0,12}$ = 1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4	v_1
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ = 533	$v_{c,1}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ = 1000	$c_{p,1}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ = 1.000	$p_{p,1}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ = 1000	$c_{m,1}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ = 0.9278	$p_{0,1}$ = 1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	$p^*_{0,1}$ = 1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8	v_{11}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	$v_{c,11}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	$c_{p,11}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	$p_{p,11}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 = 0.928	f_{11} = 0.928
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	$c_{m,11}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ = 1.0000	$p_{0,11}$ = 1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ = 1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	p''_{10} =
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	p'_{10} =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	$c_{m,10}$ =

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	88.9	200	Miscari 7,9	312
8	0.0			
9	111.1	567		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	200	312	0.640	112.0	34.9	D	34.9 D
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1								
4		72	1000	0.072	0.2	8.9	A	

7. Intersectie DN28B – DC48



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DC48
Companie		Localitate	Radeni
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

Miscare	Fluxuri de vehicule si ajustari											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volum (veh/h), V		390	24	36	510		30		36			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	0.0	433.3	26.7	40.0	566.7	0.0	33.3	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	13	14	15	16
Flux, Vp (ped/h)	5			10
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.004	0.000	0.000	0.008
		8.511609	18.20395	
		A	C	

Foaie de lucru 3					
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.					
Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No
Racord viraj dreapta pe artera secundara					
Miscare 9	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	
Miscare 12	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	

Foaie de lucru 4									
Timpul critic si Timpul de urmarire									
tc = tc,baza + tc,HV PHV + tc,G G - tC,t - t3,LT									
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.210				6.410	
	doua faze								
tf = tf,baza + tf,HV PHV									
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)			2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$			0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)			2.281	3.309				3.509	

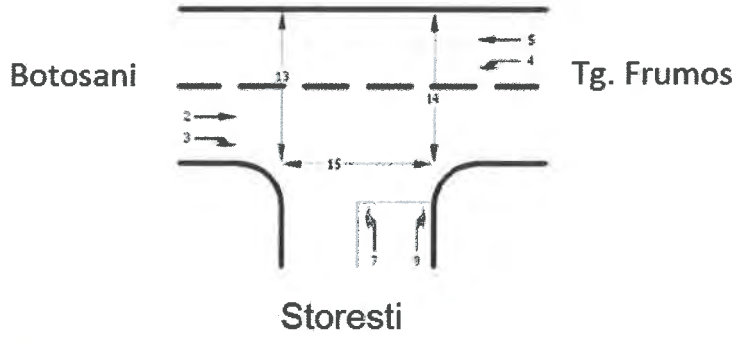
Foaie de lucru 6				
Calculul impedantei si a capacitatii				
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	447	$v_{c,12}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	614	$c_{p,12}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	614	$c_{m,12}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.935	$p_{0,12}$ =	1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	460	$v_{c,1}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	1065	$c_{p,1}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	1065	$c_{m,1}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9624	$p_{0,1}$ =	1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =		$p^*_{0,1}$ =	1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =		$v_{c,11}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =		$c_{p,11}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =		$p_{p,11}$ =	
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.962	f_{11} =	0.962
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =		$c_{m,11}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	1.0000	$p_{0,11}$ =	1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =		$v_{c,10}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =		$c_{p,10}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =		p''_{10} =	
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =		p'_{10} =	
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =		f_{10} =	
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =		$c_{m,10}$ =	

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	33.3	227	Miscari 7,9	346
8	0.0			
9	40.0	614		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	73	346	0.212	112.0	18.2	C	18.2 C
2								
3								
1								
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1						
4	40	1065	0.038	0.1	8.5	A

8. Intersectie DN28B – DC45



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DC45
Companie		Localitate	Frumusica
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V		408	18	30	498		36		7			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	0.0	453.3	20.0	33.3	553.3	0.0	40.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	**13**	**14**	**15**	**16**
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000
		8.530614	21.97321	
		A	C	

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	2,3			0.00	No
4 , 5, 6	4,5			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)			4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$			1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)			0.09	0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)			0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza		4.190	6.210				6.410	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)		2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$		0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)		2.281	3.309				3.509	

Foaie de lucru 6

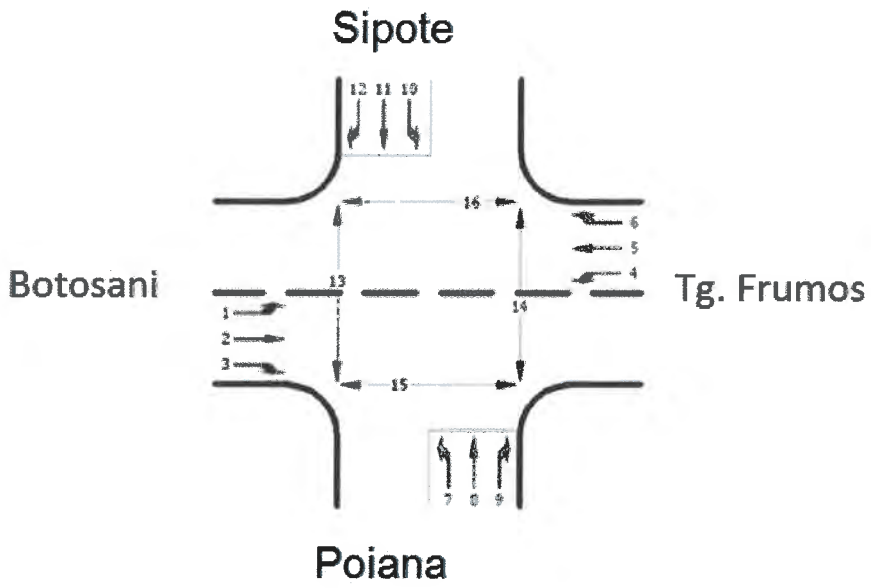
Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	463	$v_{c,12}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	601	$c_{p,12}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	601	$c_{m,12}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.987	$p_{0,12}$ =	1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	473	$v_{c,1}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	1053	$c_{p,1}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	1053	$c_{m,1}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9683	$p_{0,1}$ =	1.0000
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =		$p^*_{0,1}$ =	1.0000
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =		$v_{c,11}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =		$c_{p,11}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =		$p_{p,11}$ =	
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.968	f_{11} =	0.968
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =		$c_{m,11}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	1.0000	$p_{0,11}$ =	1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =		$v_{c,10}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =		$c_{p,10}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =		p''_{10} =	
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =		p'_{10} =	
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =		f_{10} =	
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =		$c_{m,10}$ =	

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	40.0	234	Miscari 7,9	260
8	0.0			
9	7.8	601		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	48	260	0.184	112.0	22.0	C	22.0 C
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1								
4		33	1053	0.032	0.1	8.5	A	

9. Intersectie DN28B – DJ282B



Foaie de lucru 1												
Informatii generale				**Informatii despre intersectie**								
Operator				Intersectie			DN28B - DJ282B					
Companie				Localitate			N. Balcescu					
Data analizei				Anul analizei			2035					
Perioada de timp de analiza	0.25 h											
Foaie de lucru 2												
Volume de trafic si ajustari												
	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V	10	474	15	40	700	5	10	10	20	5	15	10
Factorul orei de varf, PHF	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Fluxul orar, v (veh/hr)	11	499	16	42	737	5	11	11	21	5	16	11
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Volume pietoni si ajustari												
Miscare	**13**			**14**			**15**			**16**		
Flux, Vp (ped/h)												
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50			3.50			3.50			3.50		
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2			1.2			1.2			1.2		
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000			0.000			0.000			0.000		
	9.37162258		0.20	8.696469		0.51	28.15879			31.59478138		
	A			A			D			D		

Foaie de lucru 3								
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.								
Miscare	**Banda 1**		**Banda 2**		**Banda 3**		**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	1,2,3						0.00	No
4 , 5, 6	4,5,6						0.00	No
7, 8, 9	7,8,9						0.00	No
10, 11, 12	10,11,12						0.00	No
Racord viraj dreapta pe artera secundara								
Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh		0	
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh		0	
Stocaj median*								
*include mediana suprainaltata sau mediana punctata (RM) sau benzi dedicate pentru virajele de stanga (TWLTL - two way left turn lane)								
			Tip					
Miscari 7 si 8	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh		0
Miscari 10 si 11	☐	Yes	Nedivizat	☒	No	Spatiu stocare, veh		0

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1	4.1	6.2	6.2	6.5	6.5	7.1	7.1
$t_{c,HV}$		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
$t_{c,G}$				0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
G (Foaie de lucru 2)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$t_{3,LT}$								0	0
$t_{c,T}$	o faza					0.0	0.0	0.0	0.0
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190	4.190	6.210	6.210	6.510	6.510	7.110	7.110
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)	2.2	2.2	3.3	3.3	4.0	4.0	3.5	3.5
$t_{f,HV}$	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
P_{HV} (Foaie de lucru 2)	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
t_f (Ecuatie 17-2)	2.281	2.281	3.309	3.309	4.009	4.009	3.509	3.509

Foaie de lucru 6

Calculul impedantei si a capacitatii

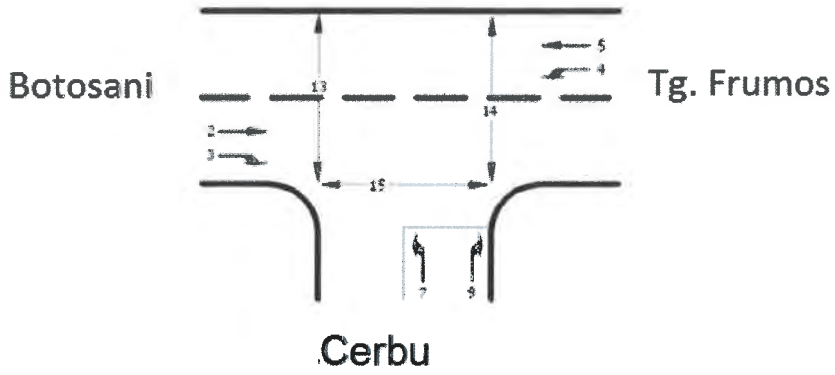
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	507	$v_{c,12}$ =	739
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	568	$c_{p,12}$ =	419
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	568	$c_{m,12}$ =	419
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.963	$p_{0,12}$ =	0.975
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	515	$v_{c,1}$ =	742
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	1016	$c_{p,1}$ =	834
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	1016	$c_{m,1}$ =	834
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9586	$p_{0,1}$ =	0.9874
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	0.9412	$p^*_{0,1}$ =	0.9785
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	1354.211	$v_{c,11}$ =	1359
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	150	$c_{p,11}$ =	149
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	1.000	$p_{p,11}$ =	1.000
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.921	f_{11} =	0.921
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	138	$c_{m,11}$ =	137
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	0.9239	$p_{0,11}$ =	0.8851
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	1365	$v_{c,10}$ =	1367
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	125	$c_{p,10}$ =	125
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	0.815	p''_{10} =	0.851
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	0.858	p'_{10} =	0.886
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	0.836	f_{10} =	0.853
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	105	$c_{m,10}$ =	106

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	10.5	105	Miscari 7,8,9	197
8	10.5	138		
9	21.1	568		
10	5.3	106.381	Miscari 10,11,12	167
11	15.8	137		
12	10.5	419		

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,8,9	42	197	0.214	112.0	28.2	D	28.2 D
2								
3								
1	10,11,12	32	167	0.190	0.7	31.6	D	31.6 D
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1	11	834	0.013	0.0	9.4	A
4	42	1016	0.041	0.1	8.7	A

10.Intersectie DN28B – DC52B (Copalau)



Foaie de lucru 1			
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**	
Operator		Intersectie	DN28B - DC52B
Companie		Localitate	Copalau
Data analizei		Anul analizei	2035
Perioada de timp de analiza	0.25 h		

Foaie de lucru 2

Volume de trafic si ajustari

	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V	20	480			780	20	20		20			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	22.2	533.3	0.0	0.0	866.7	22.2	22.2	0.0	22.2	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Volume pietoni si ajustari

Miscare	**13**	**14**	**15**	**16**
Flux, Vp (ped/h)				
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50	3.50	3.50	3.50
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000	0.000	0.000	0.000
	10.06072501		25.188	
	B		D	

Foaie de lucru 3

Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.

Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**	**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	1,2			0.00	No
4 , 5, 6	5,6			0.00	No
7, 8, 9	7,9			0.00	No
10, 11, 12				0.00	No

Racord viraj dreapta pe artera secundara

Miscare 9	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	
Miscare 12	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0	

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1		6.2				7.1	
$t_{c,HV}$		1.0		1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09		0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)		0.0		0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190		6.210				6.410	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)	2.2		3.3				3.5	
$t_{f,HV}$	0.9		0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)	0.09		0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)	2.281		3.309				3.509	

Foaie de lucru 6

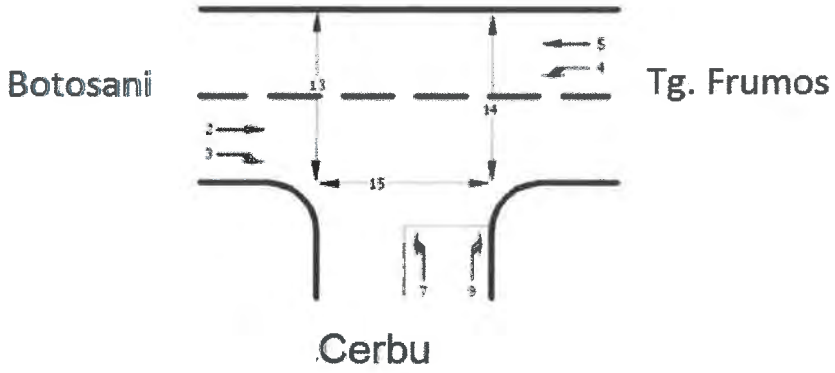
Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9	v_{12}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ = 533	$v_{c,12}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ = 548	$c_{p,12}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ = 1.000	$p_{p,12}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ = 548	$c_{m,12}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ = 0.959	$p_{0,12}$ = 1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4	v_1
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	$v_{c,1}$ = 889
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	$c_{p,1}$ = 734
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	$p_{p,1}$ = 1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	$c_{m,1}$ = 734
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ = 1.0000	$p_{0,1}$ = 0.9697
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ = 1.0000	$p^*_{0,1}$ =
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8	v_{11}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	$v_{c,11}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	$c_{p,11}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	$p_{p,11}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 = 0.970	f_{11} = 0.970
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	$c_{m,11}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ = 1.0000	$p_{0,11}$ = 1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ = 1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	p''_{10} =
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	p'_{10} =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	$c_{m,10}$ =

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	22.2	139	Miscari 7,9	222
8	0.0			
9	22.2	548		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	44	222	0.200	112.0	25.2	D	25.2 D
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1		22	734	0.030	0.1	10.1	B	
4								

11.Intersectie DN28B – DJ208H (Copalau)



Foaie de lucru 1				
Informatii generale		**Informatii despre intersectie**		
Operator		Intersectie	DN28B - DJ208H	
Companie		Localitate	Copalau	
Data analizei		Anul analizei	2035	
Perioada de timp de analiza	0.25 h			

Foaie de lucru 2												
Volume de trafic si ajustari												
	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V	30	480			780	15	15		30			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	33.3	533.3	0.0	0.0	866.7	16.7	16.7	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Volume pietoni si ajustari												
Miscare	**13**			**14**			**15**			**16**		
Flux, Vp (ped/h)												
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50			3.50			3.50			3.50		
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2			1.2			1.2			1.2		
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000			0.000			0.000			0.000		
	10.11479823						21.37441					
	B						C					

Foaie de lucru 3						
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.						
Miscare	**Banda 1**	**Banda 2**	**Banda 3**		**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**
1, 2, 3	1,2				0.00	No
4 , 5, 6	5,6				0.00	No
7, 8, 9	7,9				0.00	No
10, 11, 12					0.00	No
Racord viraj dreapta pe artera secundara						
Miscare 9	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0		
Miscare 12	☐ Da	☒ Nu	Spatiu stocare, veh	0		

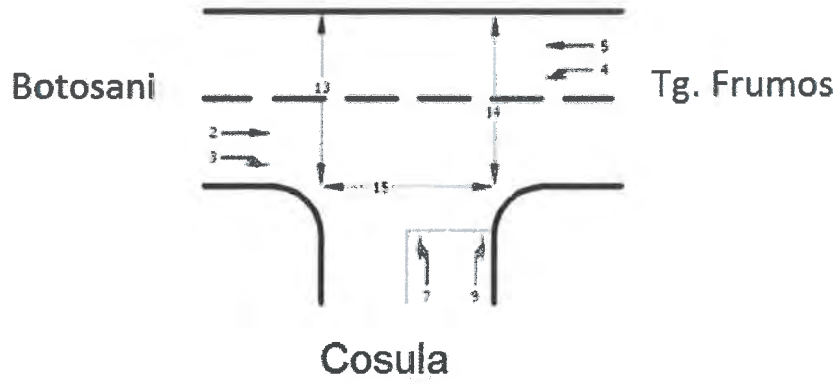
Foaie de lucru 4								
Timpul critic si Timpul de urmarire								
tc = tc,baza + tc,HV PHV + tc,G G - tC,t - t3,LT								
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1		6.2				7.1	
$t_{c,HV}$		1.0		1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09		0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)		0.0		0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190		6.210				6.410	
	doua faze								
tf = tf,baza + tf,HV PHV									
		Principal Stg		**Secundar Dr**		**Secundar I**		**Secundar Stg**	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)		2.2		3.3				3.5	
$t_{f,HV}$		0.9		0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09		0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)		2.281		3.309				3.509	

Foaie de lucru 6				
Calculul impedantei si a capacitatii				
Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	533	$v_{c,12}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	548	$c_{p,12}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	548	$c_{m,12}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.939	$p_{0,12}$ =	1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =		$v_{c,1}$ =	883
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =		$c_{p,1}$ =	737
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =		$p_{p,1}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =		$c_{m,1}$ =	737
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	1.0000	$p_{0,1}$ =	0.9548
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	1.0000	$p^*_{0,1}$ =	
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =		$v_{c,11}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =		$c_{p,11}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =		$p_{p,11}$ =	
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.955	f_{11} =	0.955
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =		$c_{m,11}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	1.0000	$p_{0,11}$ =	1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =		$v_{c,10}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =		$c_{p,10}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =		p''_{10} =	
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =		p'_{10} =	
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =		f_{10} =	
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =		$c_{m,10}$ =	

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	16.7	134	Miscari 7,9	270
8	0.0			
9	33.3	548		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	50	270	0.186	112.0	21.4	C	21.4 C
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1		33	737	0.045	0.1	10.1	B	
4								

12.Intersectie DN28B – DJ208H (Cosula)



Foaie de lucru 1												
Informatii generale				**Informatii despre intersectie**								
Operator				Intersectie			DN28B - DJ207N					
Companie				Localitate			Cosula					
Data analizei				Anul analizei			2035					
Perioada de timp de analiza	0.25 h											
Foaie de lucru 2												
Volume de trafic si ajustari												
	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V	30	480		20	700		40		20			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	33.3	533.3	0.0	22.2	777.8	0.0	44.4	0.0	22.2	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Volume pietoni si ajustari												
Miscare	**13**			**14**			**15**			**16**		
Flux, Vp (ped/h)												
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50			3.50			3.50			3.50		
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2			1.2			1.2			1.2		
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000			0.000			0.000			0.000		
	9.644304674		#VALUE!	8.682599			34.37561					
	A			A			D					

Foaie de lucru 3									
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.									
Miscare	**Banda 1**		**Banda 2**		**Banda 3**		**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**	
1, 2, 3	2,3						0.00	No	
4 , 5, 6	4,5						0.00	No	
7, 8, 9	7,9						0.00	No	
10, 11, 12							0.00	No	
Racord viraj dreapta pe artera secundara									
Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh		0		
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh		0		

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

$tc = tc,baza + tc,HV\ PHV + tc,G\ G - tC,t - t3,LT$

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1	4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$		1.0	1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.09	0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)		0.0	0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190	4.190	6.210				6.410	
	doua faze								

$tf = tf,baza + tf,HV\ PHV$

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)	2.2	2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$	0.9	0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)	0.09	0.09	0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)	2.281	2.281	3.309				3.509	

Foaie de lucru 6

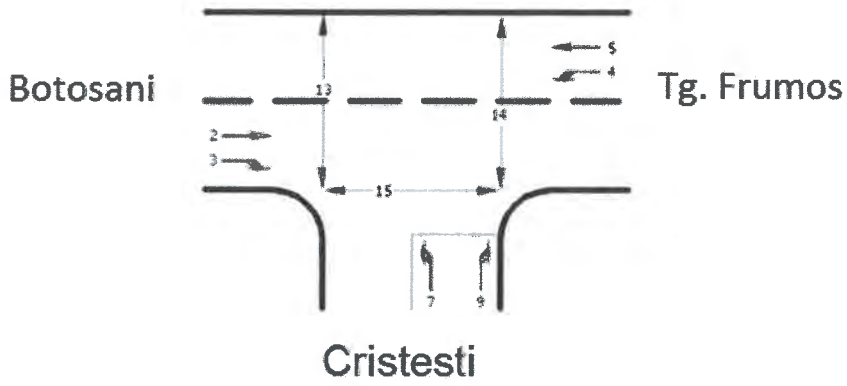
Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9	v_{12}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ = 533	$v_{c,12}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ = 548	$c_{p,12}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ = 1.000	$p_{p,12}$ =
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ = 548	$c_{m,12}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ = 0.959	$p_{0,12}$ = 1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4	v_1
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ = 533	$v_{c,1}$ = 778
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ = 1000	$c_{p,1}$ = 808
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ = 1.000	$p_{p,1}$ = 1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ = 1000	$c_{m,1}$ = 808
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ = 0.9778	$p_{0,1}$ = 0.9588
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =	$p^*_{0,1}$ = 0.9274
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8	v_{11}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =	$v_{c,11}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =	$c_{p,11}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =	$p_{p,11}$ =
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 = 0.907	f_{11} = 0.907
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =	$c_{m,11}$ =
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ = 1.0000	$p_{0,11}$ = 1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7	v_{10}
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =	$v_{c,10}$ =
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =	$c_{p,10}$ =
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ = 1.000	$p_{p,10}$ = 1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =	p''_{10} =
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =	p'_{10} =
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =	f_{10} =
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =	$c_{m,10}$ =

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	44.4	141	Miscari 7,9	188
8	0.0			
9	22.2	548		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	67	188	0.355	112.0	34.4	D	34.4 D
2								
3								
1								
2								
3								
Miscare		**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	
1		33	808	0.041	0.1	9.6	A	
4		22	1000	0.022	0.1	8.7	A	

13.Intersectie DN28B – DJ207N



Foaie de lucru 1												
Informatii generale				**Informatii despre intersectie**								
Operator				Intersectie			DN28B - DJ207N					
Companie				Localitate			Cristesti					
Data analizei				Anul analizei			2035					
Perioada de timp de analiza	0.25 h											
Foaie de lucru 2												
Volume de trafic si ajustari												
	Fluxuri de vehicule si ajustari											
Miscare	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Volum (veh/h), V	30	480		20	700		40		20			
Factorul orei de varf, PHF	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
Fluxul orar, v (veh/hr)	33.3	533.3	0.0	22.2	777.8	0.0	44.4	0.0	22.2	0.0	0.0	0.0
Procent vehicule grele, P_{HV}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Volume pietoni si ajustari												
Miscare	**13**			**14**			**15**			**16**		
Flux, Vp (ped/h)												
Latimea benzii de circulatie, w (m)	3.50			3.50			3.50			3.50		
Viteza de mers a pietonilor[1], S_p (m/s)	1.2			1.2			1.2			1.2		
Procent blocaj banda, fp (Ec 17-11)	0.000			0.000			0.000			0.000		
	9.644304674		#VALUE!	8.682599			34.37561					
	A			A			D					

Foaie de lucru 3										
Alocarea benzilor de circulatie: ex. Banda 1 este banda cea mai aproape de linia mediana, etc.										
Miscare	**Banda 1**		**Banda 2**		**Banda 3**		**Gradient, G**	**Insula de dirijare, RT**		
1, 2, 3	2,3						0.00	No		
4 , 5, 6	4,5						0.00	No		
7, 8, 9	7,9						0.00	No		
10, 11, 12							0.00	No		
Racord viraj dreapta pe artera secundara										
Miscare 9	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0				
Miscare 12	☐	Da	☒	Nu	Spatiu stocare, veh	0				

Foaie de lucru 4

Timpul critic si Timpul de urmarire

tc = tc,baza + tc,HV PHV + tc,G G - tC,t - t3,LT

		Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare		1	4	9	12	8	11	7	10
tc,baza (Relatie 17-5)		4.1	4.1	6.2				7.1	
$t_{c,HV}$		1.0	1.0	1.0				1.0	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)		0.09	0.09	0.01				0.01	
$t_{c,G}$				0.1				0.2	
G (Foaie de lucru 2)		0.0	0.0	0.0				0.0	
$t_{3,LT}$								0.7	
$t_{c,T}$	o faza							0.0	
	doua faze								
t_c (Eq 17-1)	o faza	4.190	4.190	6.210				6.410	
	doua faze								

tf = tf,baza + tf,HV PHV

	Principal Stg		Secundar Dr		Secundar I		Secundar Stg	
Miscare	1	4	9	12	8	11	7	10
tf,baza (Relatie 17-5)	2.2	2.2	3.3				3.5	
$t_{f,HV}$	0.9	0.9	0.9				0.9	
P_{HV} (Foaie de lucru 2)	0.09	0.09	0.01				0.01	
t_f (Ecuatie 17-2)	2.281	2.281	3.309				3.509	

Foaie de lucru 6

Calculul impedantei si a capacitatii

Pasul 1: Dreapta de pe Artera Secundara	v_9		v_{12}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,9}$ =	533	$v_{c,12}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,9}$ =	548	$c_{p,12}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,9}$ =	1.000	$p_{p,12}$ =	
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,9}$ =	548	$c_{m,12}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,9}$ =	0.959	$p_{0,12}$ =	1.000
Pasul 2: Stanga de pe Artera Principala	v_4		v_1	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,4}$ =	533	$v_{c,1}$ =	778
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,4}$ =	1000	$c_{p,1}$ =	808
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,4}$ =	1.000	$p_{p,1}$ =	1.000
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-4)	$c_{m,4}$ =	1000	$c_{m,1}$ =	808
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare (Ecuatie 17-5)	$p_{0,4}$ =	0.9778	$p_{0,1}$ =	0.9588
Probabilitate de formare a cozilor de asteptare la virajul de Stanga	$p^*_{0,4}$ =		$p^*_{0,1}$ =	0.9274
Pasul 3: Inainte de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_8		v_{11}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,8}$ =		$v_{c,11}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,8}$ =		$c_{p,11}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,8}$ =		$p_{p,11}$ =	
Factorul de ajustare a capacitatii din cauza obstructionarii miscarii (banda folosita in comun p*) (Ecuatie 17-13)	f_8 =	0.907	f_{11} =	0.907
Capacitatea miscarii (Ecuatie 17-7)	$c_{m,8}$ =		$c_{m,11}$ =	
Probabilitatea de a nu se forma cozi de asteptare	$p_{0,8}$ =	1.0000	$p_{0,11}$ =	1.0000
Pasul 4: Stanga de pe Artera Secundara (doar intersectii 4 brate)	v_7		v_{10}	
Fluxuri conflictuale (Relatie 17-4)	$v_{c,7}$ =		$v_{c,10}$ =	
Capacitate potentiala (Ecuatie 17-3 sau 17-29)	$c_{p,7}$ =		$c_{p,10}$ =	
Factorul de impedanta al pietonilor (Ecuatie 17-12)	$p_{p,7}$ =	1.000	$p_{p,10}$ =	1.000
Factorul de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte	p''_7 =		p''_{10} =	
Factorul ajustat de impedanta al miscarii Stg de pe artera principala, secundar Inainte (Ecuatie 17-8)	p'_7 =		p'_{10} =	
Factorul de ajustare a capacitatii datorita miscarilor conflictuale (Ecuatie 17-14)	f_7 =		f_{10} =	
Capacitatea de miscare (Ecuatie 17-10)	$c_{m,7}$ =		$c_{m,10}$ =	

Foaie de lucru 8				
Capacitatea benzii folosita in comun				
Miscare	v (veh/h)	c_m (veh/h)		c_{SH} (veh/h)
7	44.4	141	Miscari 7,9	188
8	0.0			
9	22.2	548		
10	0.0			
11	0.0			
12	0.0			

Foaie de lucru 10								
Intarziere de control, Lungimea Cozii, Nivel de Serviciu (LOS)								
Lane	**Movement**	**v (veh/h)**	**cm (veh/h)**	**v/c**	**Lungimea Cozii (Ec 17-37)**	**Intarzierea de control (Ec 17-38)**	**LOS (Relatie 17-2)**	**Intarziere si LOS**
1	7,9	67	188	0.355	112.0	34.4	D	34.4 D
2								
3								
1								
2								
3								

Miscare	v (veh/h)	cm (veh/h)	v/c	Lungimea Cozii (Ec 17-37)	Intarzierea de control (Ec 17-38)	LOS (Relatie 17-2)
1	33	808	0.041	0.1	9.6	A
4	22	1000	0.022	0.1	8.7	A

13.Intersectie DN28B – DJ208C



Indicator de performanta	Vehicule
Capacitatea efectiva a intersectiei	**4959** veh/h
Solicitarea intersectiei	**1865** veh/h
Rezerva medie de capacitate pe bratele intersectiei	**71** %
Gradul de saturatie	**0.376**
Nivelul de serviciu al intersectiei	**A** *
Intarzierea medie pe intersectie	**9.34** sec/veh
Intarzierea maxima (cazul cel mai defavorabil)	**11.7** sec/veh

*Circulatie fluenta, fara cozi de asteptare, viteza libera de circulatie

INTERSECTII NESEMAFORIZATE - SENSURI GIRATORII - FOAIE DE CALCUL			
Intersectia	*Numarul de benzi pe calea inelara*		*Perioada de timp de analiza, min*
DN28B - DJ208C	*2*	mari cu marcaj	*15*

Date generale												
Acces	**dinspre Oraseni**			**#N/A**			**dinspre Tg. Frumos**			**dinspre Botosani**		
Miscare	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta	Stanga	Inainte	Dreapta
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Volum de baza, veh/h	*167*	*0*	*20*	*0*	*0*	*0*	*26*	*967*	*0*	*0*	*645*	*40*
Factorul orei de varf	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*	*0.90*
Flux ajustat, veh/h	*186*	*0*	*22*	*0*	*0*	*0*	*29*	*1074*	*0*	*0*	*717*	*44*
Numar benzi de intrare	*1*			*1*			*2*			*2*		
Parametru banda intrare	*1.00*			*1.00*			*1.60*			*1.60*		
Timp critic de acces, sec	*4.3*			*4.3*			*4.1*			*4.1*		
Timp de urmarire, sec	*2.5*			*2.5*			*3.0*			*3.0*		

Fluxuri de intrare aferente bratelor, Va												
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Formula	v1+v2+v3			v4+v5+v6			v7+v8+v9			v10+v11+v12		
veh/h	*187*			*0*			*993*			*685*		

Fluxurile de conflict in fata intrarilor, Vc												
Relatii de trafic	*v1*	*v2*	*v3*	*v4*	*v5*	*v6*	*v7*	*v8*	*v9*	*v10*	*v11*	*v12*
Formula	v4+v10+v11			v1+v7+v8			v1+v2+v10			v4+v5+v7		
veh/h	*645*			*1160*			*167*			*26*		

Calculul capacitatii de circulatie				
Capacitatea de baza a intrarilor, veh/h, Ca				
	834	*539*	*1702*	*1884*
Raportul volum/capacitate, Va/Ca				
	0.22	*0.00*	*0.58*	*0.36*
Rezerva relativa de capacitate, %				
	78%	*100%*	*42%*	*64%*
Rezerva de capacitate, veh/h				
	647	*539*	*709*	*1199*

Nivelul de Serviciu (LOS - Level of Service)				
Intarzierile de control, sec/veh				
sec	*10.6*	*11.7*	*10.0*	*8.0*
LOS	***B***	***B***	***B***	***A***
Agregarea intarzierilor de control pe intersectie				
sec/veh/intersectie	*9.34*			
LOS	***A***			

5 ANEXE

Anexa 1 – Coeficientii de evolutie a traficului pentru perioada 2010-2035 (ipoteza pesimista), conform AND 584-2012

Prognoza de evoluţie a traficului mediu pentru perioada 2010 - 2035

Rate anuale minime (varianta pesimista)

Reţeaua de drumuri nationale europene

Perioada	Rate medii de evoluţie a traficului (%)											
	Biciclete Motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane şi derivate cu		Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fără remorcă vehicule speciale	Autocamioane cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracţiune animală	Total vehicule
					2 osii	3-4 osii						
2010 - 2015	-2,4	3,8	3,3	3,1	3,1	2,5	2,3	2,8	1,4	1,8	-23,1	3,7
2015 - 2020	-2,4	2,5	2,0	2,7	1,7	1,4	1,8	2,3	1,4	1,6	-23,1	2,5
2020 - 2025	-2,4	2,5	2,0	2,7	1,7	1,4	1,8	2,3	1,1	1,6	-23,1	2,5
2025 - 2030	-2,4	2,4	1,9	2,6	1,6	1,3	1,7	2,2	1,1	1,5	-23,1	2,4
2030 - 2035	-2,4	2,3	1,8	2,5	1,5	1,2	1,6	2,1	1,0	1,4	-23,1	2,3

Anexa 2 – Coeficientii de echivalare a vehiculelor fizice etalon de tip autoturism

Coeficientii pentru echivalarea vehiculelor fizice etalon de tip autoturism pe drumurile publice, exclusiv strazile

Tip relief	Biciclete, motorete	Turisme, utilitare, minibus	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Remorci	Vehicule tractiune animalã
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Drumuri cu doua benzi de circulatie

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ses	0,5	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	3,5	2,5	3,5	4,0	3,0
Deal	0,5	1,0	1,2	1,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Munte	0,5	1,0	1,2	1,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	3,0

Drumuri cu 4 benzi si autostrazi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ses	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0
Deal	0,5	1,0	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0
Munte	0,5	1,0	1,2	1,2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3,0

Sursa: AND 584-2012

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100000
Verificat	Ing. Păduraru D.		
Sef Proiect	Ing. Mățăi I.	Data: 2016	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă: Plan de incadrare

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect Studiu Fezabilitate

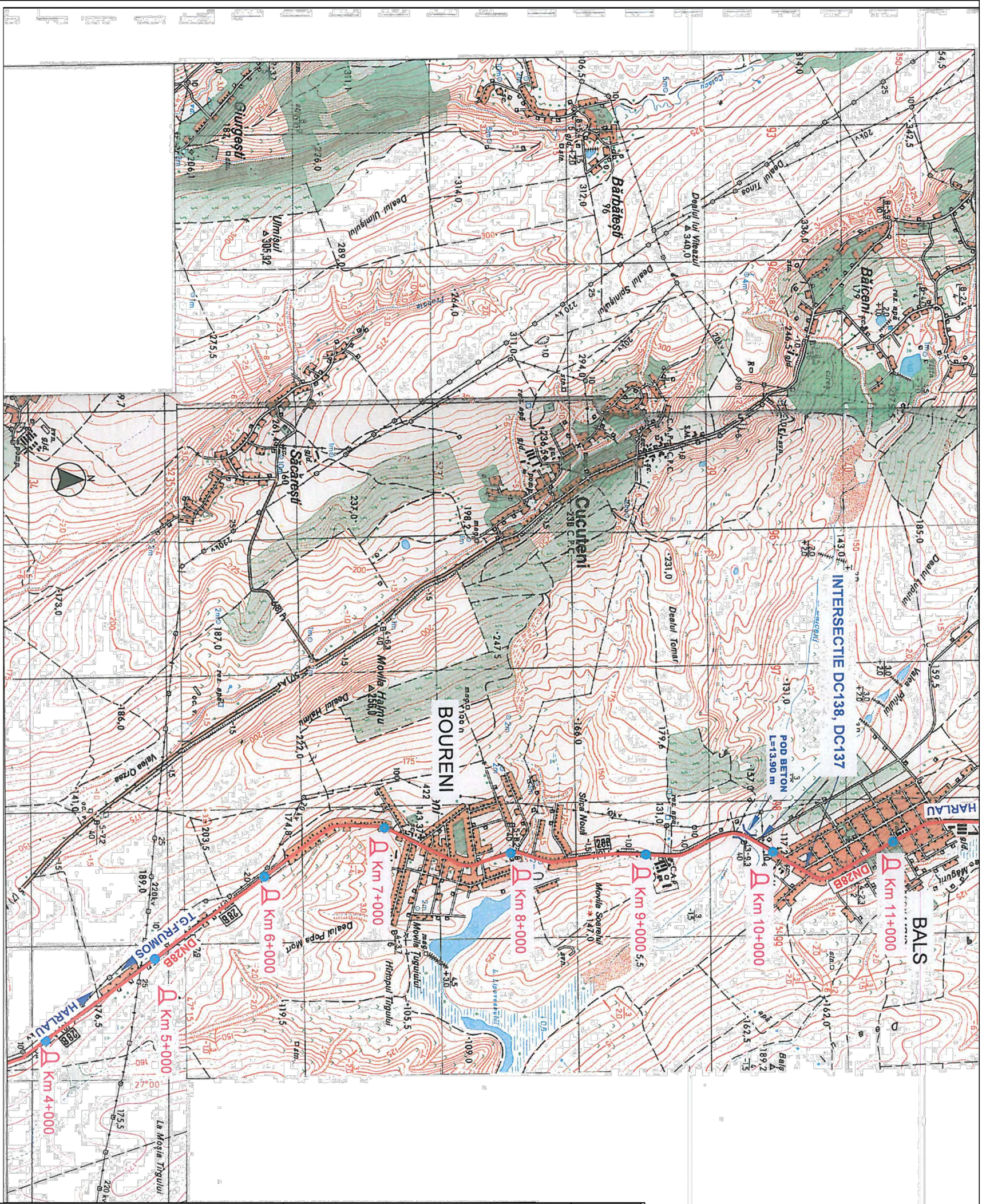
Planșa nr. D(4)

Cod:F2 - 7.3

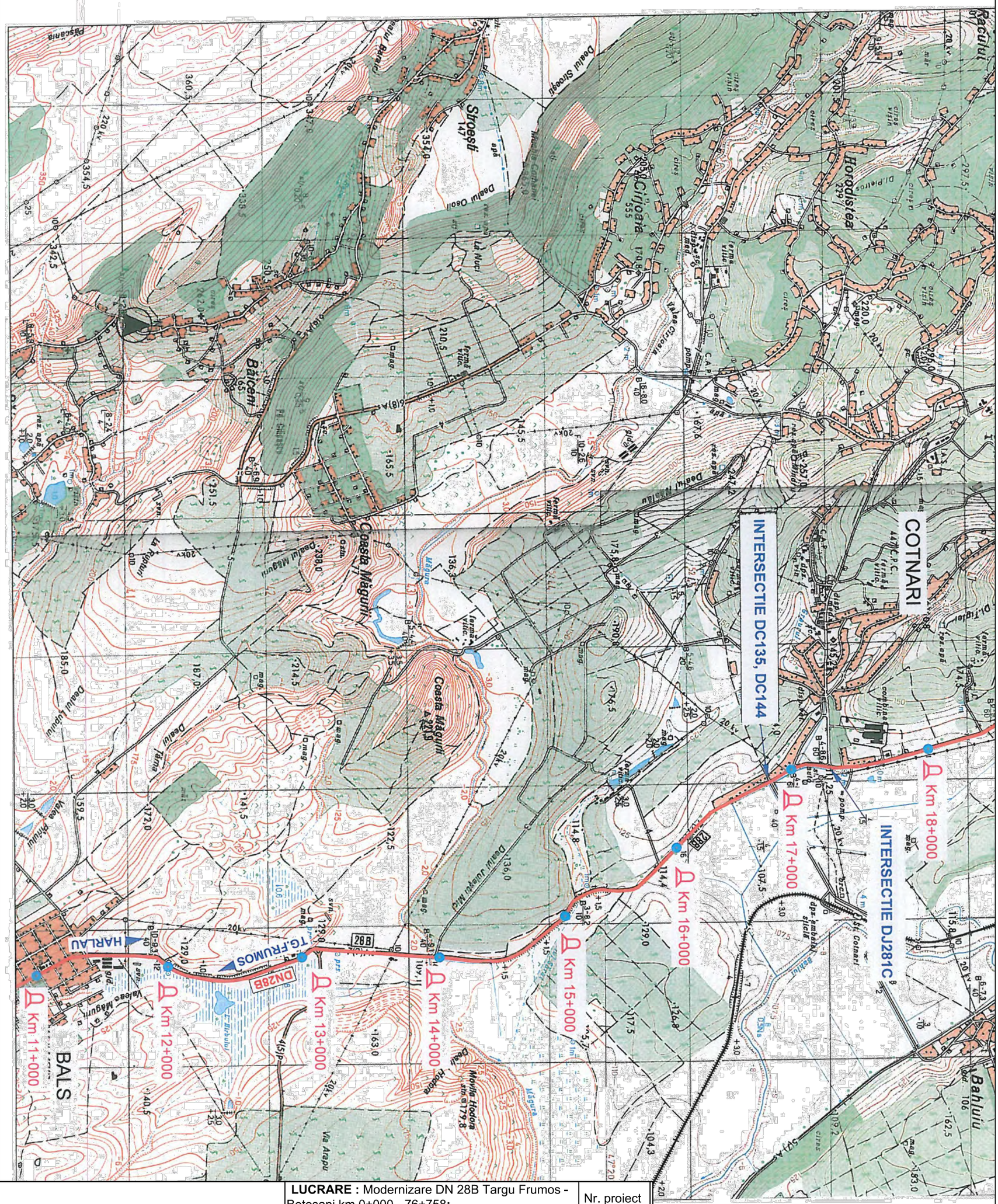
INCEPUT PROIECT KM 0+000
DESPRINDERE DIN DN28

Km 0+000
Km 1+000
Km 2+000
Km 3+000
Km 4+000

TARGU FRUMOS
HARLAU
DN28B
DN28B
Dealul Capul Calului
Valea Fandolica
Dealul Pustii
Valea Adanca
Dealul Buznea
Valea Buznea
Movila Jora
Dădești
Dealul Dădești
Valea Bunii
Behuleni
Dealul Mare
Dealul Tesloc
Probota
Costești
Criveşti
Gura Văii
La Nisipărie
Dealul Gurzeana
Valea
Pârâul Cucuteni
Ferma Vegetale
Ferma Bovine
Ferma pomicolă
Terina Veche
Redîul
Pietrișu
Horpaz
Buznea
Ejeneasa
Vale
Valea
Dealul
Gura
Criveşti
Costești
Dădești
Probota
Behuleni
Valea Bunii
Dealul Mare
Dealul Tesloc
Dealul Dădești
Dealul Capul Calului
Dealul Pustii
Valea Fandolica
Valea Adanca
Dealul Buznea
Valea Buznea
Movila Jora
Pârâul Cucuteni
Ferma Vegetale
Ferma Bovine
Ferma pomicolă
Terina Veche
Redîul
Pietrișu
Horpaz
Buznea
Ejeneasa
Vale
Valea
Dealul
Gura

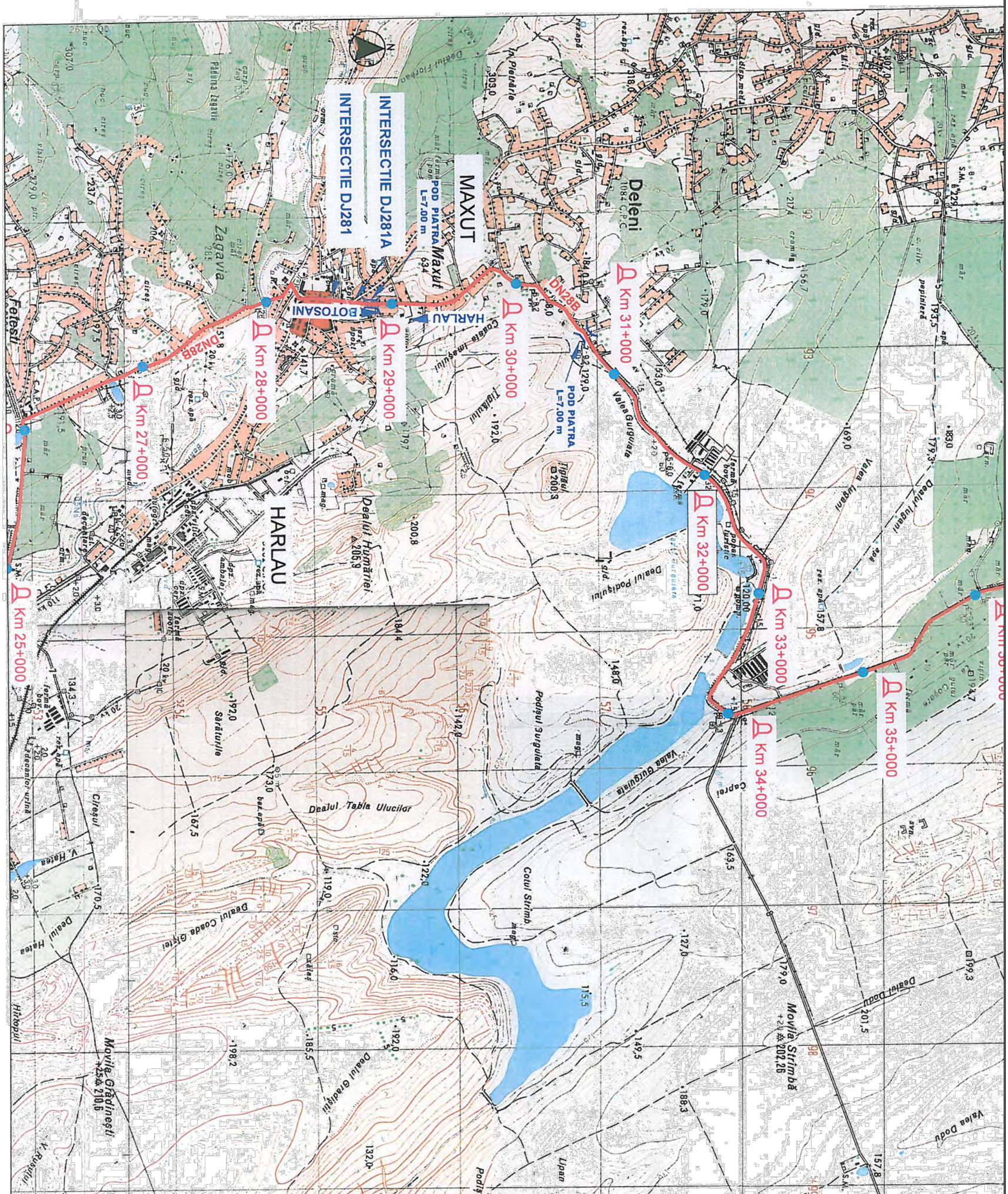


S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect Studiu Fezabilitate
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara: 1:100000	Denumire planşă: Plan de incardare	Planşa nr. D(5)
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect: Studiu Fezabilitate
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara: 1:100000	Denumire planşă: Plan de incardare	Planşa nr. D(6)
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Km 26+000
Km 25+000
Km 24+000
Km 23+000
Km 22+000
Km 21+000
Km 20+000
Km 19+000
Km 18+000
INTERSECTIE DJ281
INTERSECTIE DJ281D
INTERSECTIE DC145
INTERSECTIE DC156
POD BETON L=34.60 m
POD BETON L=16.55 m
SCOBINTI
COTNARI
Fetesti
Bădeni
Ceplenița
Zlodica
Lupăria
Valea Racului
Poiana Mărului
Dealul lui Vodă
Dealul Cătălin
Dealul Morii
Movila Grădinești
Hîrtopul
Dealul Telinii
Dealul Babei
Dealul Bisericii
Dealul Vișinului
Dealul Hăloa
Pădurea Cătălina
TG. FRUMOS
HARLAU
DN28B
Nr. proiect 1000/2015
Fază proiect Studiu Fezabilitate
Planșa nr. D(7)
Cod:F2 - 7.3
LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;
AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758; C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A.
Denumire planșă:
Plan de incardare
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.
Proiectat Ing. Furdui E.
Desenat Ing. Furdui E.
Verificat Ing. Pădurariu D.
Sef Proiect Ing. Mâță I.
Scara: 1:100000
Data: 2016



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Faza proiect Studiu Fezabilitate
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara: 1:100000	Denumire planşă: Plan de incardare	Planşa nr. D(8)
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100000
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Şef Proiect	Ing. Mătăi I.		Data: 2016

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă: Plan de incadrare

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect Studiu Fezabilitate

Planşa nr. D(9)

Cod:F2 - 7.3

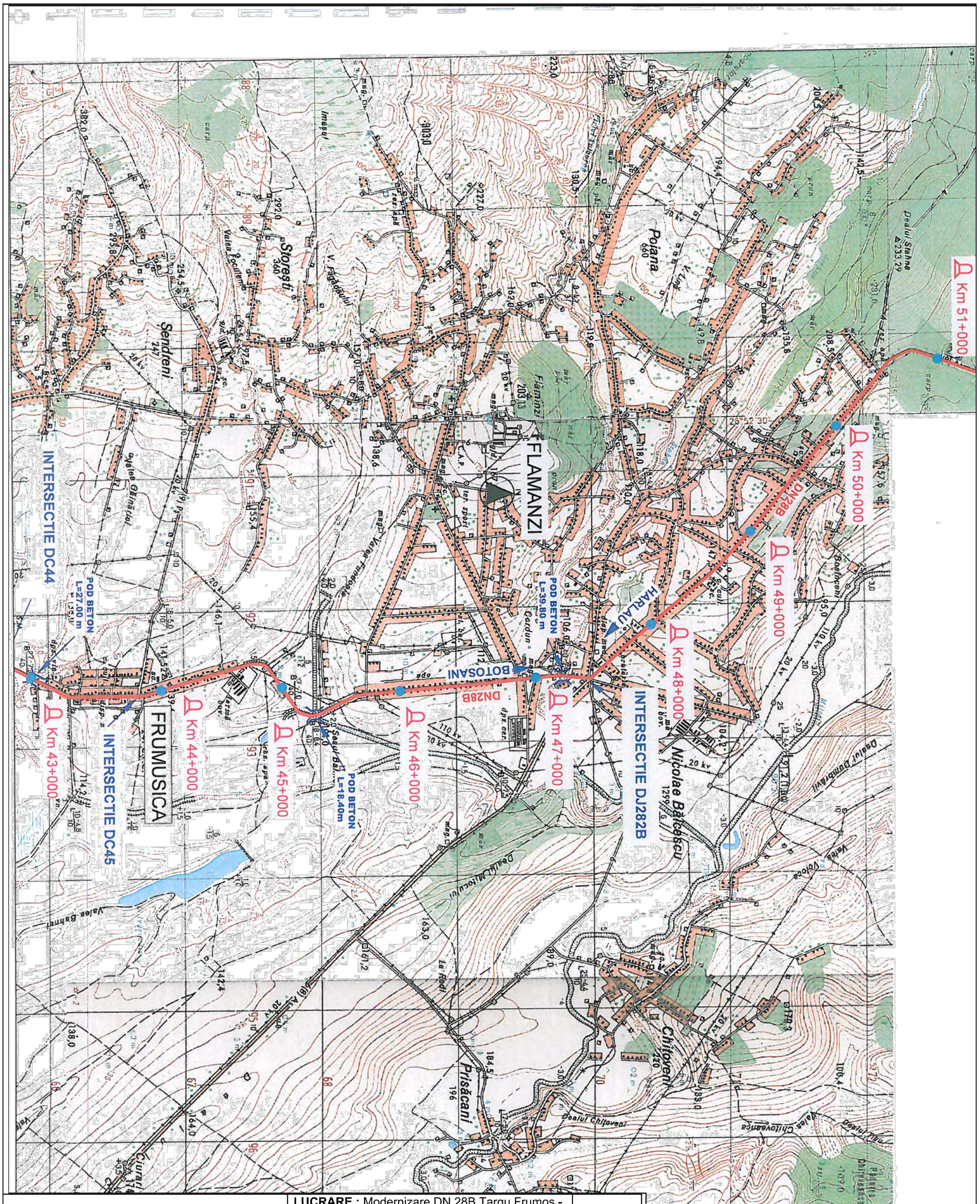
LIMITA JUDET IASI-BOTOSANI
KM 39+000

Km 36+000
Km 37+000
Km 38+000
Km 39+000
Km 40+000
Km 41+000
Km 42+000
Km 43+000

POD BETON L=22.20 m
POD BETON L=41.40 m
POD BETON L=27.00 m

INTERSECTIE DC45
INTERSECTIE DC44
INTERSECTIE DC154

DN28B
BOTOSANI
HARLAU
Leahu-Nacu
Dealul Leahului
Dealul Nacu
Dealul Ivăşcoi
Gura Holmului
Hîrtopul Rădeni
Rădeni
Feredeni
Slobozia
Coasta Cişmelei
Coasta Slobozei
Valea Holmului
Valea Bahnei
Valea Scrinteiului
Valea Urieş
Lacul Ciurilor
Pietrosul
Ghetăria
Sărăturii
Morile Hîrtopului



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect Studiu Fezabilitate
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100000	Plan de incardare	D(10)
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Km 61+000
Km 60+000
DN28B
INTERSECTIE DC49
Km 59+000
HARLAU
Km 58+000
POD BETON
L=35.20 m
Km 57+000
BOTOSANI
DN28B
Km 56+000
INTERSECTIE DJ208H
INTERSECTIE DC46A
Km 55+000
COPALAU
Km 54+000
INTERSECTIE DC46B
Km 53+000
COTU
Km 52+00
Km 51+000
Draxini
Podișul Frumușica
Pădurea Trestiorei
Piscul Budei
Valea Hotnrezului
Buda
Coșula
Pădureni
Șesul Budei
Supitca
Lingurari
Pădurea Varniței
Poiana Jerovlea
La Fîntîna lui Prodan
Dealul Ciolanului
Pădurea la Țiganca
Valea Mihai
Coasta Binghilescu
Valea Fundul Tăieturii
Valea Țiganci
Buduhala

Nr. proiect 1000/2015	
Fază proiect Studiu Fezabilitate	
Planșa nr. D(11)	
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

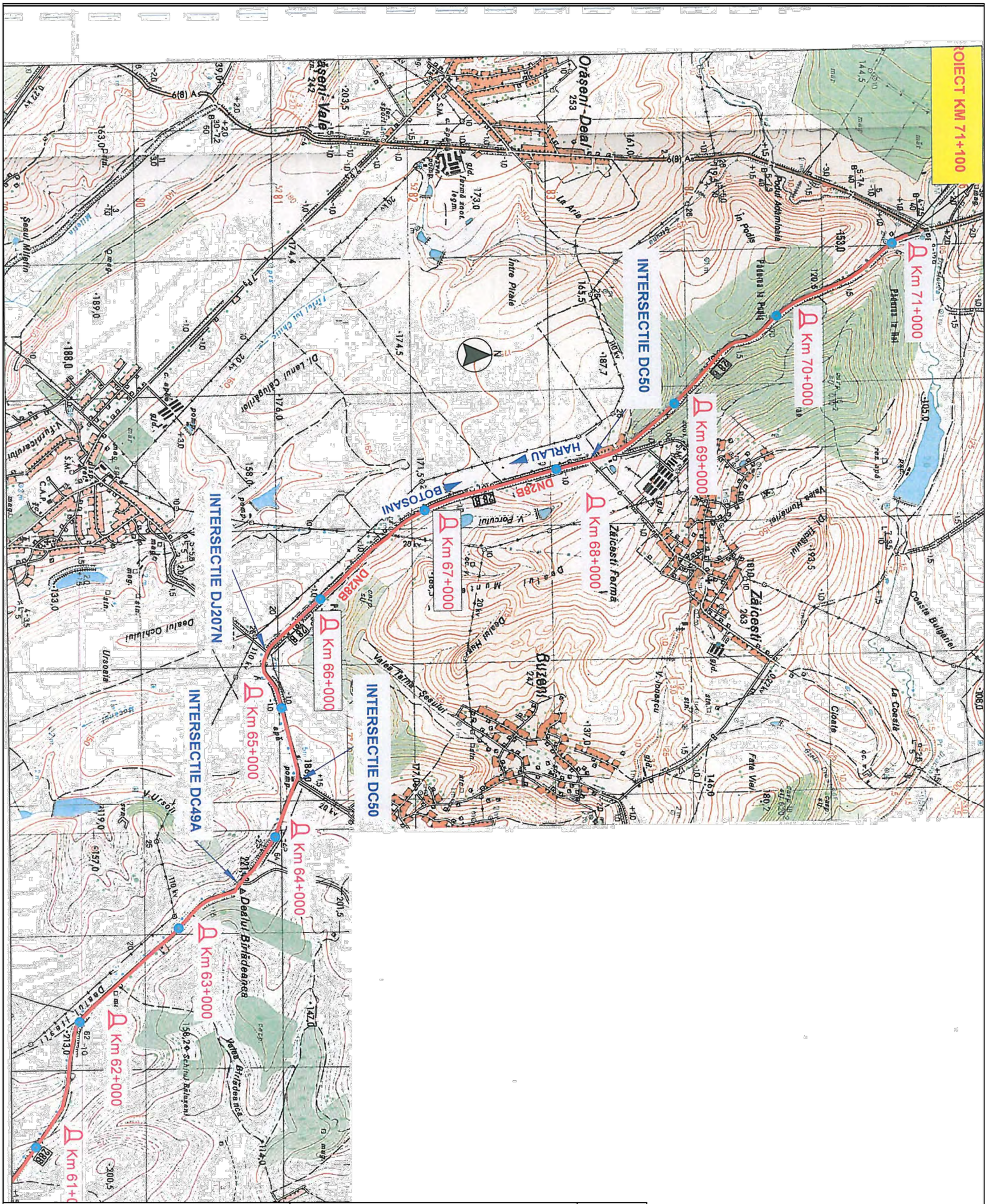
BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

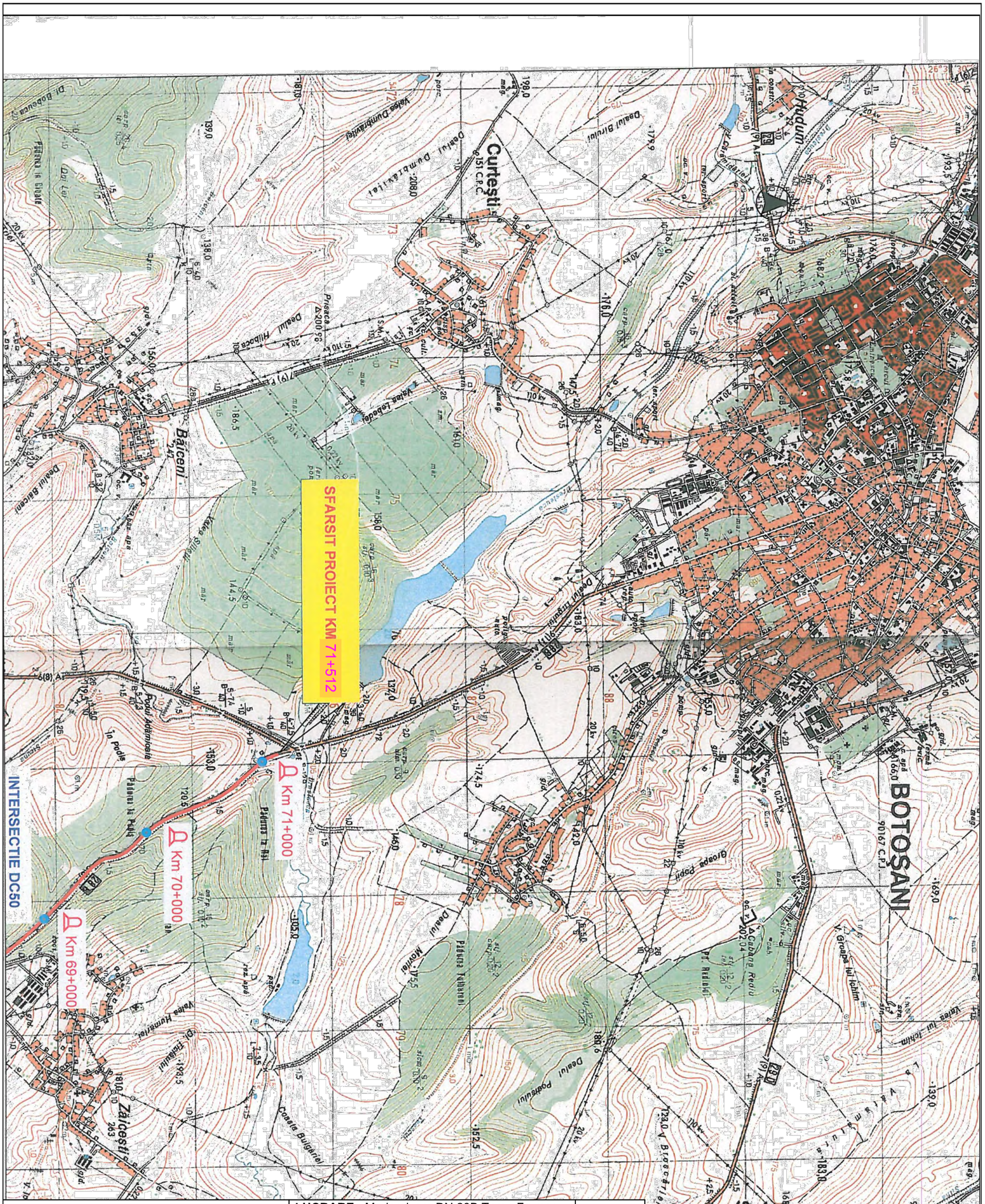
Denumire planșă:

Plan de incarcare

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	
Desenat	Ing. Furdui E.	1:100000	
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	Data: 2016	


PROIECT KM 71+100
Km 71+000
Km 70+000
Km 69+000
Km 68+000
Km 67+000
Km 66+000
Km 65+000
Km 64+000
Km 63+000
Km 62+000
Km 61+0
INTERSECTIE DC50
INTERSECTIE DC50
INTERSECTIE DC49A
INTERSECTIE DJ207N
DN28B
HARLAU
BOTOSANI
Orășeni-Deal
Orășeni-Vale
Zăicești
Zăicești Fermă
Buzeni
Dealu Bîrlădeanca
Valea Bîrlădeanca
Dealul Ochiului
Dealul Hagi
Dealul Mănăstirii
Valea Tarnă
Seguiuri
Coasta Bulgarului
La Coaste
Cloate
Fața Viei
Pădurea la Podiș
Pădurea la Hîrtoape
Pădurea Hîrtoape
Valea Hîrtoape
Valea Hîrtoape
Val

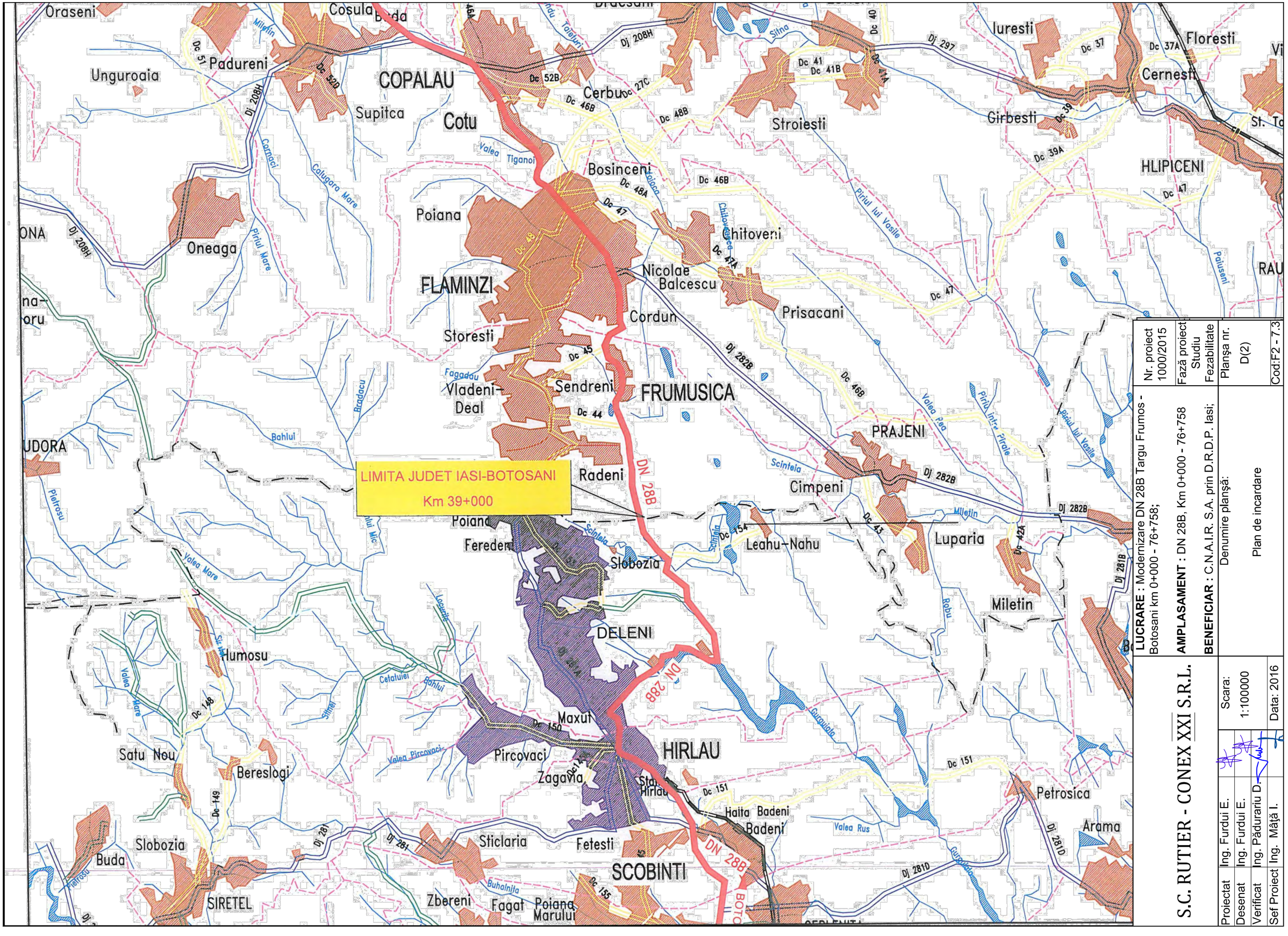

SFARSIT PROIECT KM 71+512
INTERSECTIE DC50
Km 71+000
Km 70+000
Km 69+000
Curteşti
151 C.P.C.
Hudum
BOTOŞANI
90167 C.P.J.
Stăuceni
436 C.P.C.
Băiceni
Zăicești
Prisaca
Dealul Hilboce
Dealul Dumbrăvilei
Valea Dumbrăvilei
Valea Sălcioara
Valea Lebedei
Valea Hîrtoapelor
Dealul Mănăstirii
Dealul Postăului
Dealul Brîului
Dealul Bălceni
Pădurea la Podiș
Pădurea Tufăreni
Pădurea la Fîș
Pădurea la Podiș
Parcul Dendrologic
Cabana Rediu
Grădina Botanică
Grupa Școlară
Grupa Școlară
Grupa Școlară

INCEPUT PROIECT Km 0+000
DESPRINDERE DIN DN28

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect Studiu Fezabilitate
BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Planşa nr. D(1)
Denumire planşă: Plan de amplasare	Cod:F2 - 7.3

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara: 1:200000	Data: 2016
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		



Nr. proiect 1000/2015	Fază proiect Studiu Fezabilitate	Planşa nr. D(2)	Cod:F2 - 7.3

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă:

Plan de incardare

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	
Desenat	Ing. Furdui E.	1:100000	
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

SFARSIT PROIECT Km 71+512
MUNICIPIUL BOTOSANI

BOTOSANI
St. Botosani
ROMA
Leorda
Cervicesti–Deal
Cervicesti
Costesti
Minastireni
Hulub
Pasateni
Ciritei
Mihai Eminescu
George Cosbuc
Socrujeni
Batrinesti
GORBANESTI
Viforeni
Drislea
St. Trusesti
Soroceni
Burla
Burlesti
Rosiori
RACHITI
Cismea
Catamaresti–Deal
IPOTESTI
Cucoram
Catamaresti
Manolesti
Hriscani
Stincesti
Mindresti
VLADENI
Baisa
Hudum
Agafton
Manastirea Doamnei
CURTESTI
Tulbureni
Zaicesti
Zosin
Silistea
Victoria
Tocileni
Blindesti
Vinatori
Soldanesti
Siliscani
Balusenii Noi
Cerchejeni
Cosuleni
Buzeni
BALUSENI
Draxini
Dracsani
Brehuiesti
Baiceni
Balta Arsa
Oraseni Deal
Oraseni Vale
CRISTESTI
CORNI
Schit–Oraseni
Mesteacan
Sarafinesti
Poiana
Icuseni
Unguroaia
Padureni
Cosula
COPALAU
Supitca
Cotu
Cerbu
Bosinceni
Dracsani
DN 28B
DN 29
DN 29B
DN 29C
DN 29D
Dj 296
Dj 296A
Dj 207N
Dj 207L
Dj 208H
Dj 208C
Dj 297
Dc 65
Dc 65C
Dc 65B
Dc 65A
Dc 65D
Dc 66
Dc 62
Dc 64
Dc 61
Dc 63
Dc 59
Dc 60A
Dc 58
Dc 55A
Dc 56A
Dc 53
Dc 53A
Dc 54
Dc 55A
Dc 56
Dc 29
Dc 29A
Dc 23B
Dc 28A
Dc 28
Dc 27
Dc 30
Dc 31
Dc 50
Dc 50A
Dc 49
Dc 49A
Dc 52
Dc 52C
Dc 52D
Dc 52B
Dc 46A
Dc 46B
Dc 27B
Dc 27C
Dc 48B
Urechioi
Balta Loiesti
Girla Hutanilor
Miletin
Draxini
Calugara
Cornaci
Valea Tiganoi
Valea Fundoaia
Valea Ursoaia
Valea Ciolpanilor
Valea Taieturi
Valea Furdu
Valea Siliste
Valea Siliste
Valea Cosula
Valea Hurlui
Valea Dracsani
Valea Fundoaia
Valea Ursoaia
Valea Ciolpanilor
Valea Taieturi
Valea Furdu
Valea Siliste
Valea Cosula
Valea Hurlui
Valea Dracsani

Nr. proiect 1000/2015	Cod:F2 - 7.3
Fază proiect: Studiu Fezabilitate	
Planşa nr. D(3)	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

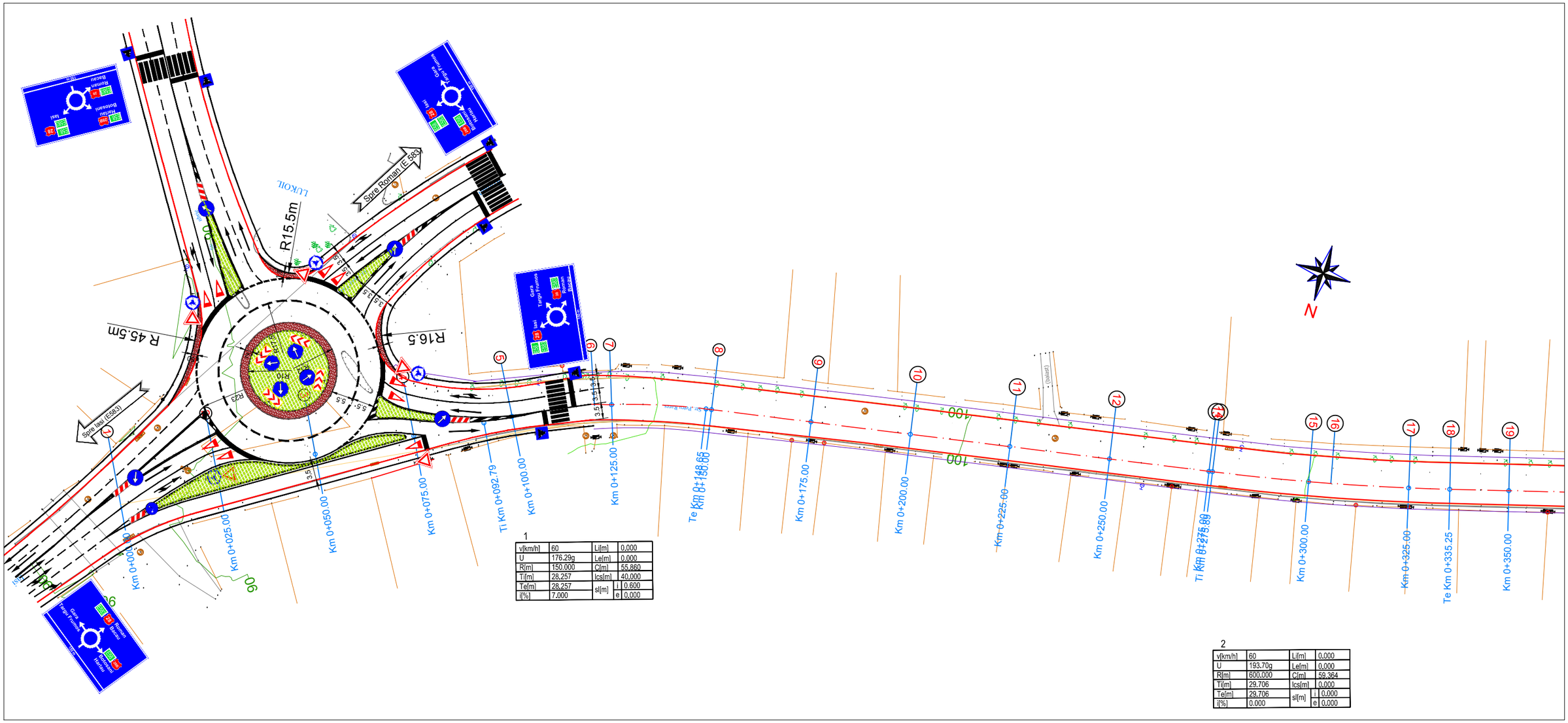
Denumire planşă: Plan de incardare

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	
Desenat	Ing. Furdui E.	1:100000	
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mătă I.	Data: 2016	

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

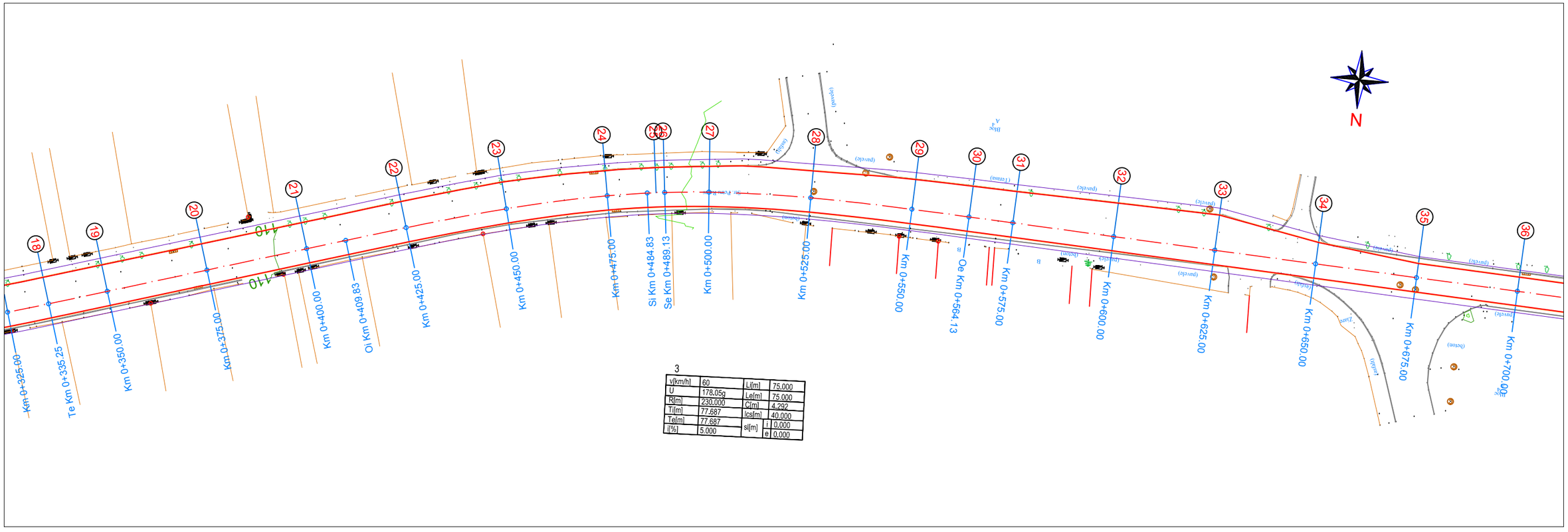
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS1
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

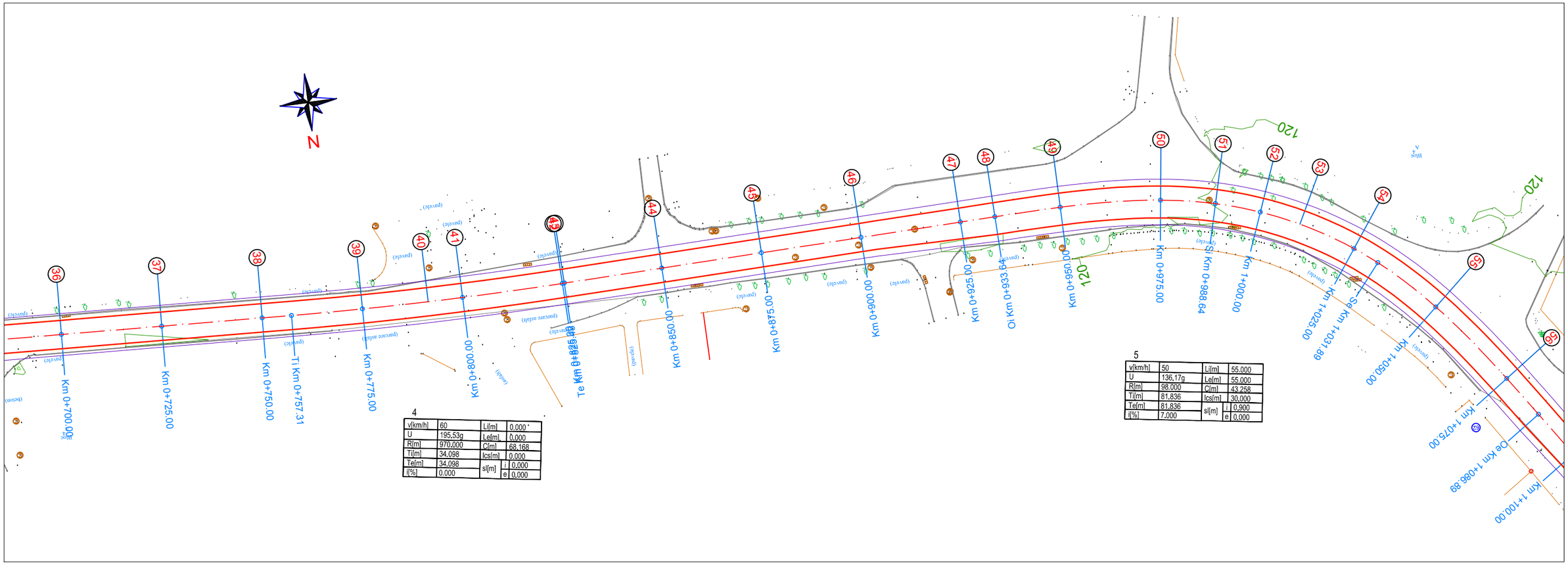
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS2

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

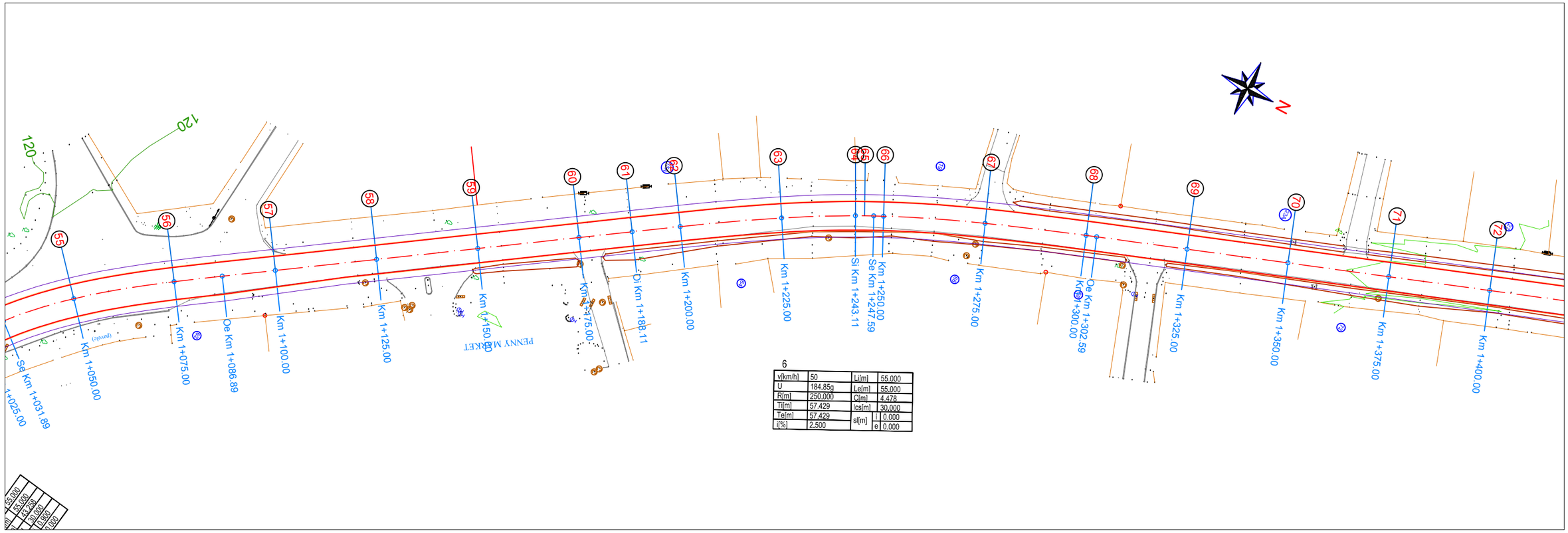
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS3
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

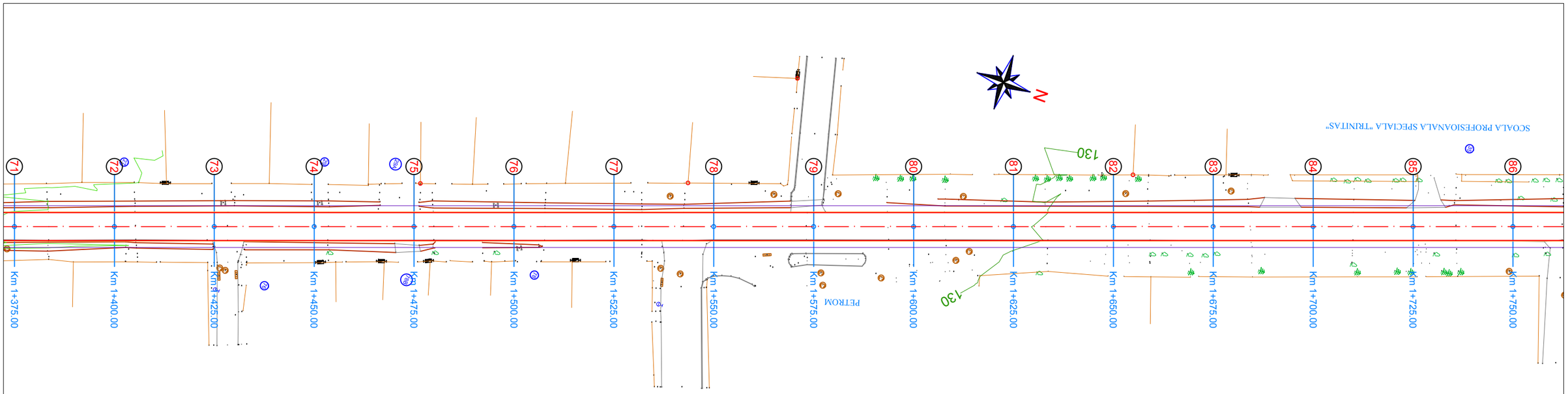
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS4
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

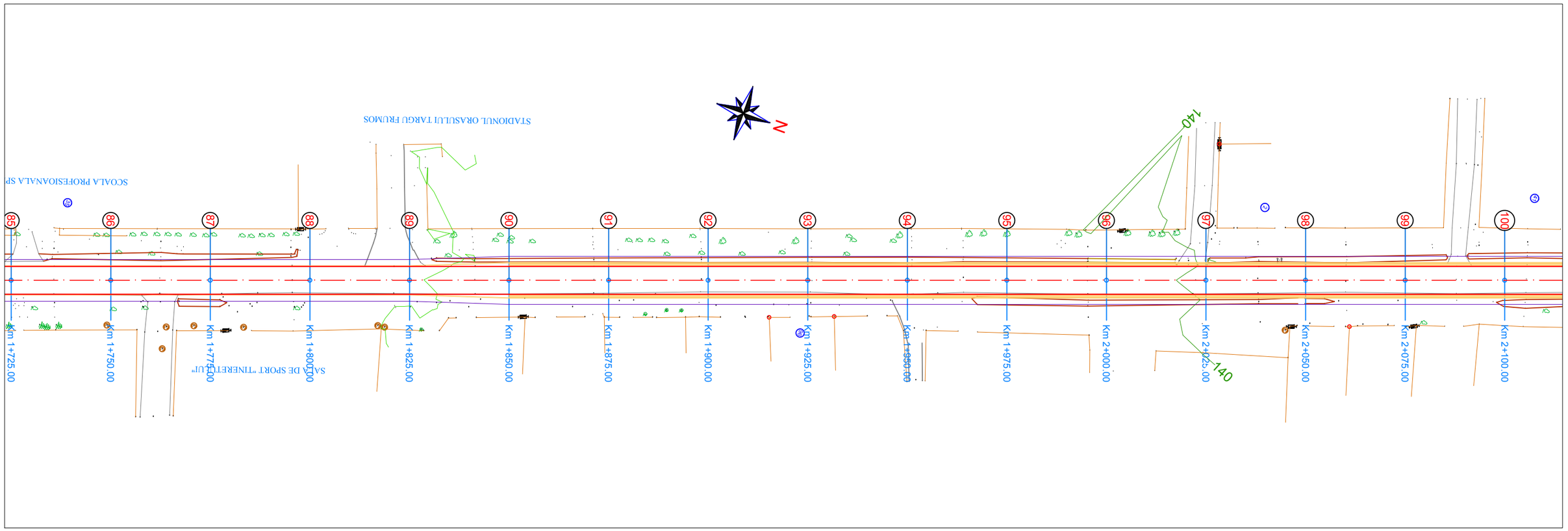
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS5
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

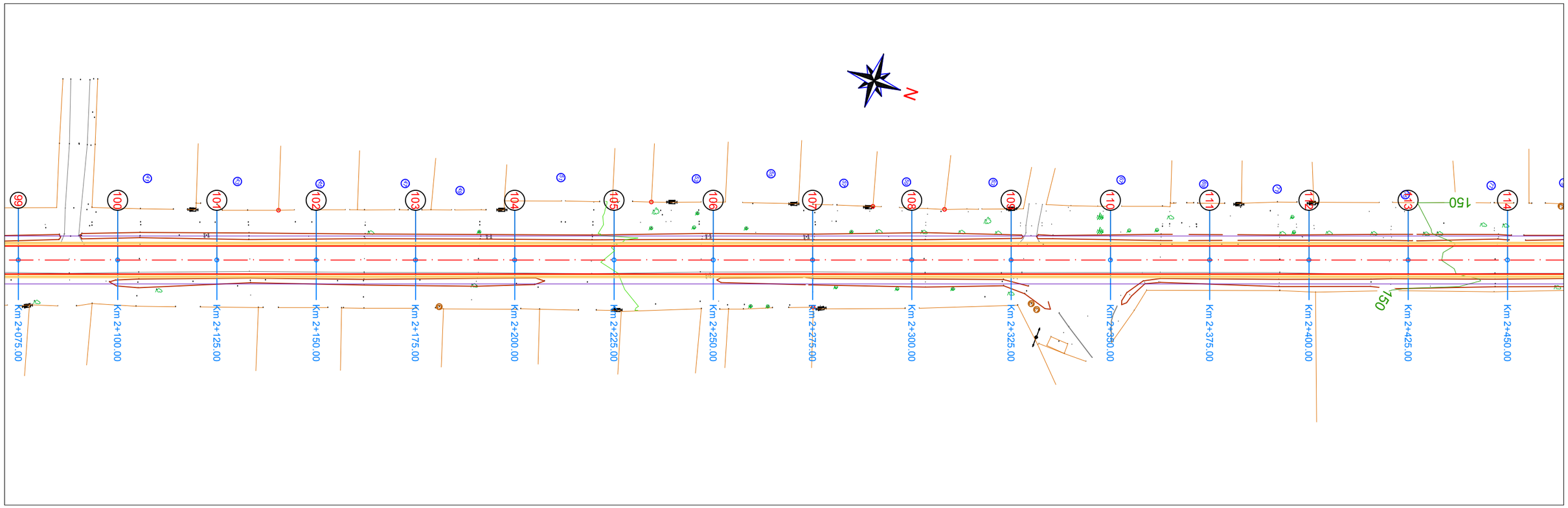
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS6
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

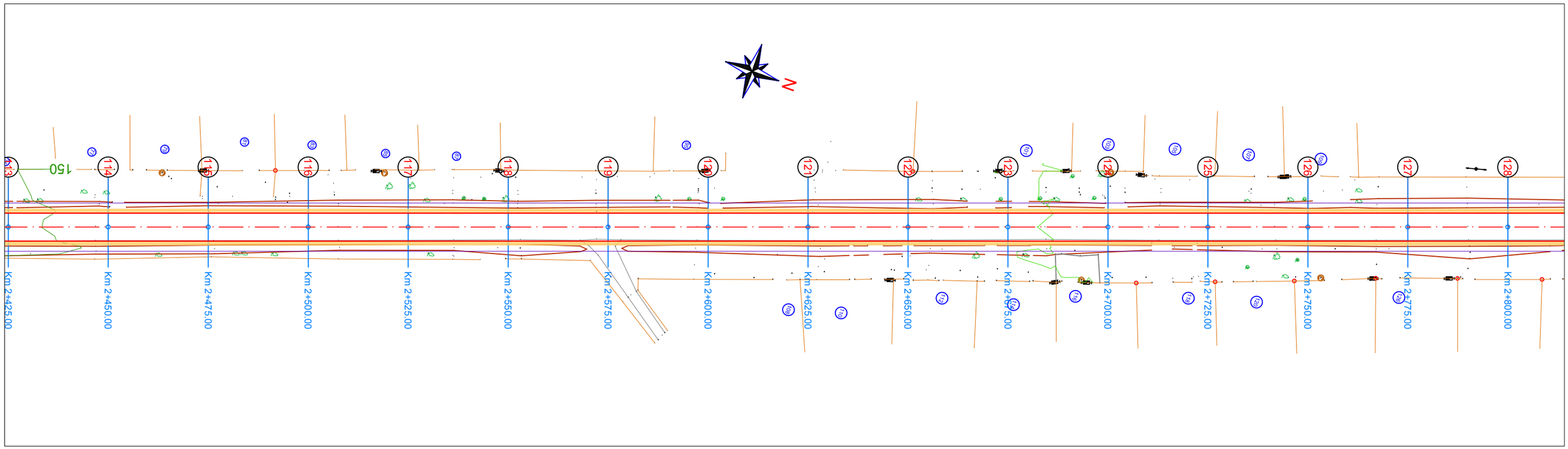
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS7
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

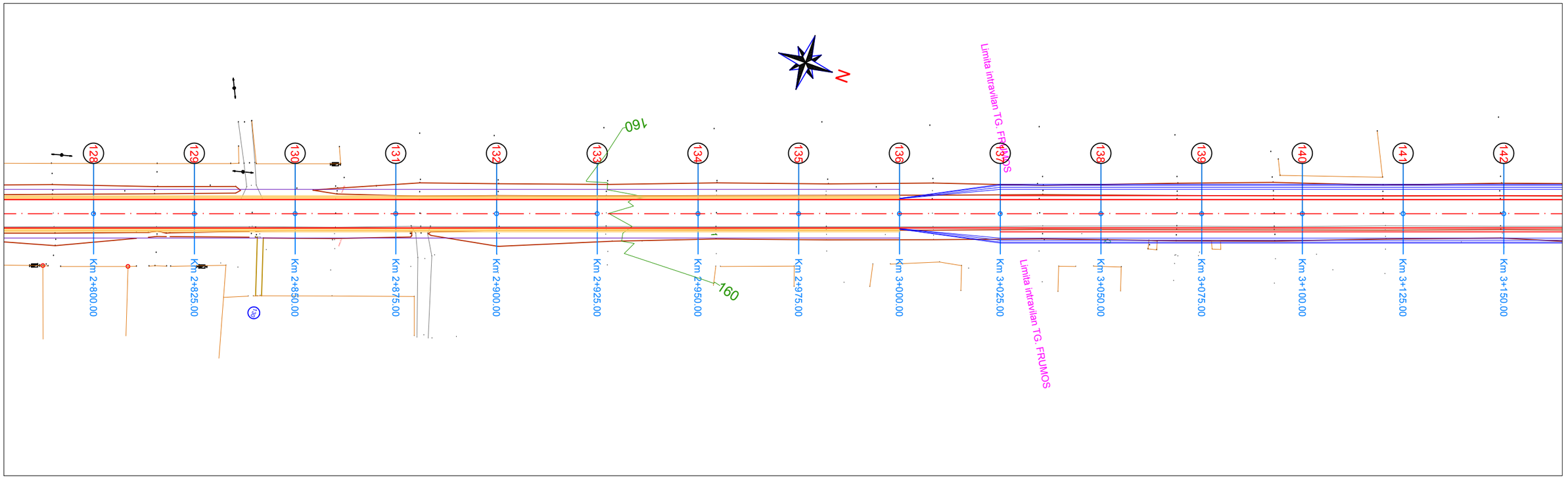
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS8
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

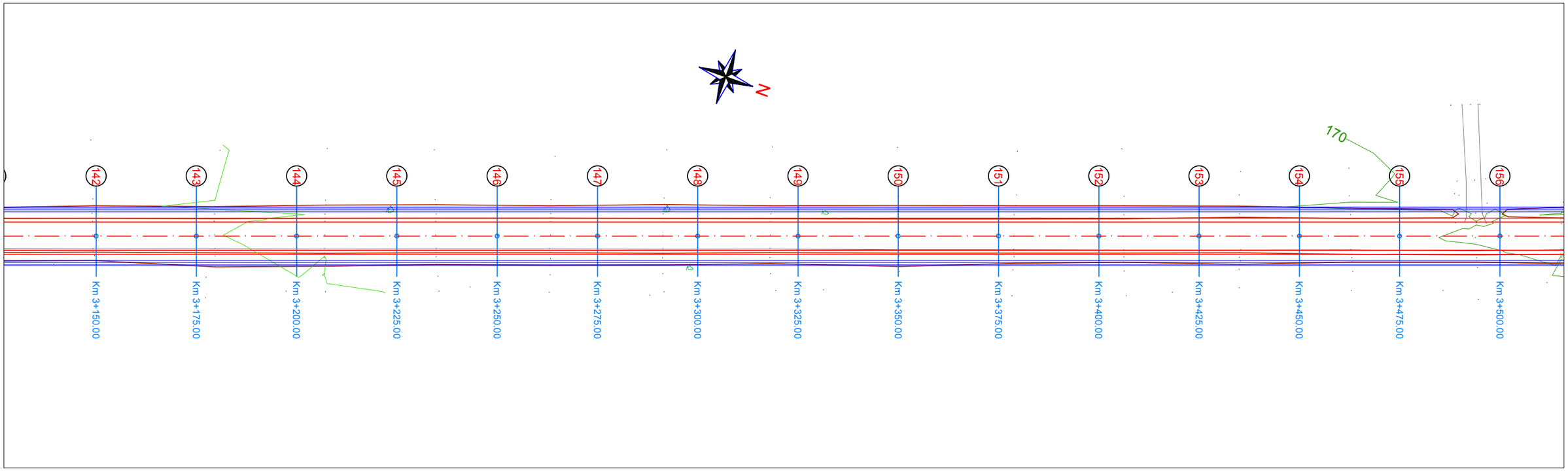
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS9
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

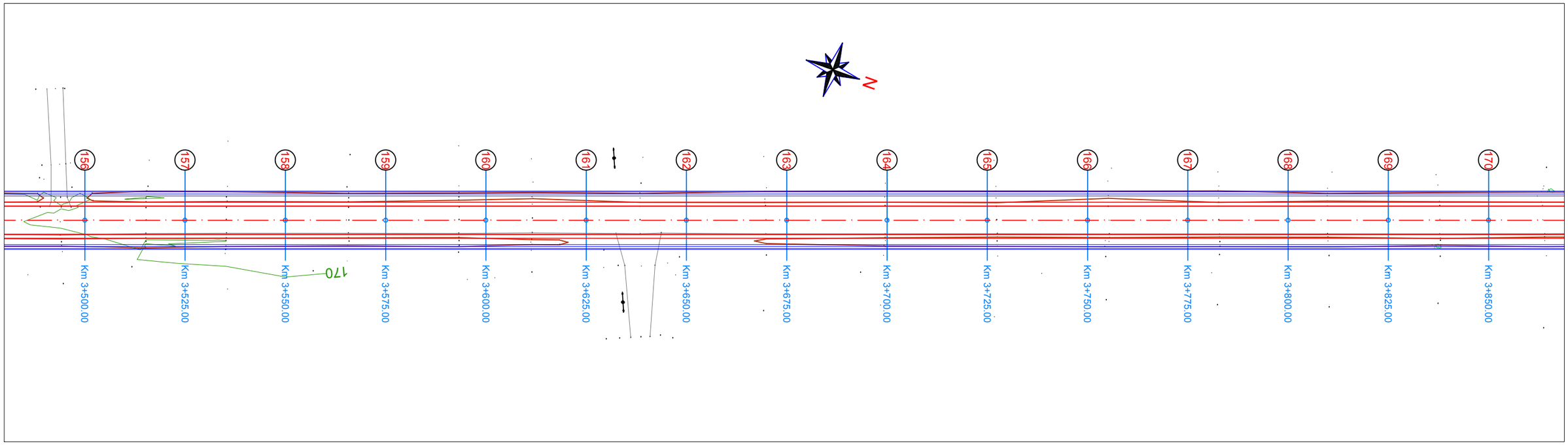
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS10
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

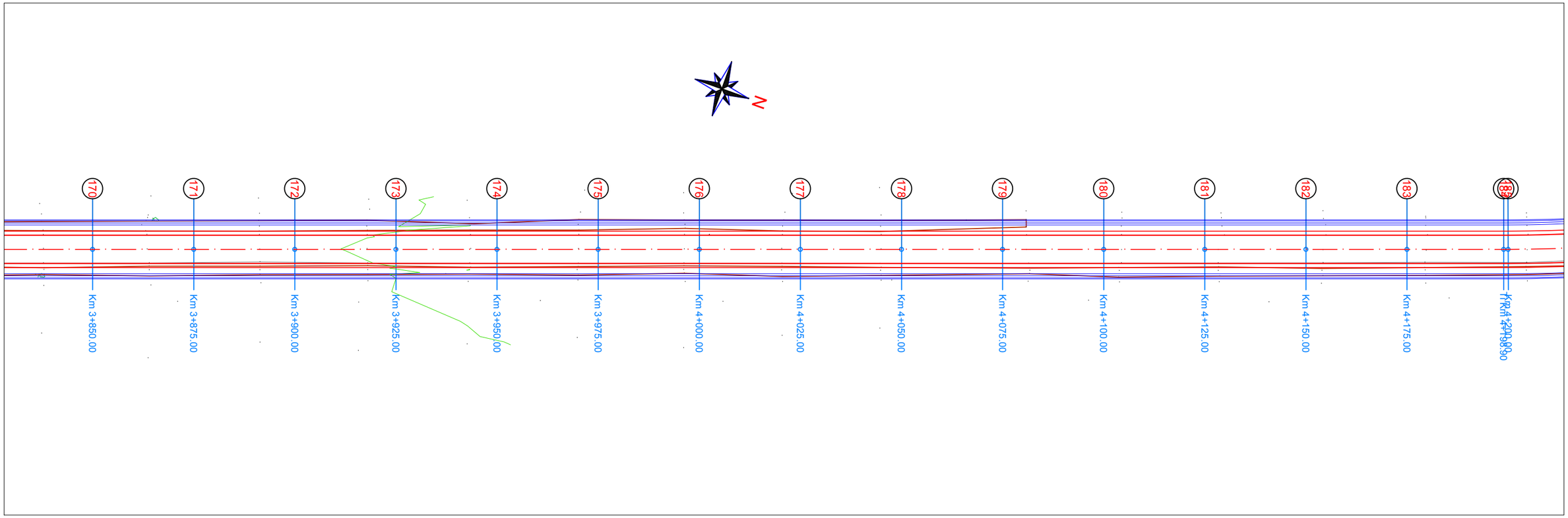
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS11
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

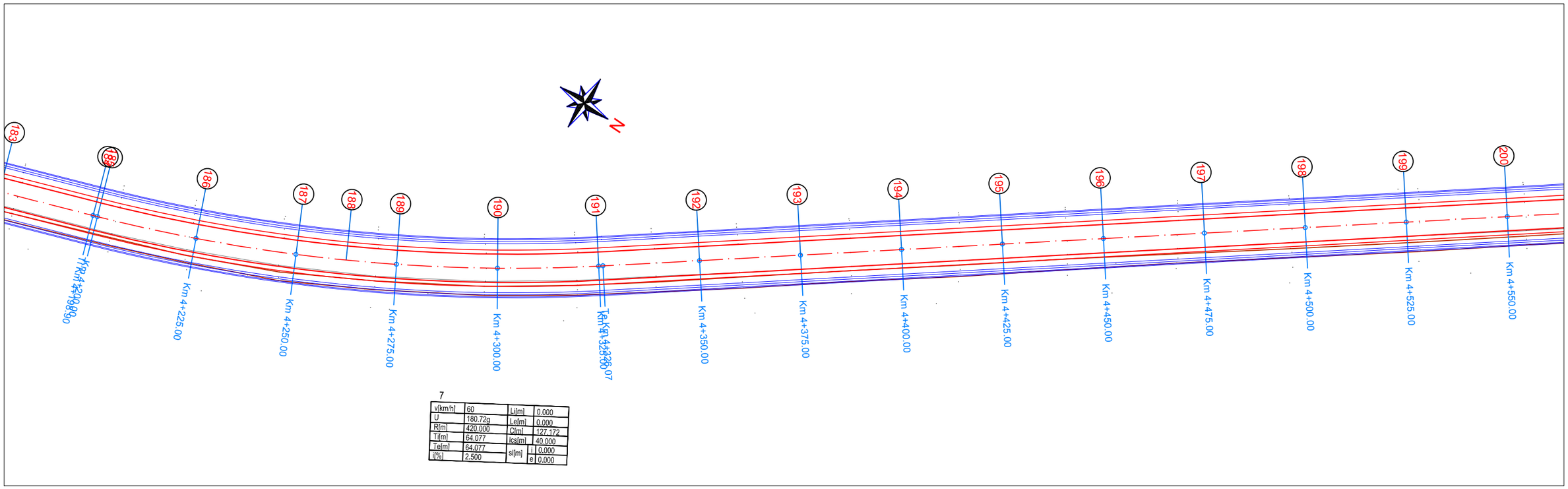
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS12
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

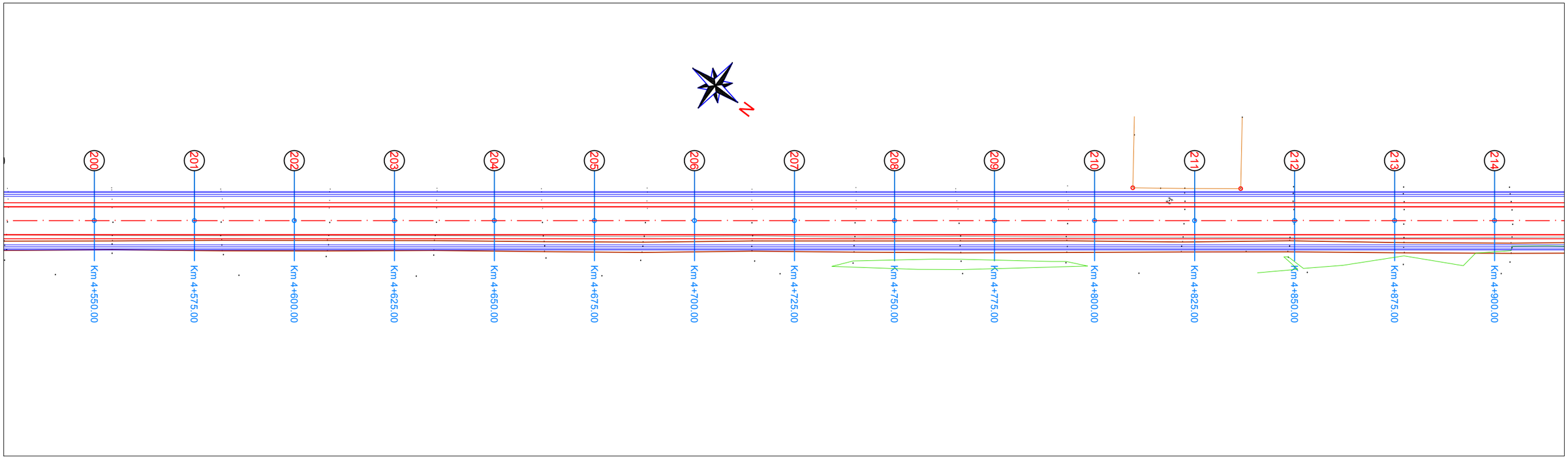
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS13

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

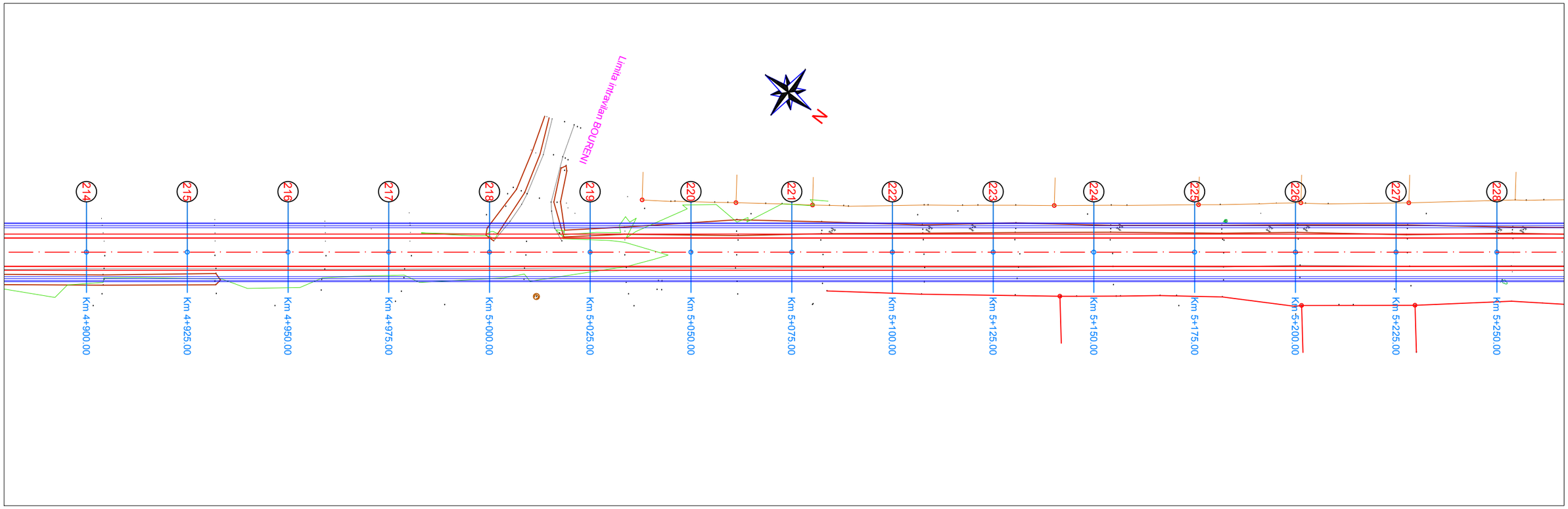
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS14
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

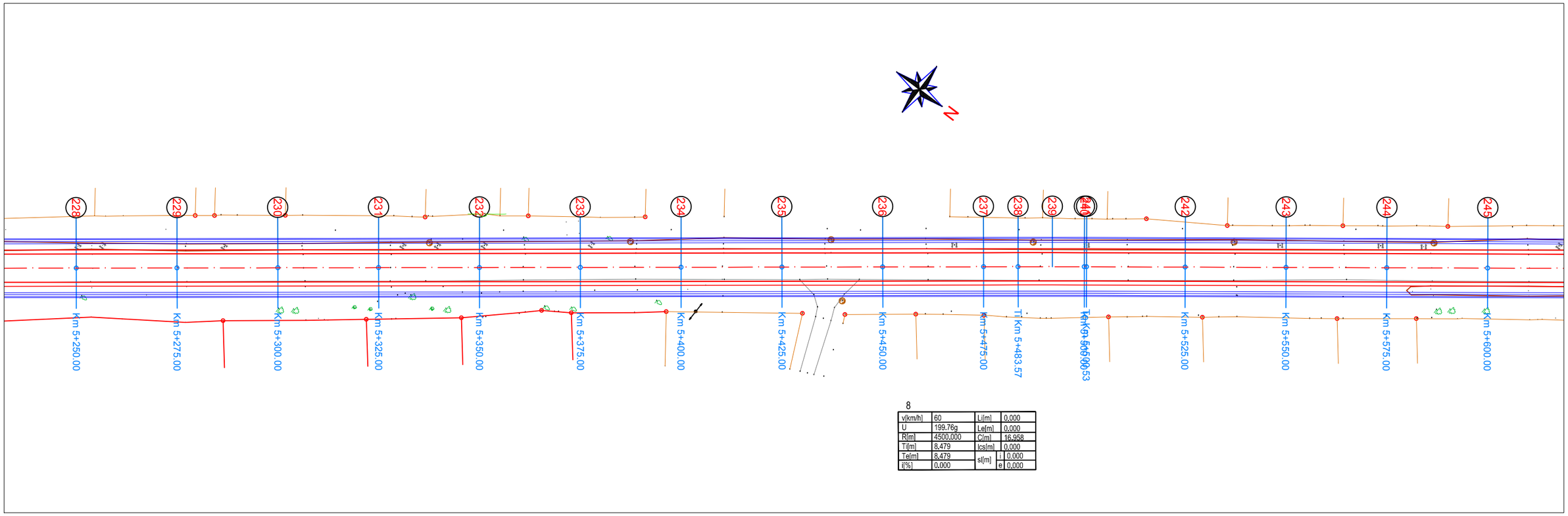
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS15
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



8

v[km/h]	60	Li[m]	0,000
U	199.76g	Le[m]	0,000
R[m]	4500,000	C[m]	16,958
Ti[m]	8,479	lcs[m]	0,000
Te[m]	8,479	sl[m]	i 0,000
i[%]	0,000		e 0,000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

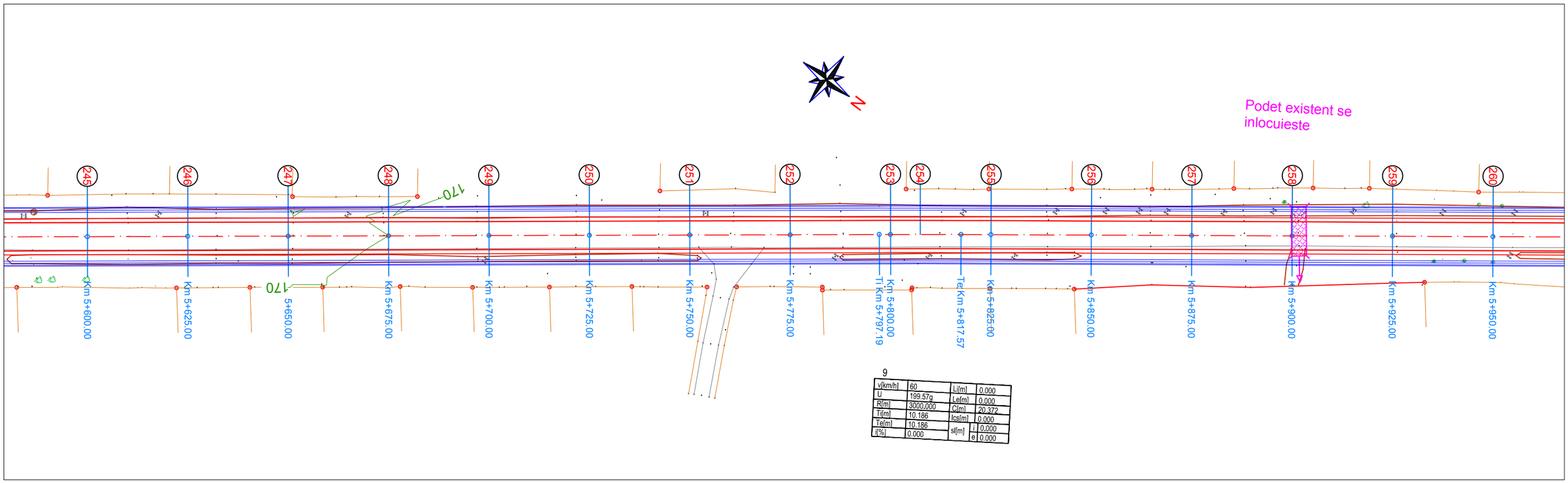
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS16

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

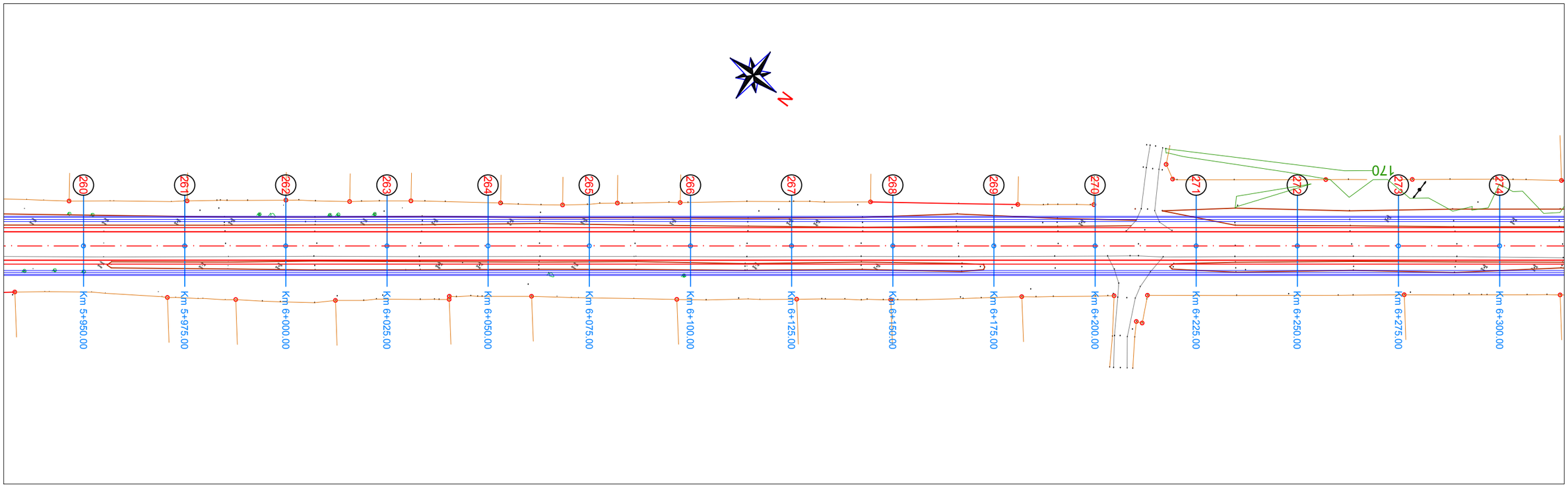
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS17
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

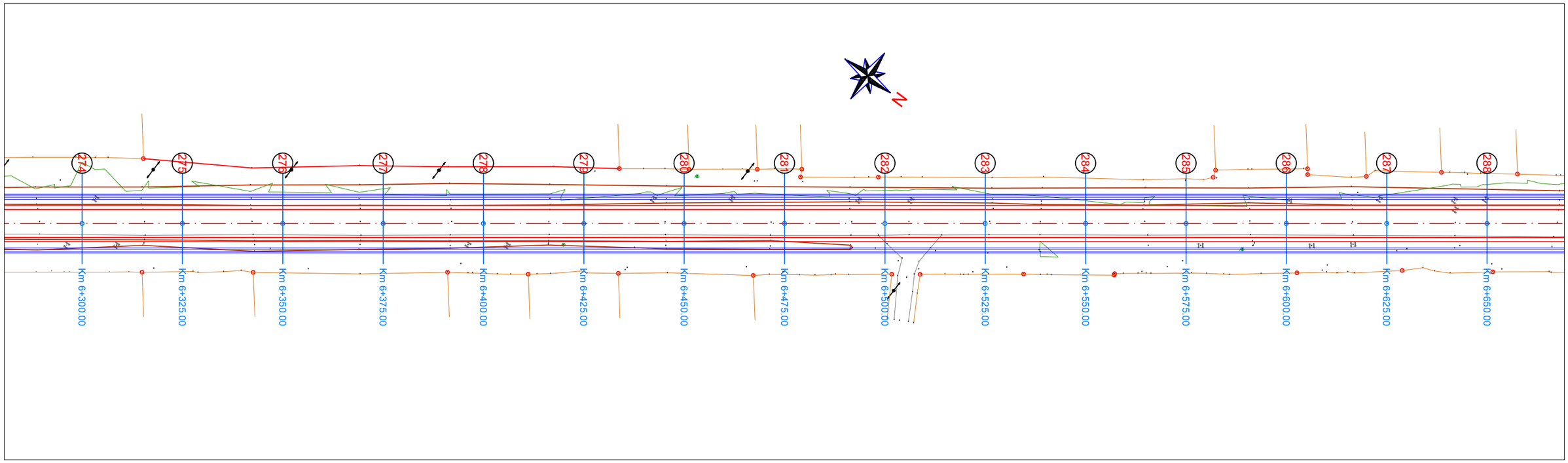
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS18
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

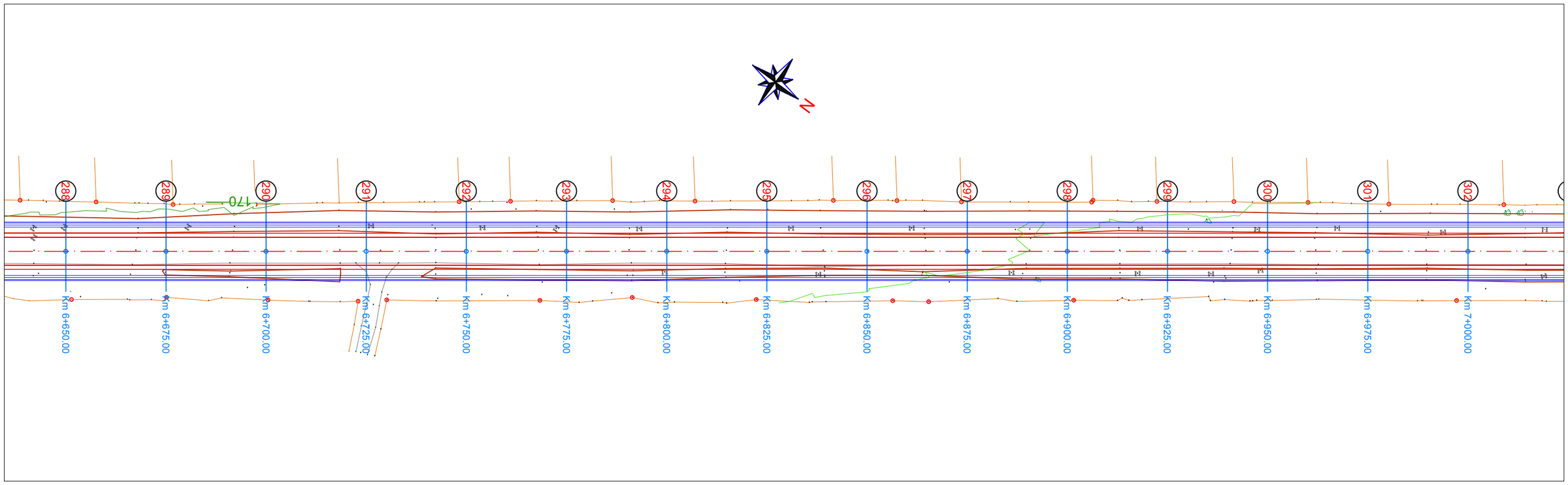
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS19
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

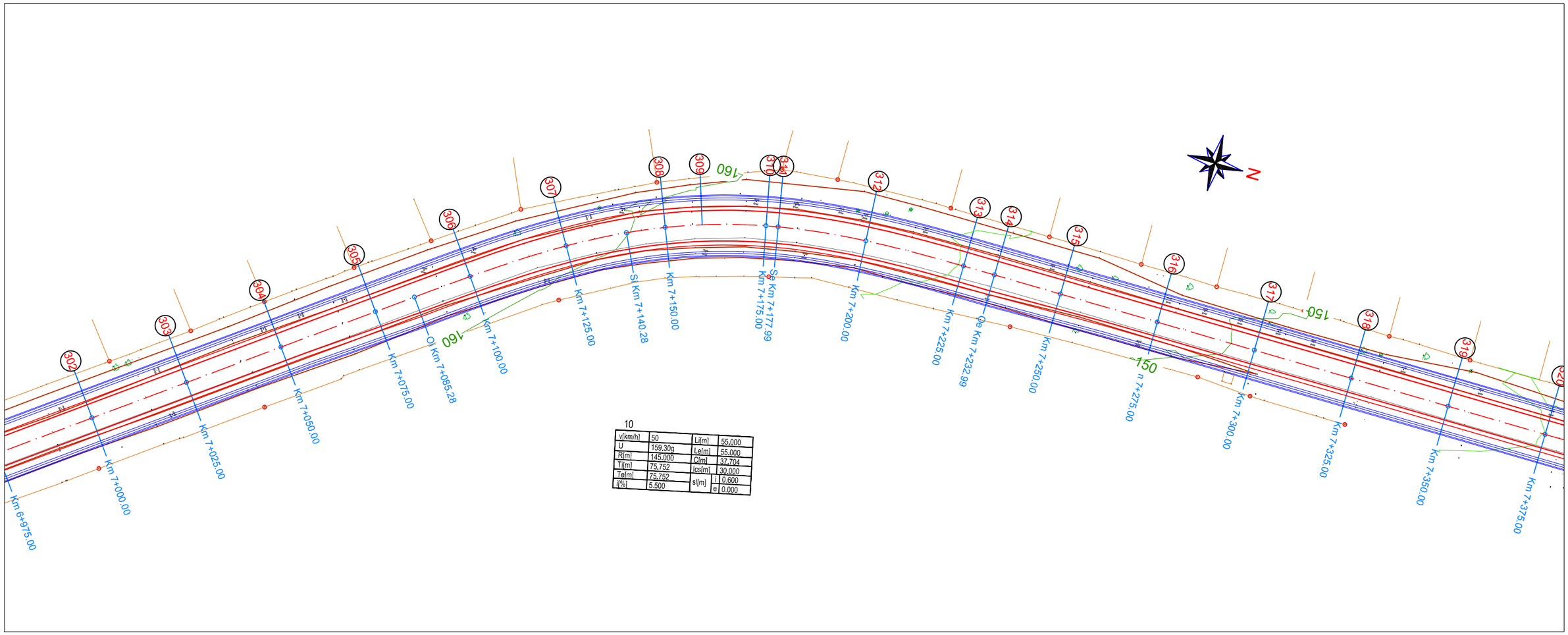
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS20
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



10

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	159.30g	Le[m]	55.000
R[m]	145.000	C[m]	37.704
Ti[m]	75.752	lcs[m]	30.000
Te[m]	75.752	s[m]	i 0.600
ij[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

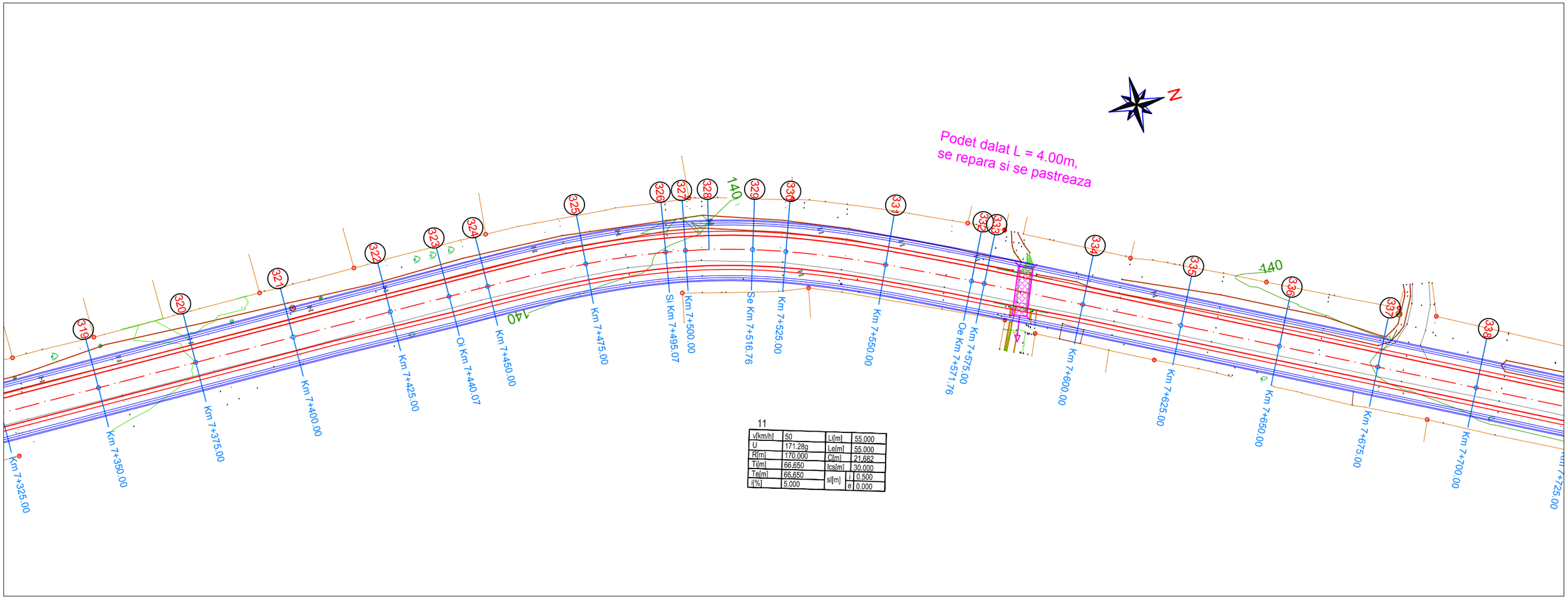
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS21

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



11

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	171.28g	Le[m]	55.000
R[m]	170.000	C[m]	21.682
Ti[m]	66.650	Ics[m]	30.000
Te[m]	66.650	si[m]	i 0.500
i[%]	5.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

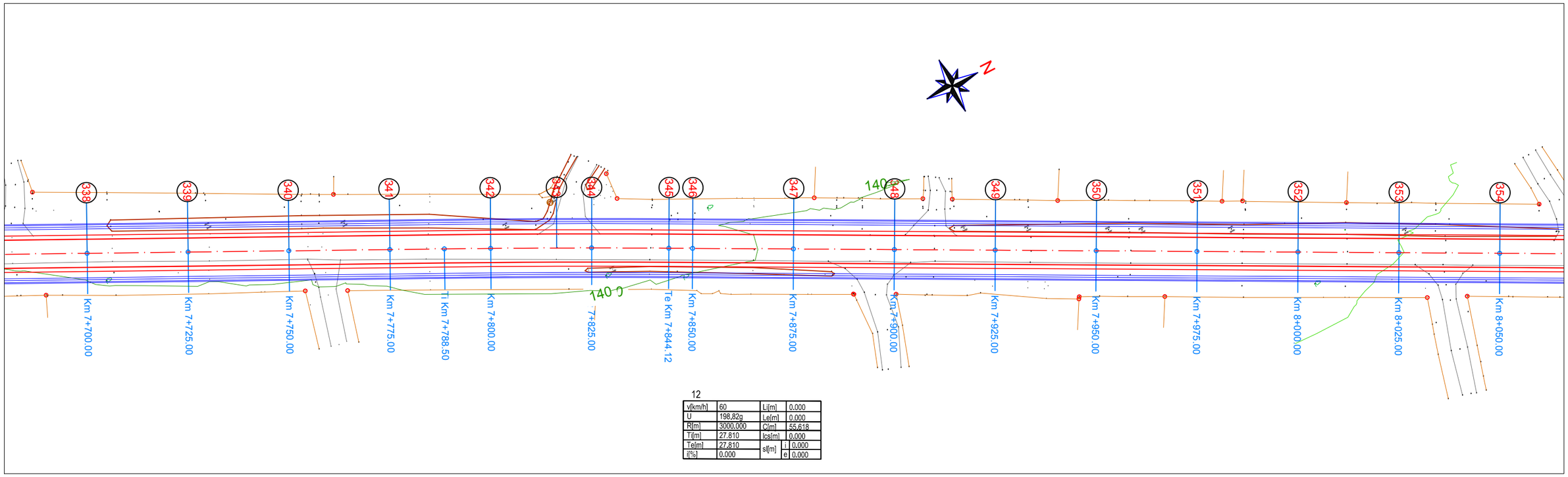
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS22

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



12

v[km/h]	60	Li[m]		0.000
U	198,82g	Le[m]		0.000
R[m]	3000.000	C[m]		55.618
Ti[m]	27.810	lcs[m]		0.000
Te[m]	27.810	sl[m]	i	0.000
i[%]	0.000		e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

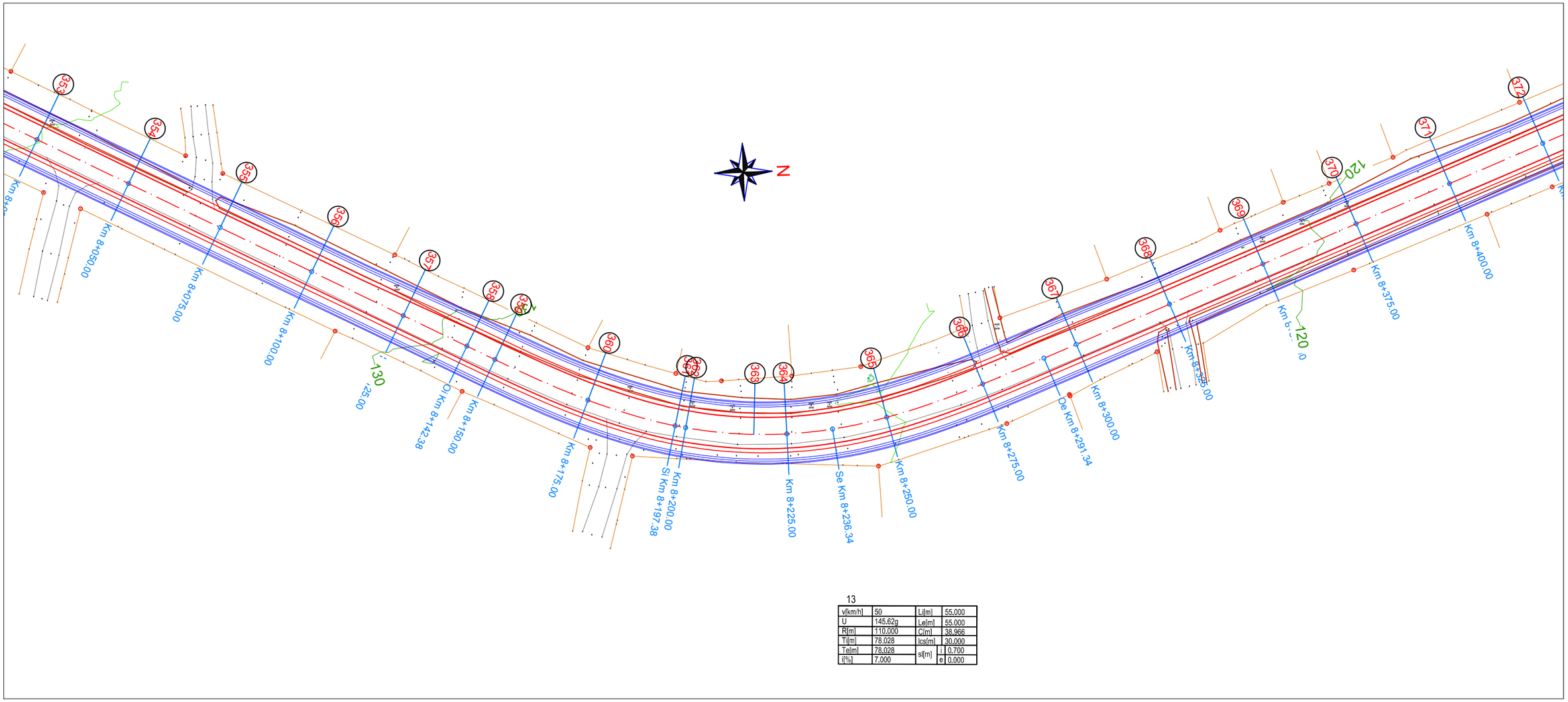
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS23

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	145.62g	Le[m]	55.000
R[m]	110.000	C[m]	38.966
Ti[m]	78.028	lcs[m]	30.000
Te[m]	78.028	sl[m] i	0.700
i[%]	7.000	e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

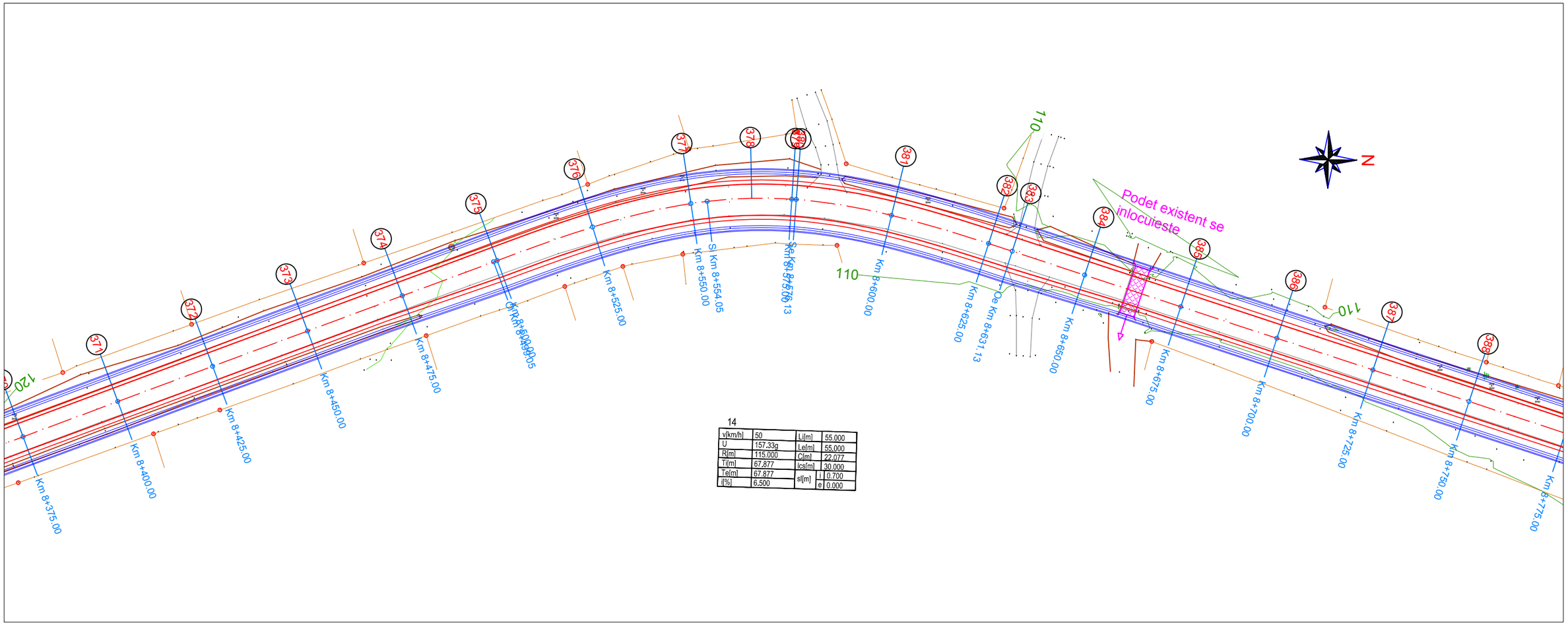
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS24

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



14

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	157.33g	Le[m]	55.000
R[m]	115.000	C[m]	22.077
Ti[m]	67.877	lcs[m]	30.000
Te[m]	67.877	si[m]	i 0.700
i[%]	6.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

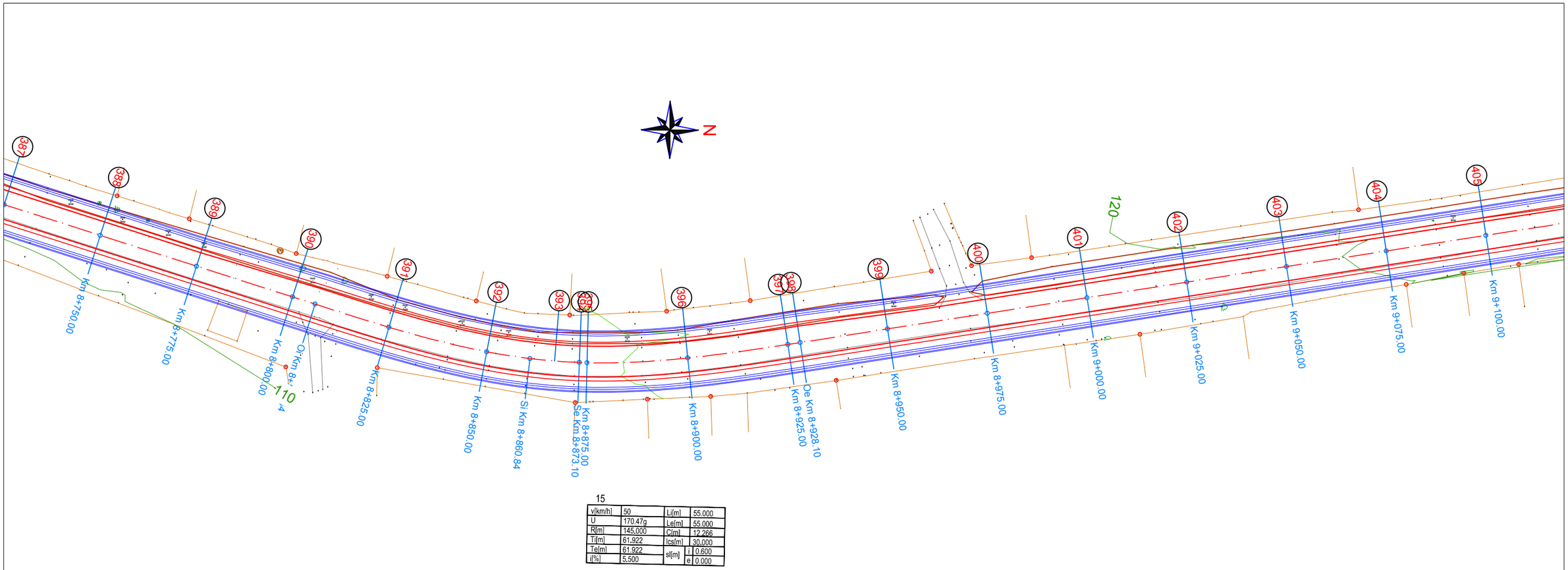
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.	1:1000	Plan de situatie
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS25

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

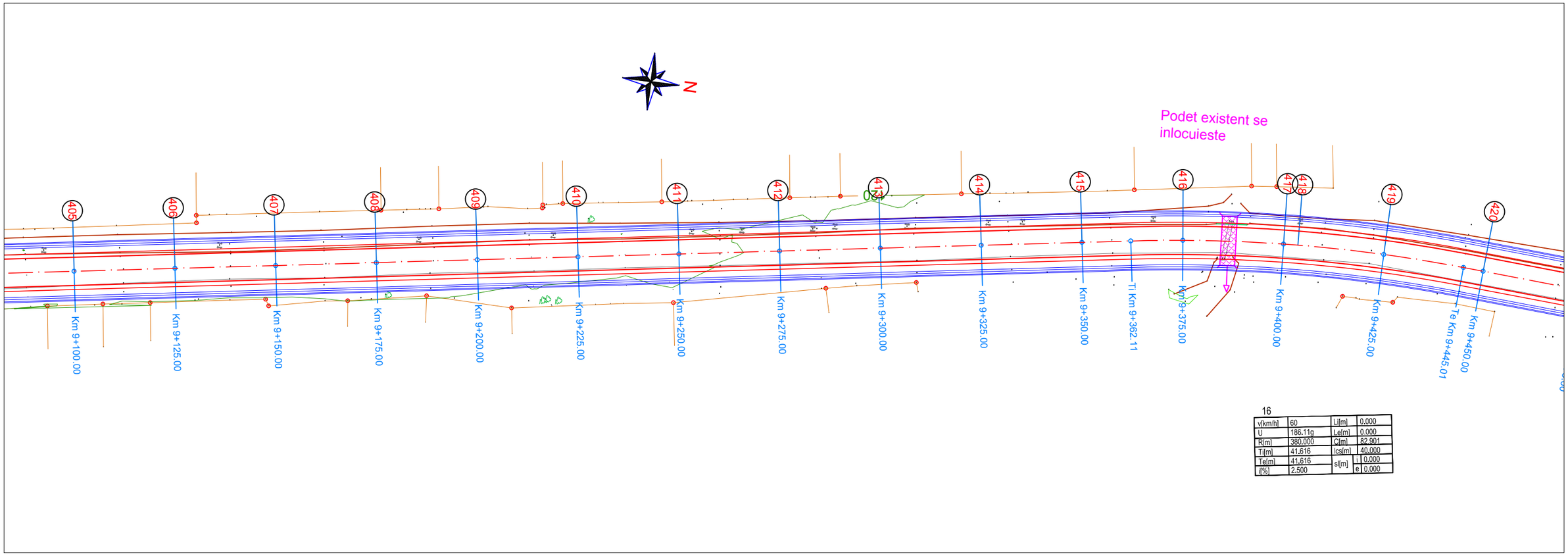
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS26

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



16

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	186.11g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	82.901
Ti[m]	41.616	Ics[m]	40.000
Te[m]	41.616	si[m]	i 0.000
il[%]	2.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

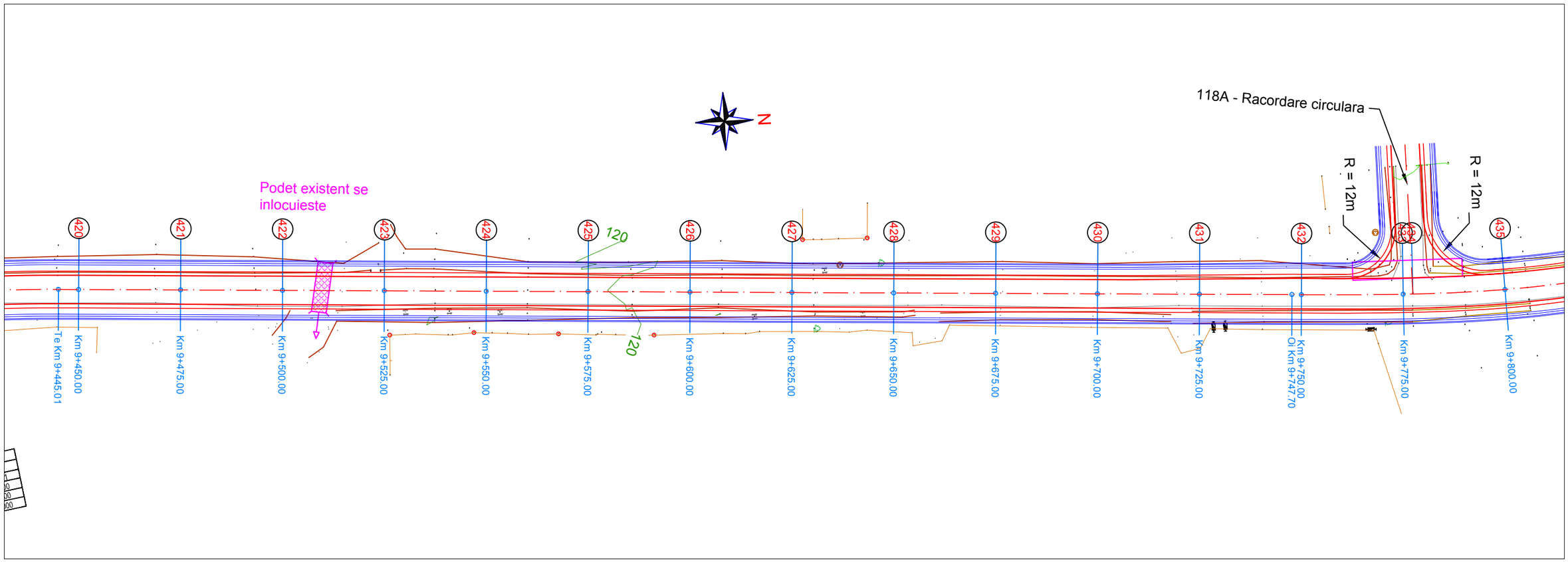
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.	1:1000	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS27

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

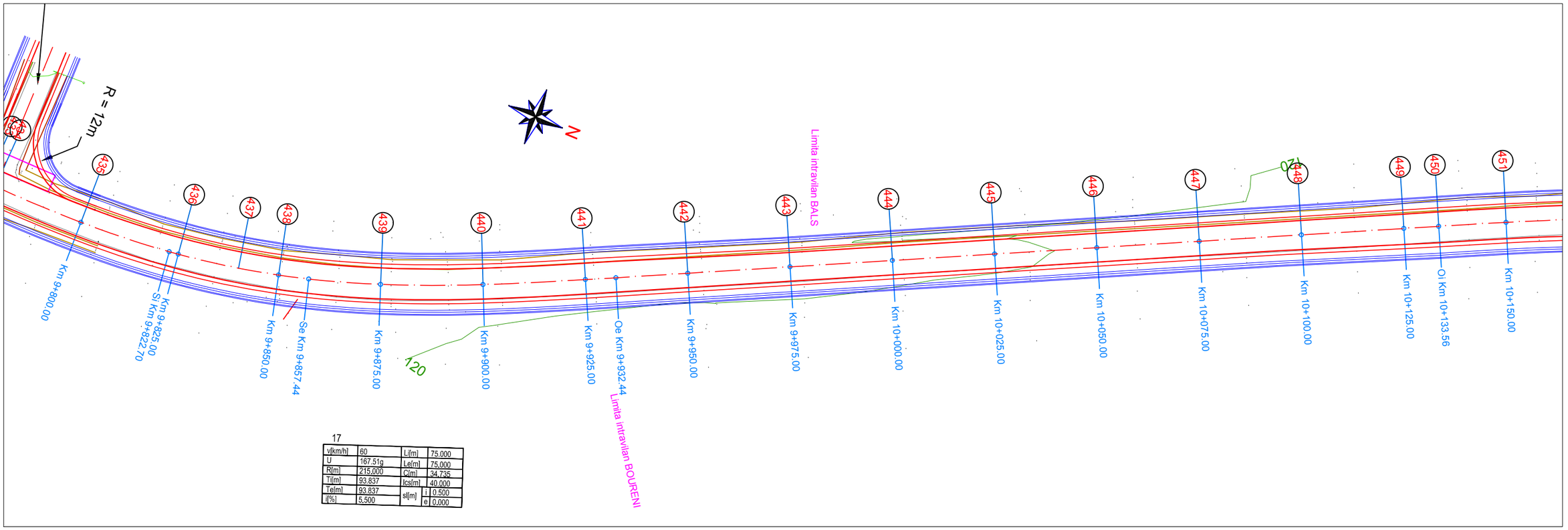
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS28
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



17

v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	167.51g	Le[m]	75.000
R[m]	215.000	C[m]	34.735
Ti[m]	93.837	lcs[m]	40.000
Te[m]	93.837	si[m]	i 0.500
il[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

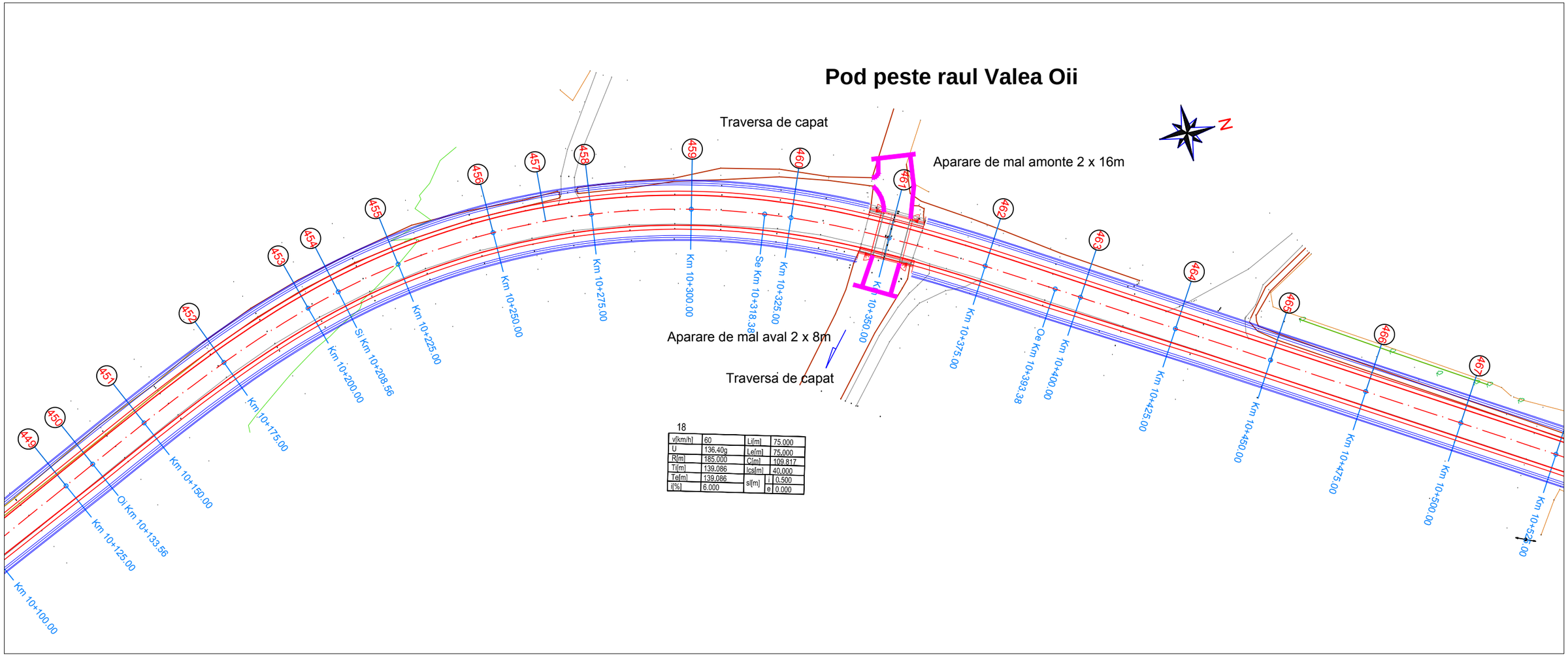
Planşa nr. PS29

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Pod peste raul Valea Oii



18

v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	136.40g	Le[m]	75.000
R[m]	185.000	C[m]	109.817
Ti[m]	139.086	lcs[m]	40.000
Te[m]	139.086	sl[m]	i 0.500
i[%]	6.000		e 0.000

Legenda:

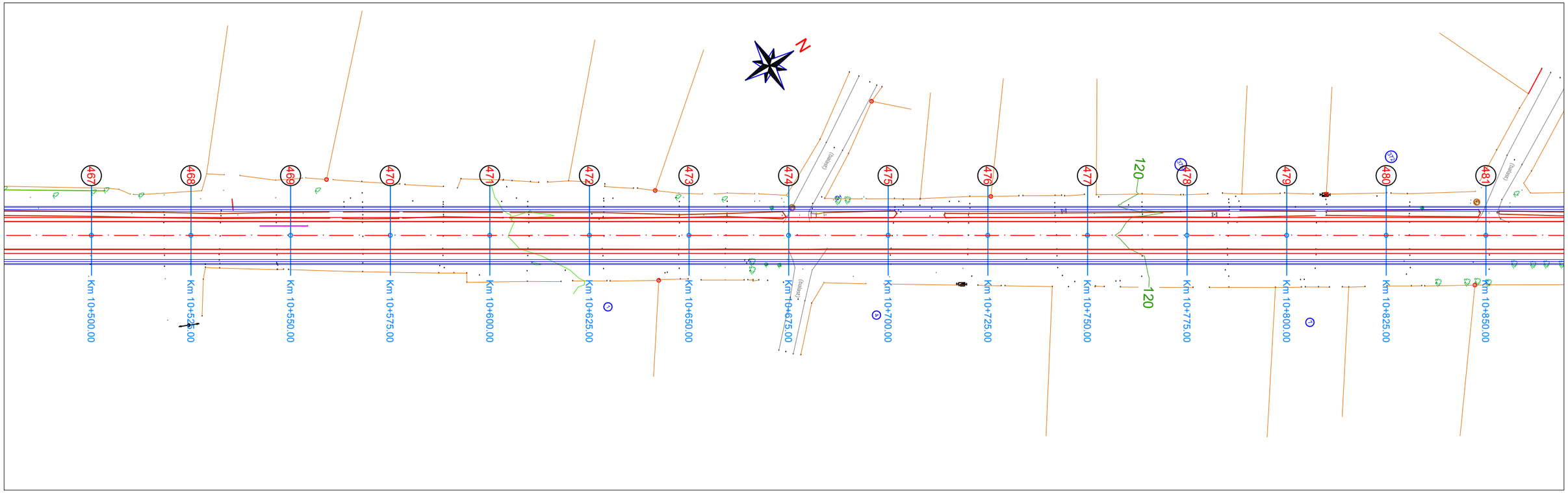
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS30
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

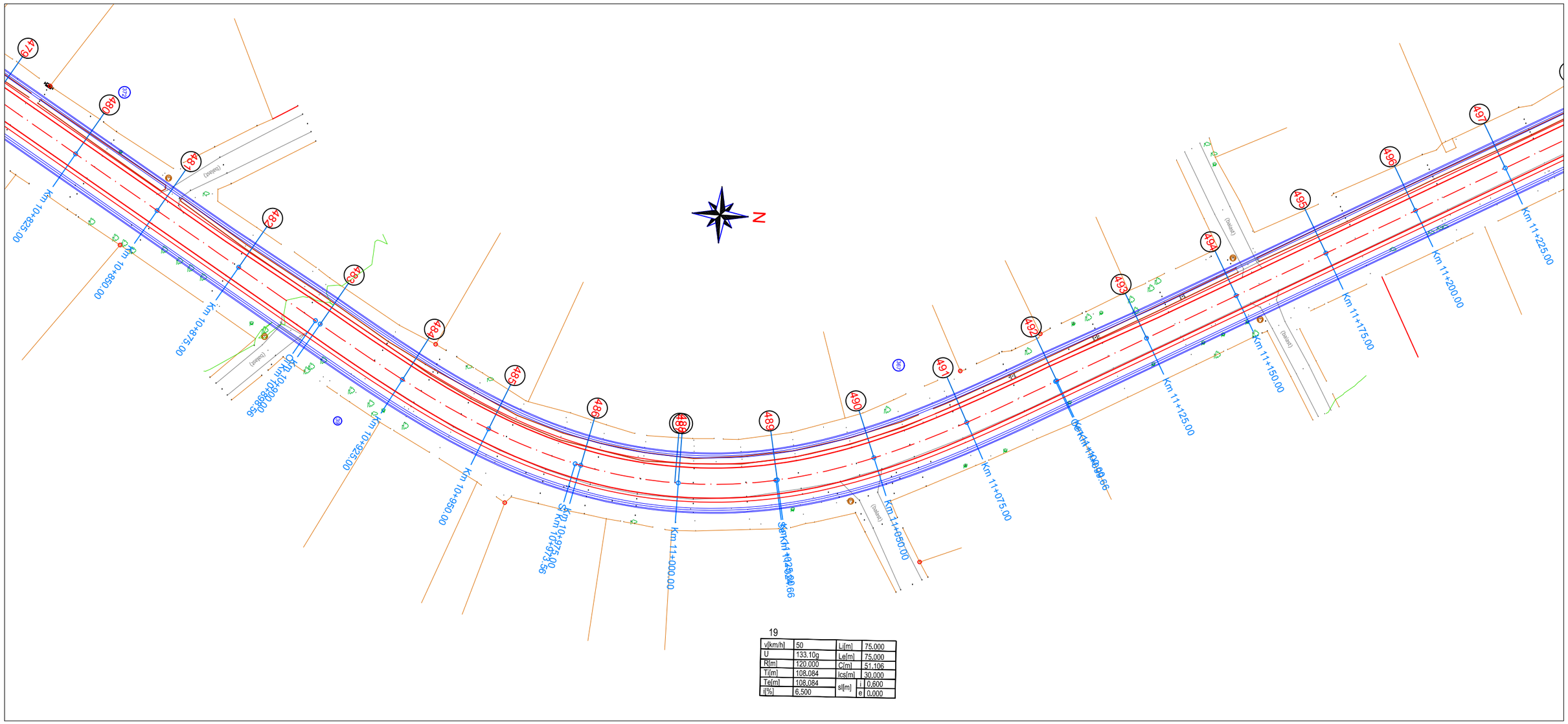
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS31
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

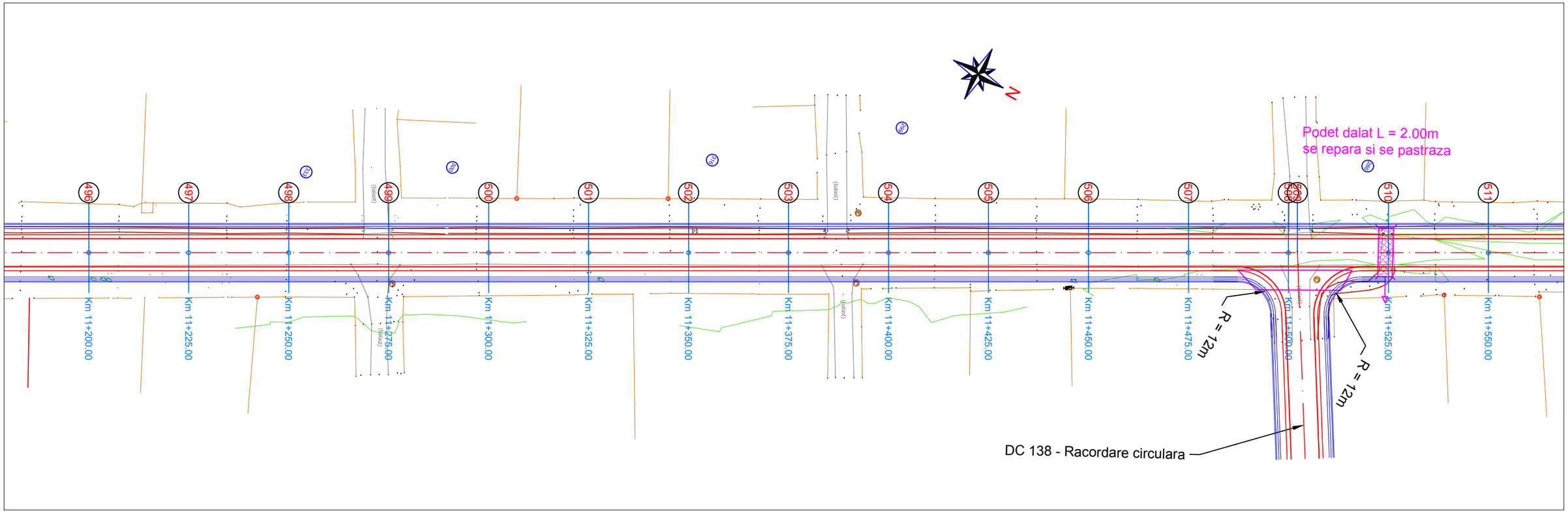
Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani


N
Km 10+825.00
Km 10+850.00
Km 10+875.00
Km 10+900.00
Km 10+925.00
Km 10+950.00
Km 10+975.00
Km 11+000.00
Km 11+025.00
Km 11+050.00
Km 11+075.00
Km 11+100.00
Km 11+125.00
Km 11+150.00
Km 11+175.00
Km 11+200.00
Km 11+225.00
(Dubler)
(Dubler)
(Dubler)

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

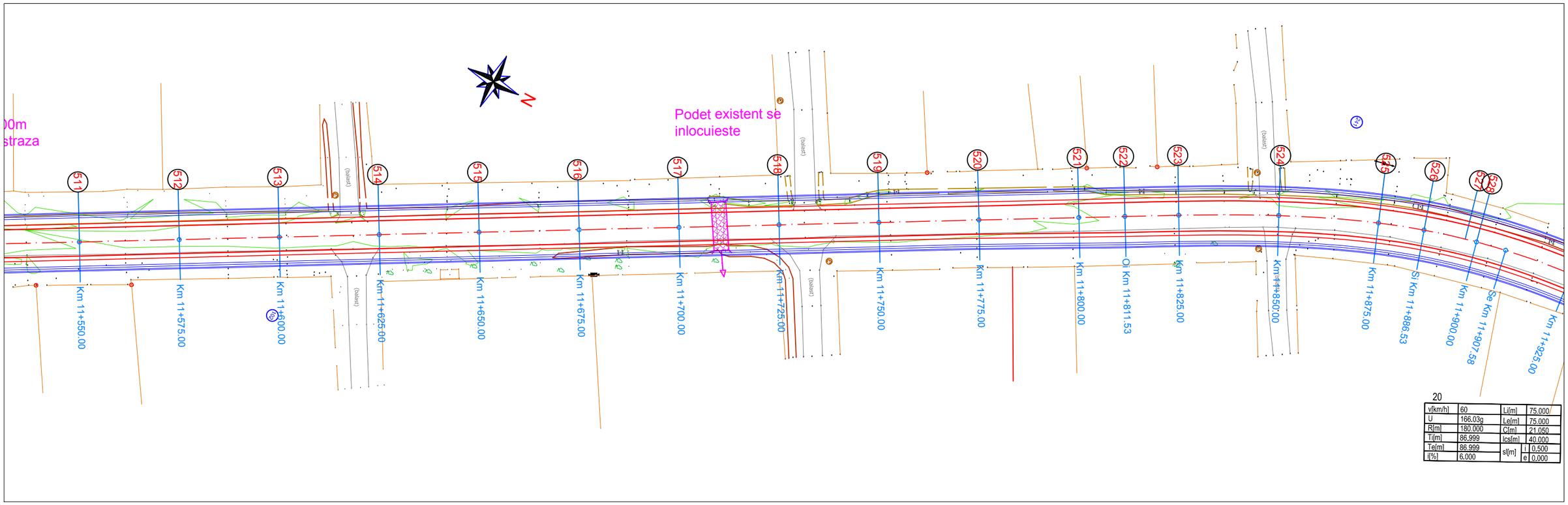
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS33
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

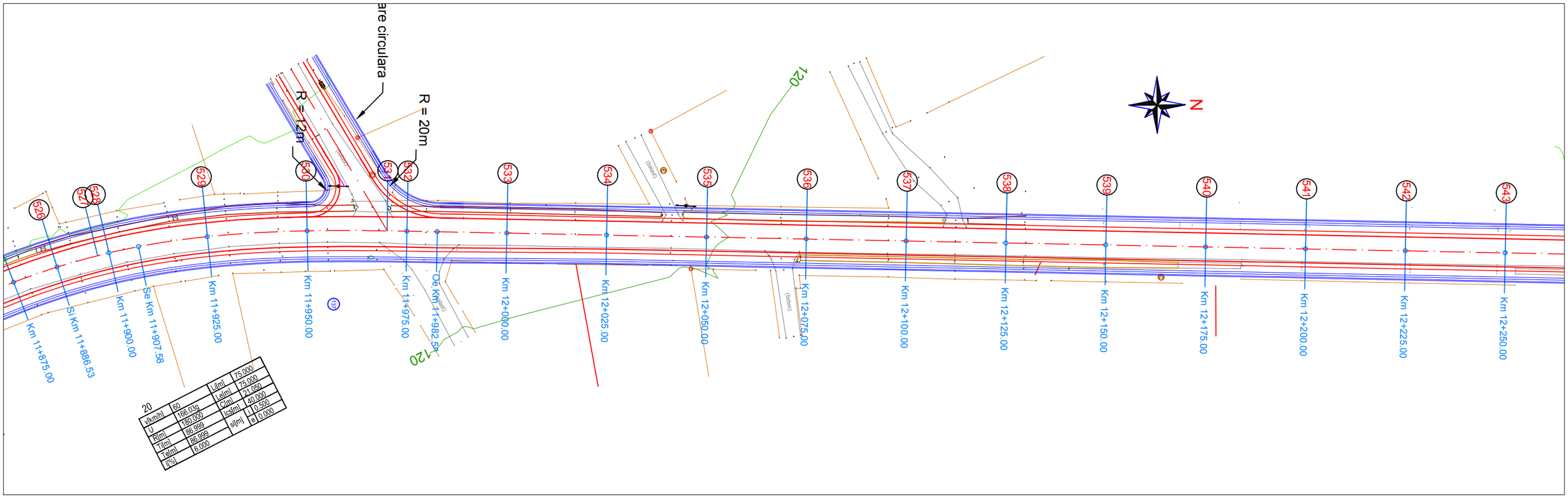
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS34
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

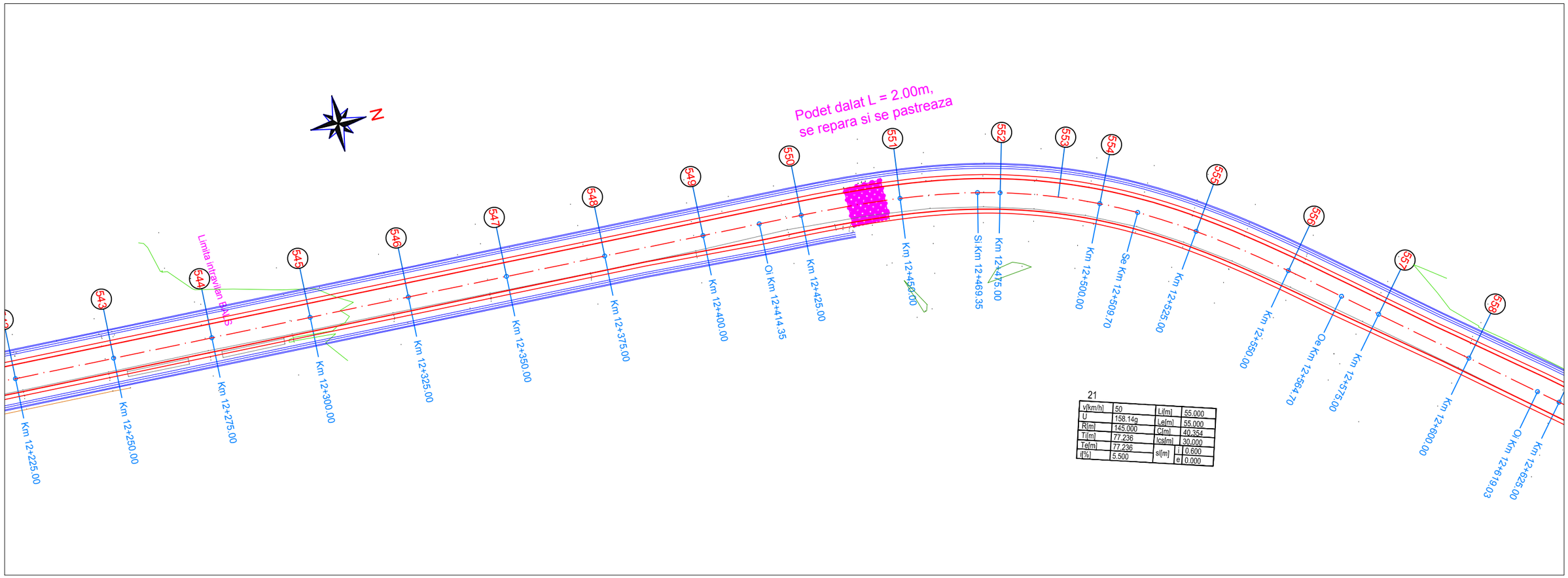
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS35
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



21

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	158.14g	Le[m]	55.000
R[m]	145.000	C[m]	40.354
Ti[m]	77.236	lcs[m]	30.000
Te[m]	77.236	si[m]	i 0.600
i[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

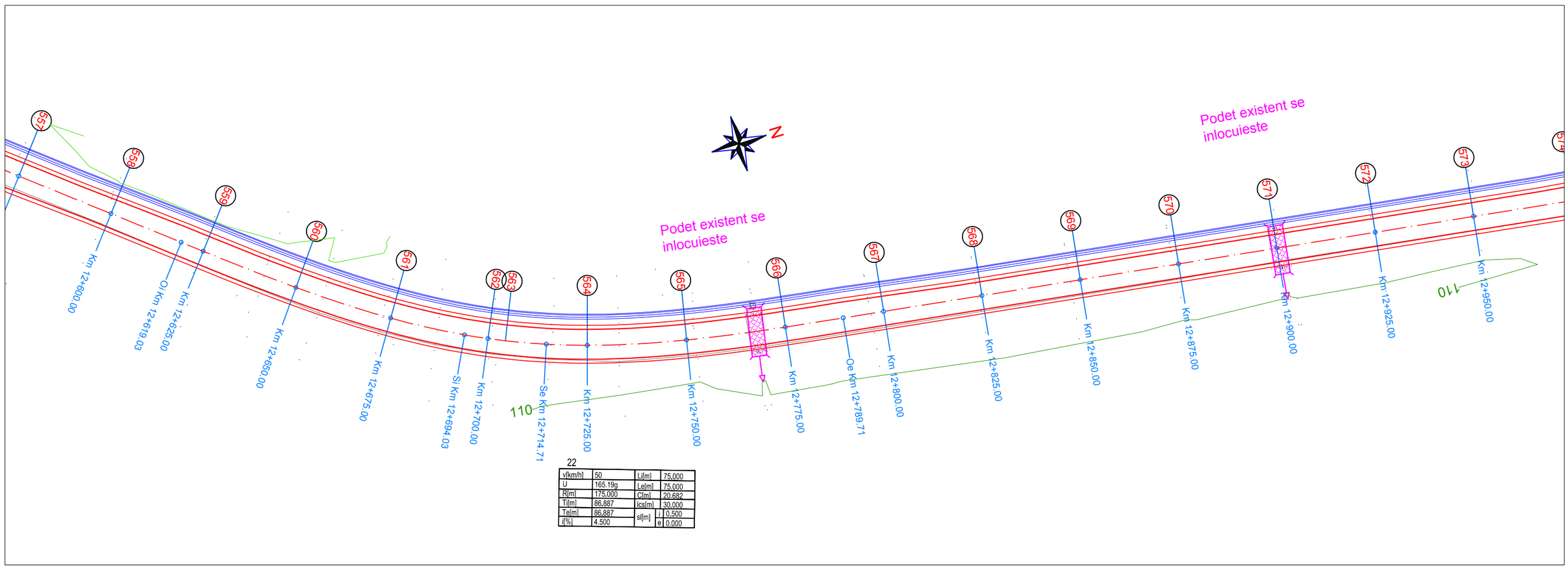
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS36
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

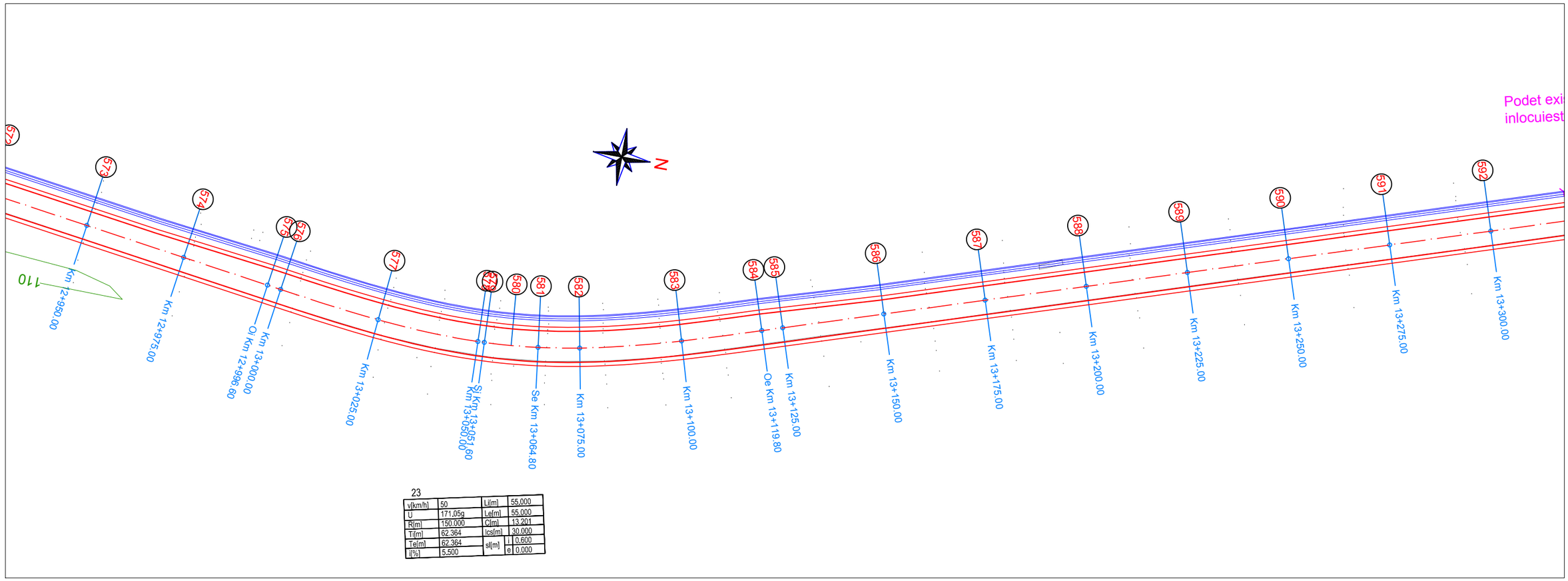
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS37
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



23

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	171.05g	Le[m]	55.000
R[m]	150.000	C[m]	13.201
Ti[m]	62.364	lcs[m]	30.000
Te[m]	62.364	sl[m]	i 0.600
i[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

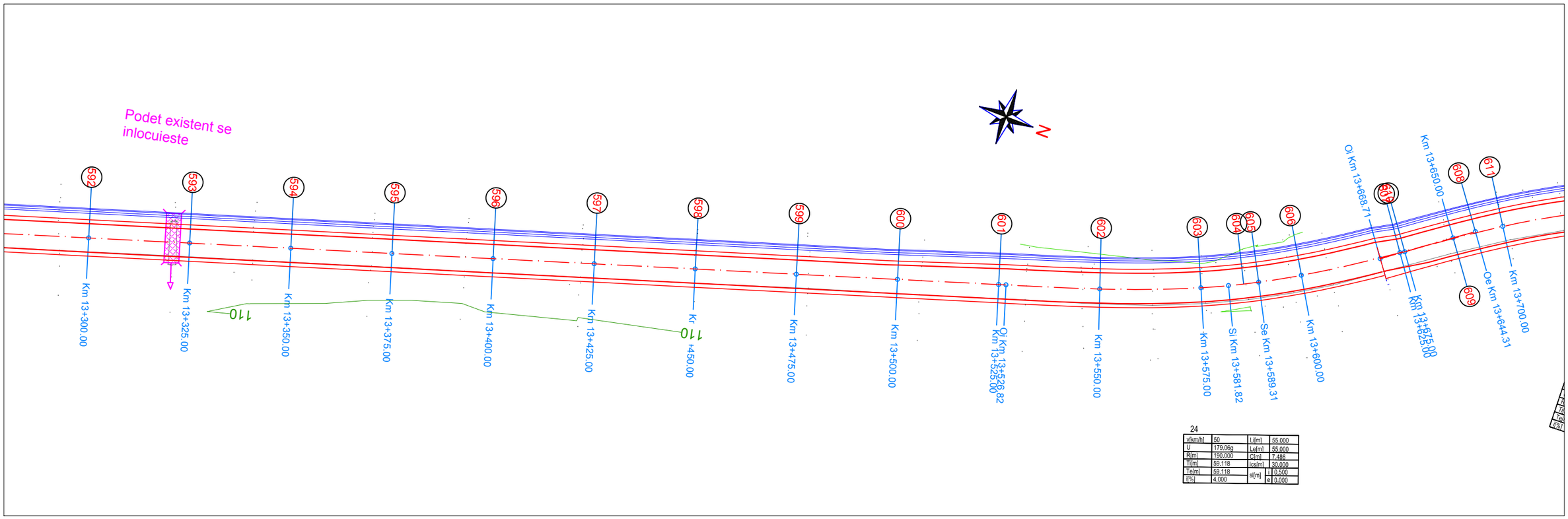
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS38
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

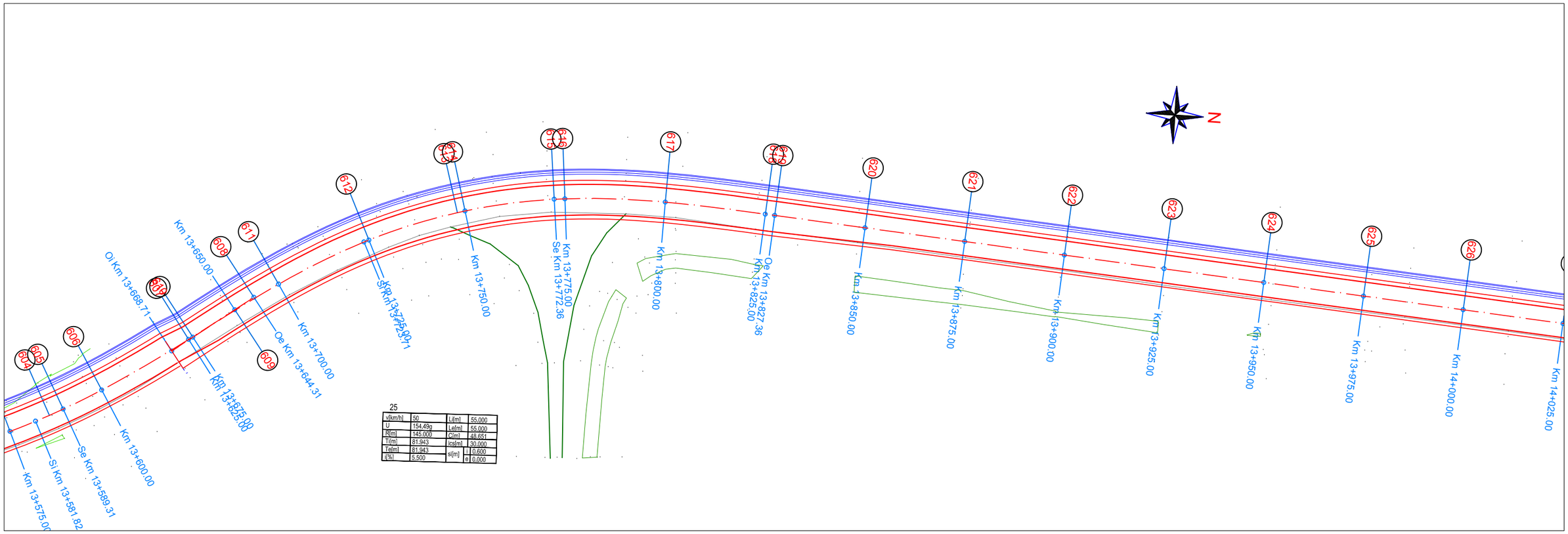
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS39
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

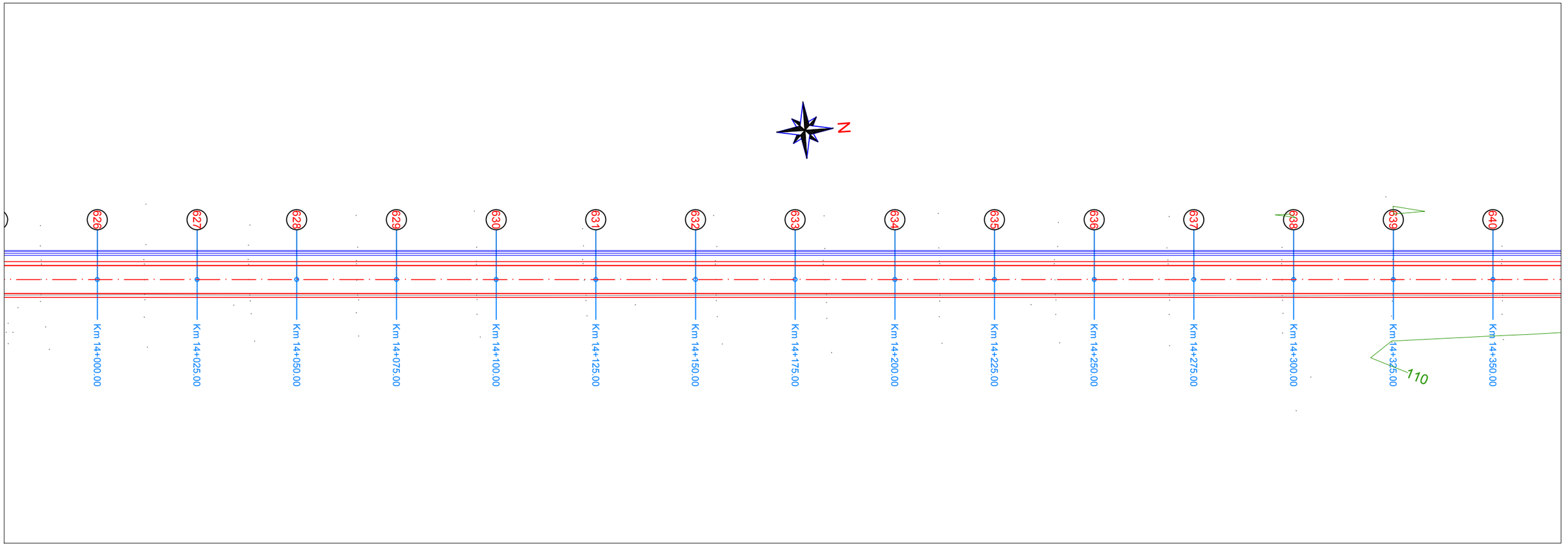
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS40
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

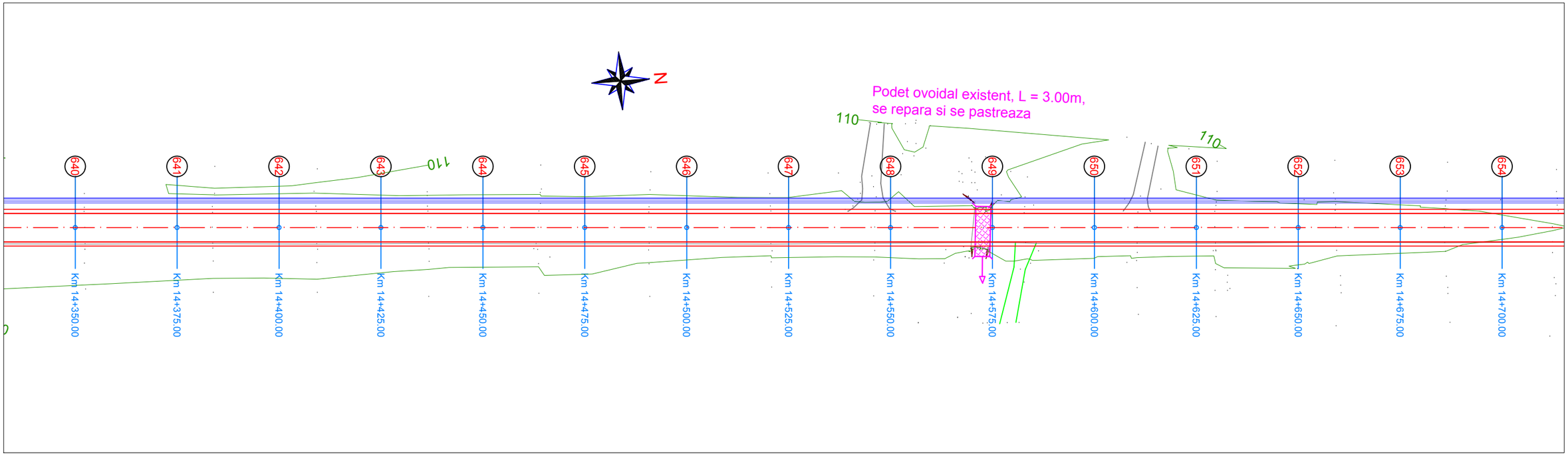
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS41
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

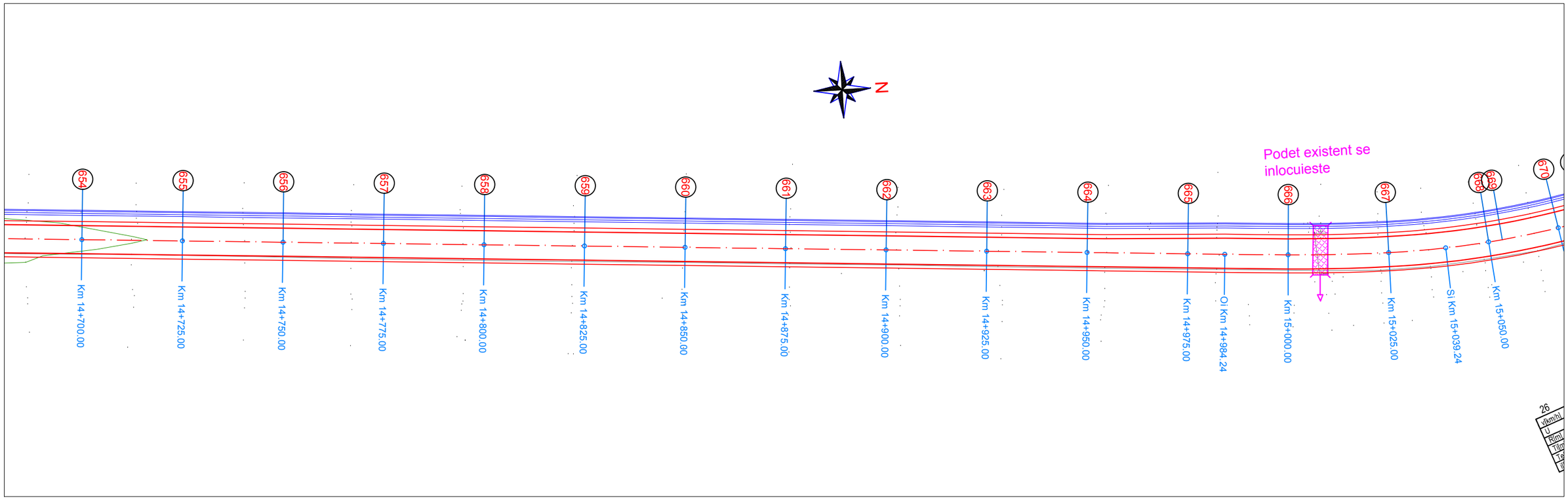
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS42
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

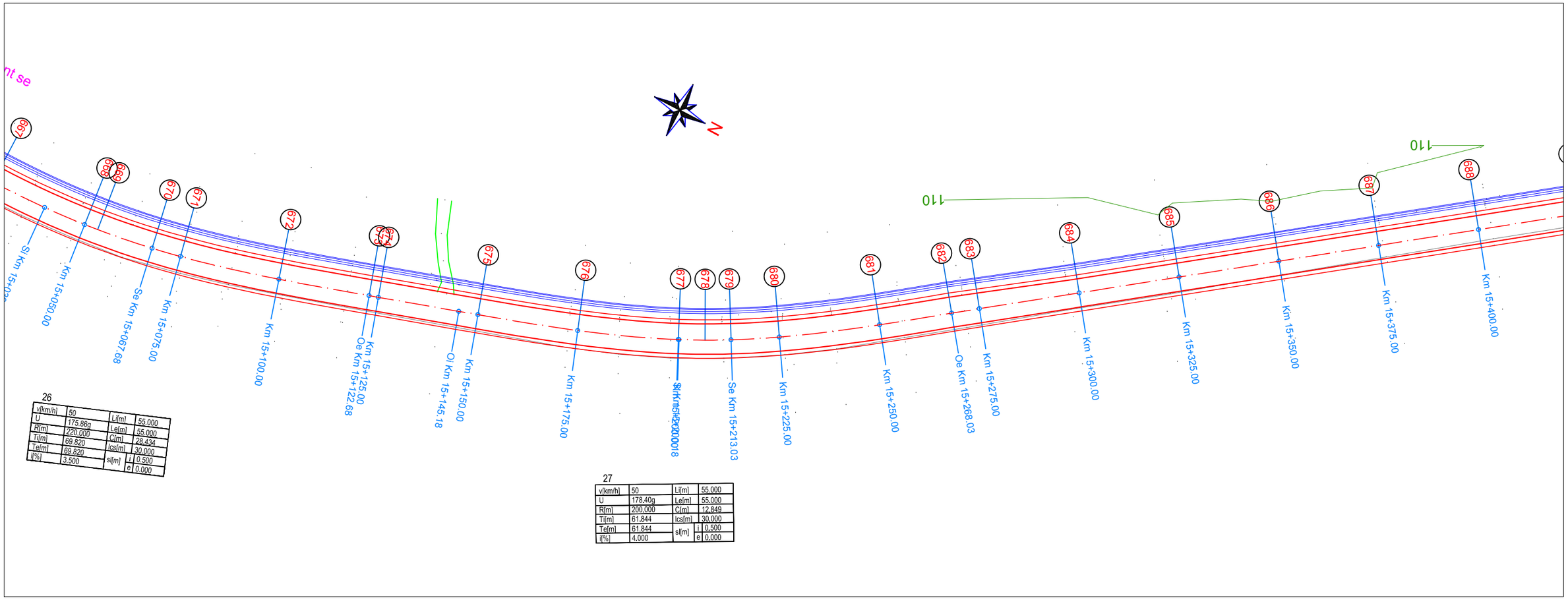
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS43
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



26

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	175.86g	Le[m]	55.000
R[m]	220.000	C[m]	28.434
Ti[m]	69.820	Ics[m]	30.000
Te[m]	69.820	sl[m]	i 0.500
i[%]	3.500		e 0.000

27

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	178.40g	Le[m]	55.000
R[m]	200.000	C[m]	12.849
Ti[m]	61.844	Ics[m]	30.000
Te[m]	61.844	sl[m]	i 0.500
i[%]	4.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

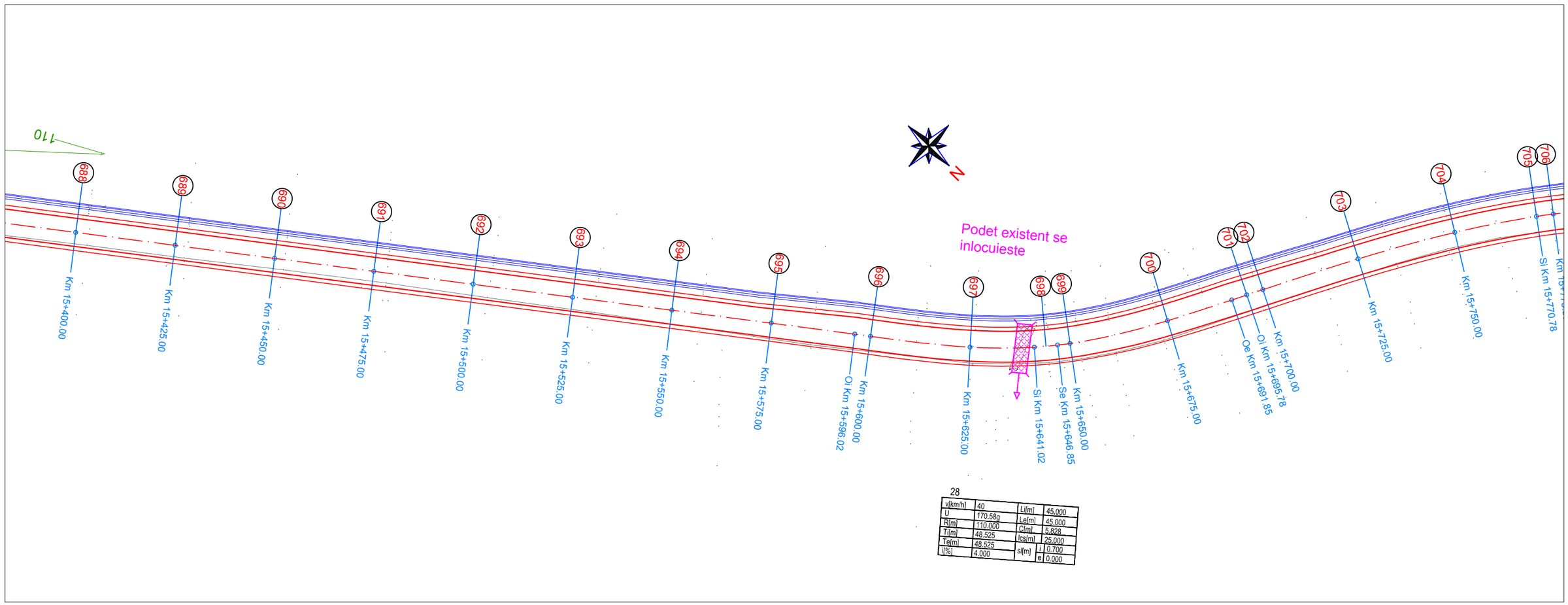
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS44

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

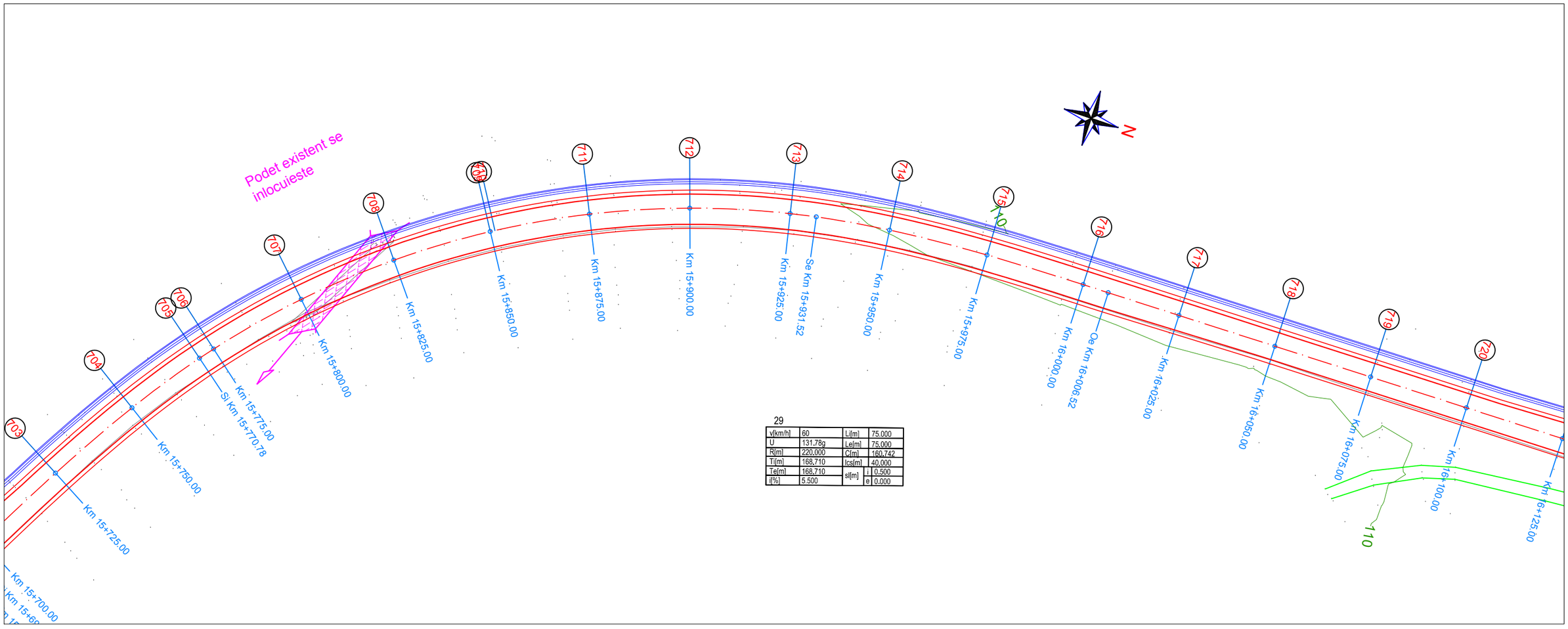
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS45
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



29

v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	131.78g	Le[m]	75.000
R[m]	220.000	C[m]	160.742
Ti[m]	168.710	Ics[m]	40.000
Te[m]	168.710	sl[m]	i 0.500
il[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

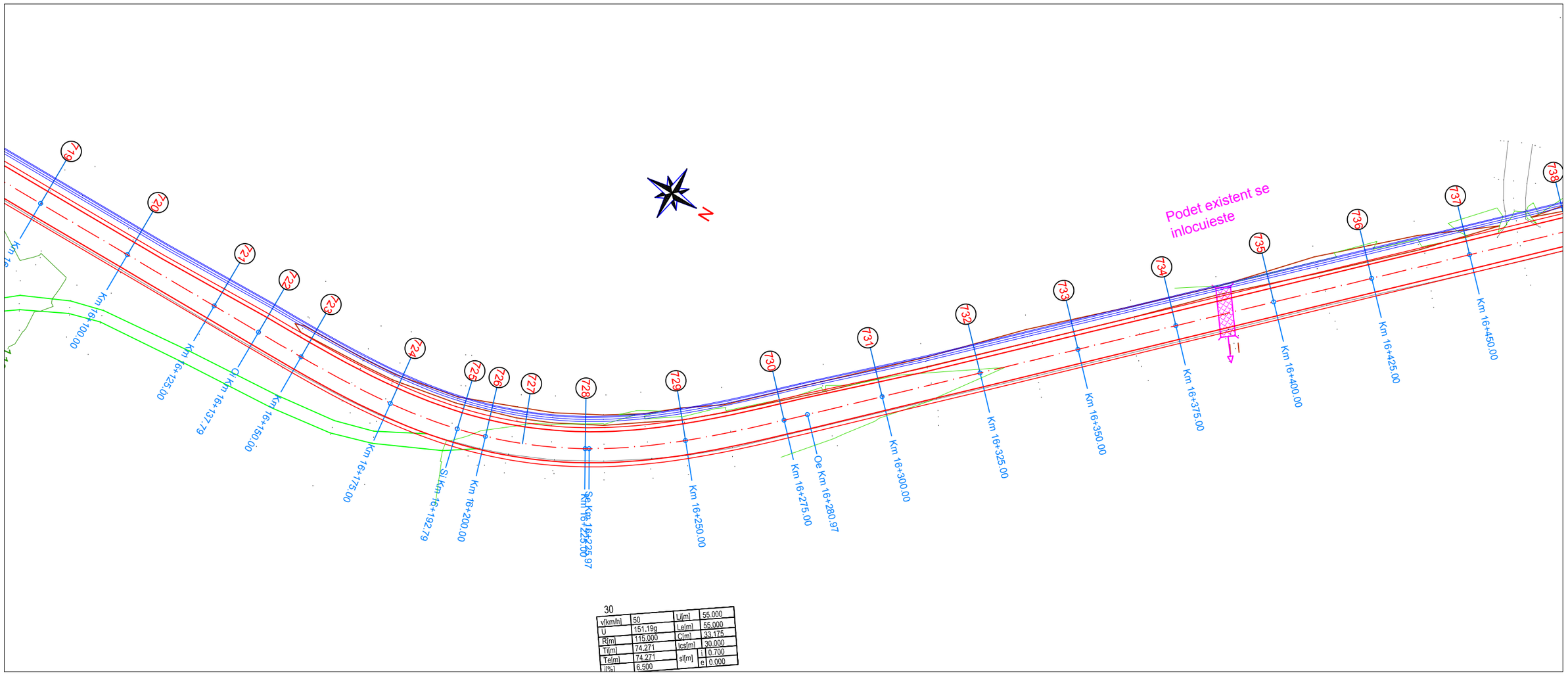
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS46
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



30			
V[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	151.19g	Le[m]	55.000
R[m]	115.000	C[m]	33.175
Ti[m]	74.271	lcs[m]	30.000
Te[m]	74.271	si[m]	i 0.700
i[%]	6.500		e 0.000

Legenda:

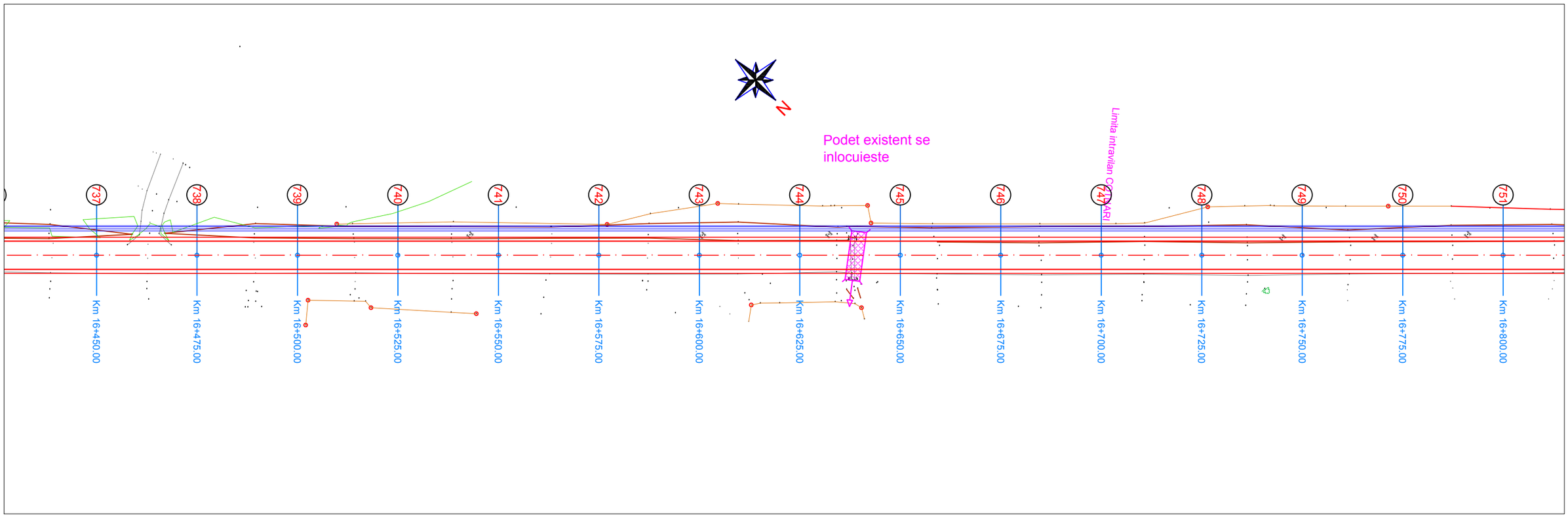
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS47
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

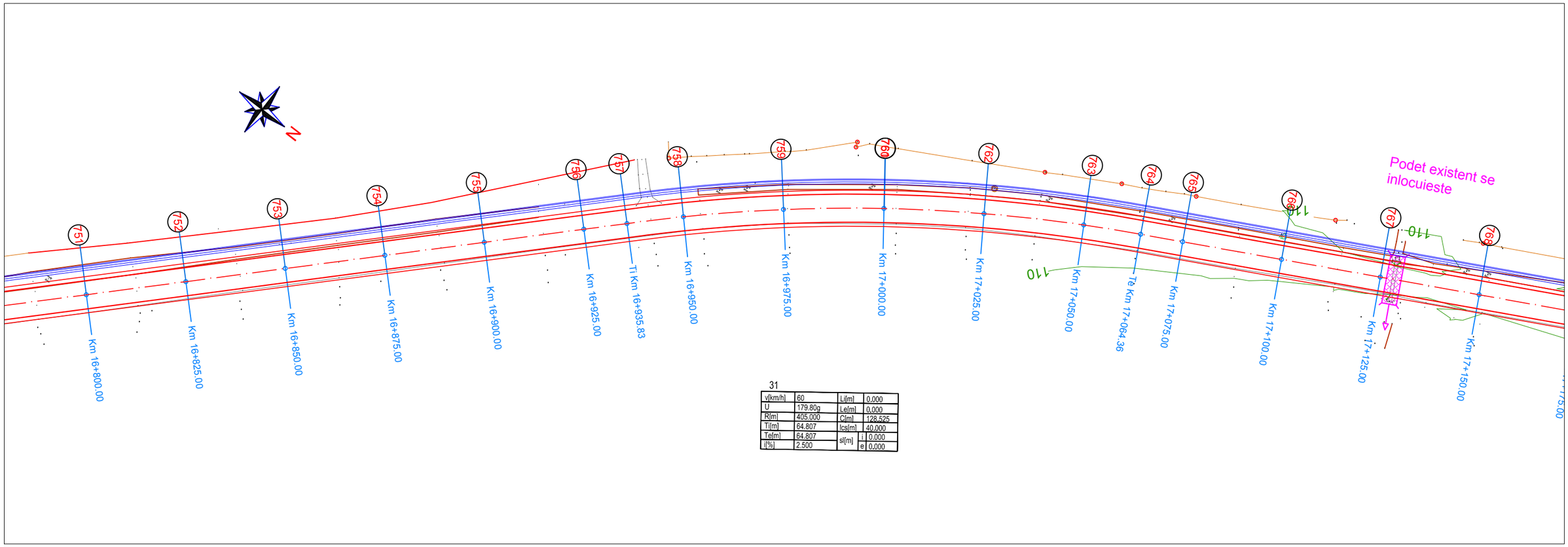
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS48
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



31

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	179.80g	Le[m]	0.000
R[m]	405.000	C[m]	128.525
Ti[m]	64.807	lcs[m]	40.000
Te[m]	64.807	sl[m] i	0.000
i[%]	2.500	sl[m] e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

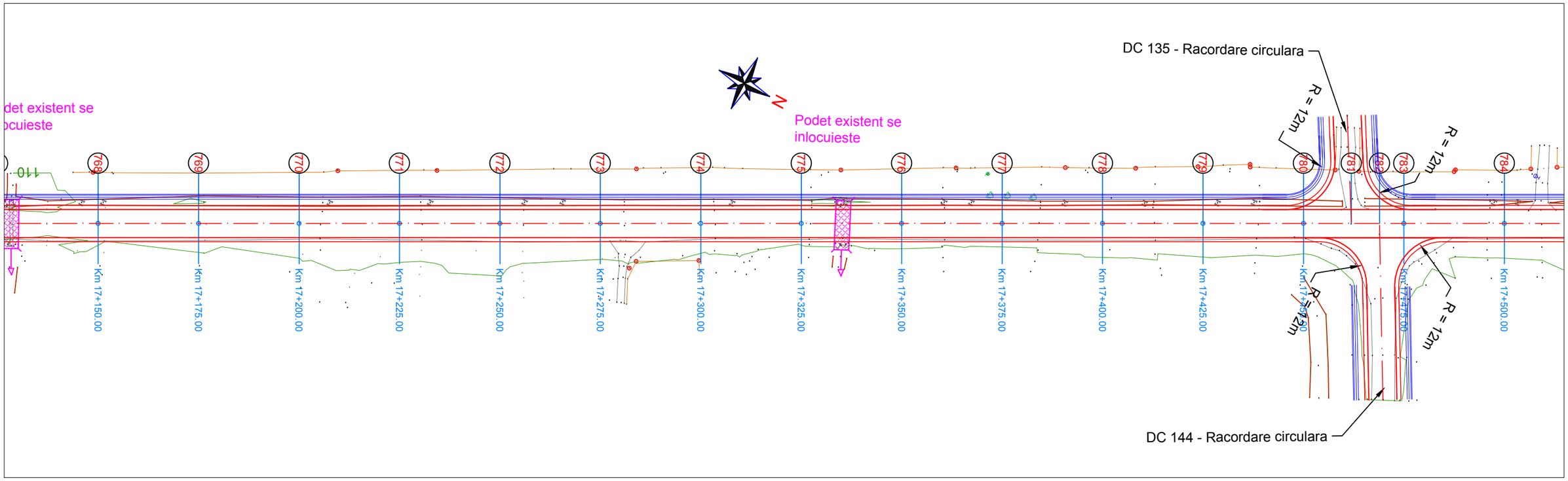
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS49

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

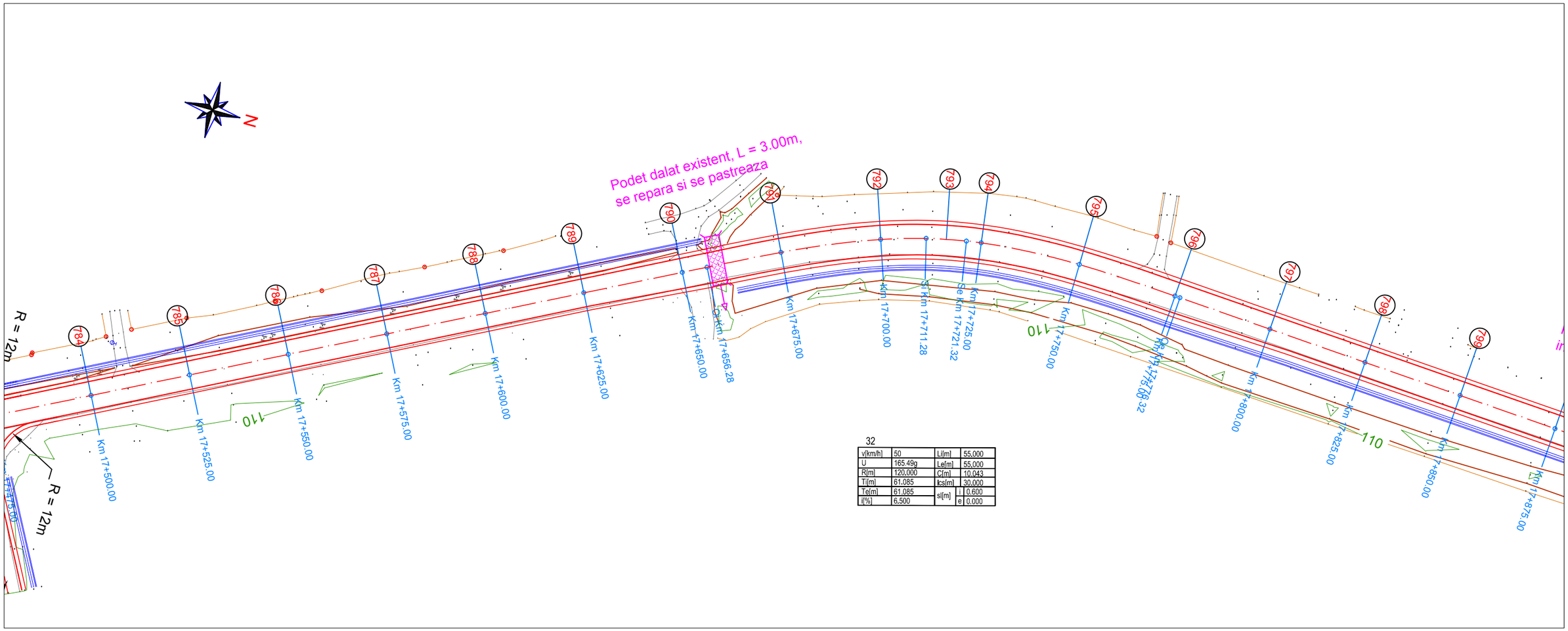
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS50
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

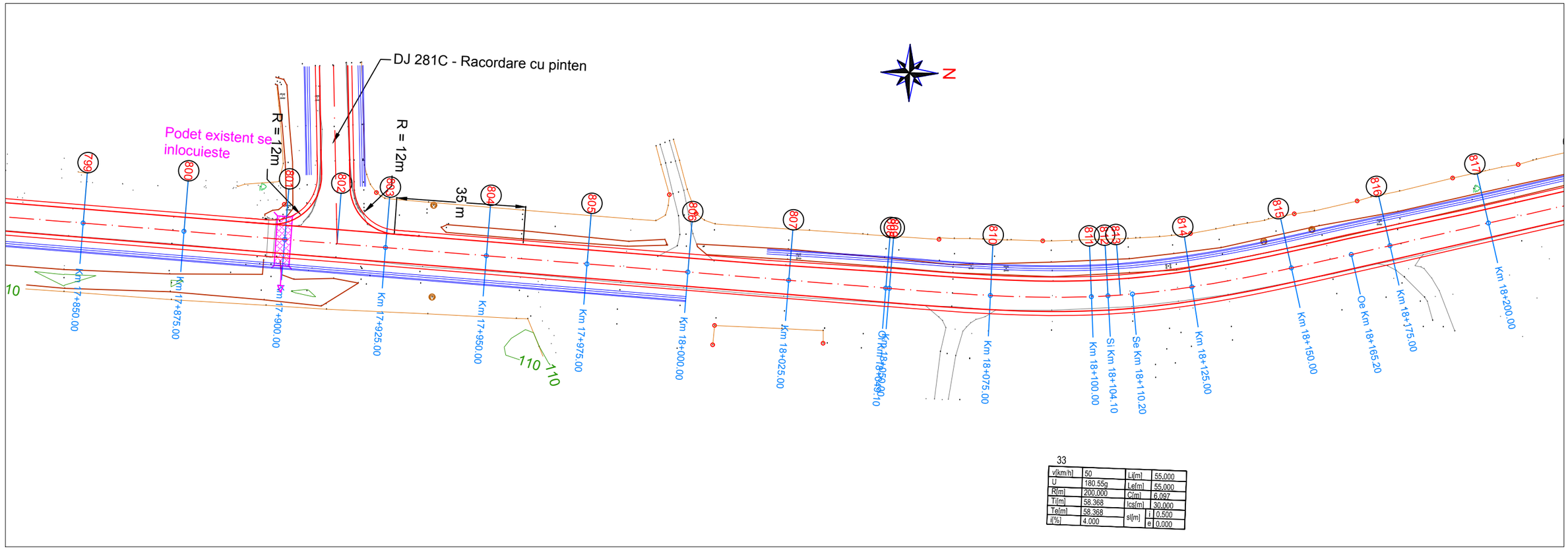
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS51
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



33

V[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	180.55g	Le[m]	55.000
R[m]	200.000	C[m]	6.097
Ti[m]	56.368	lcs[m]	30.000
Te[m]	58.368	si[m]	i 0.500
i[%]	4.000		e 0.000

Legenda:

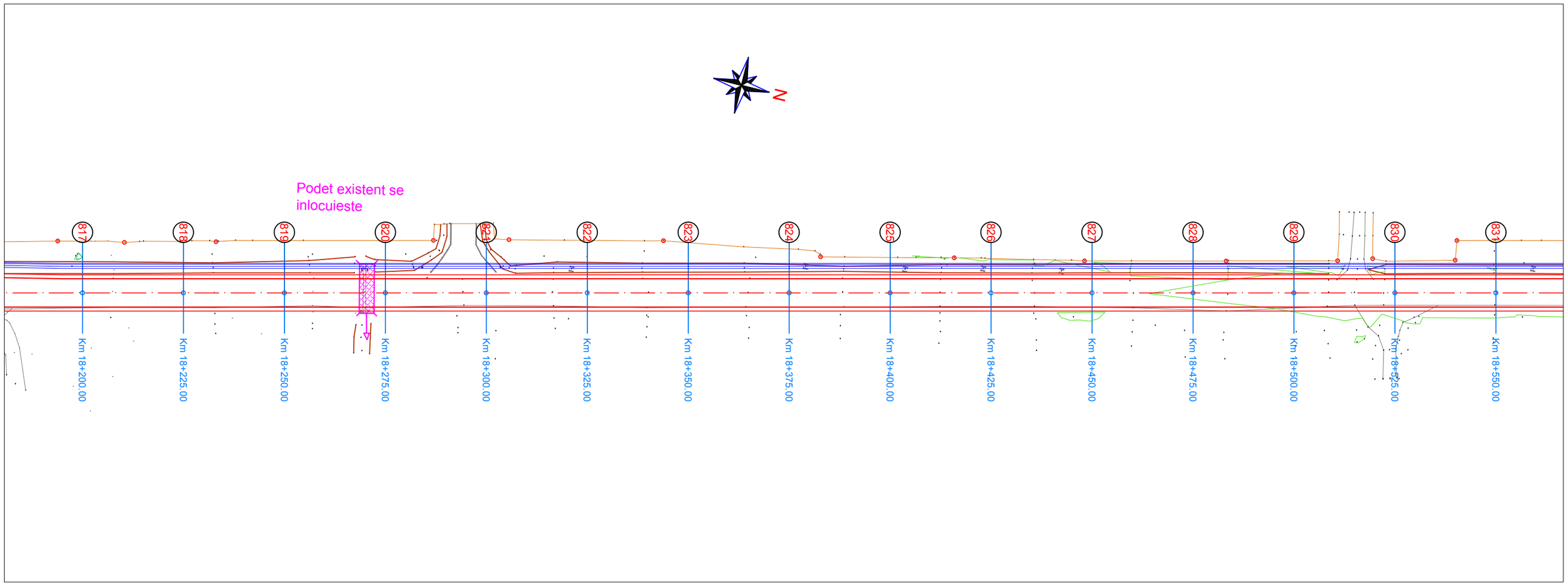
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS52
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

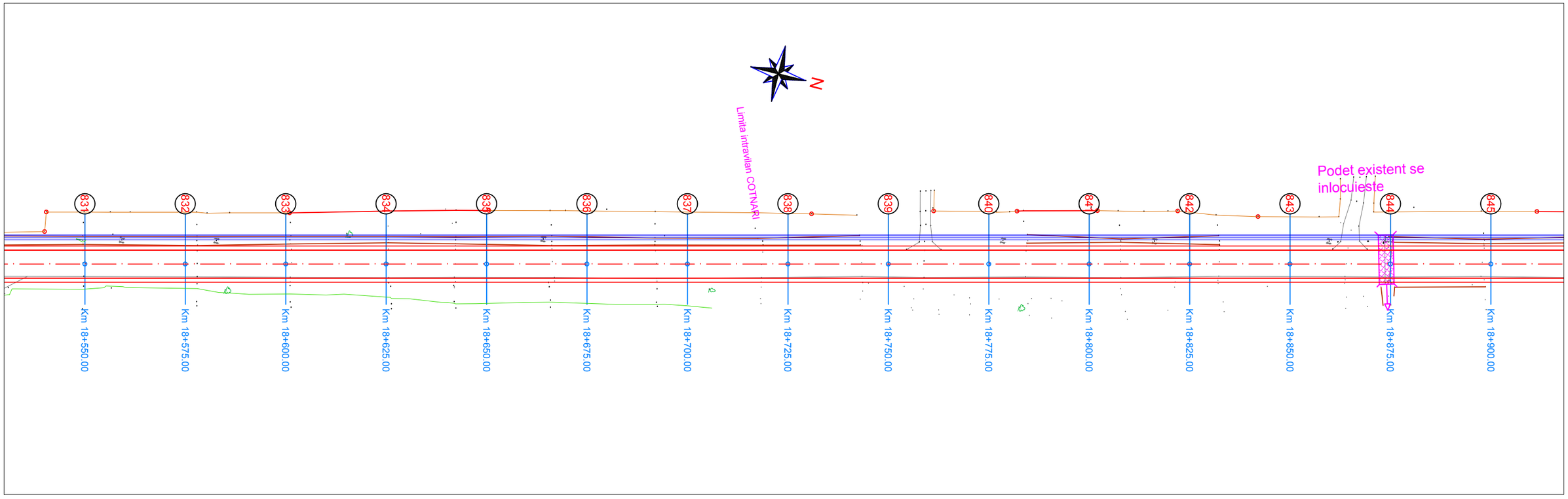
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS53
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

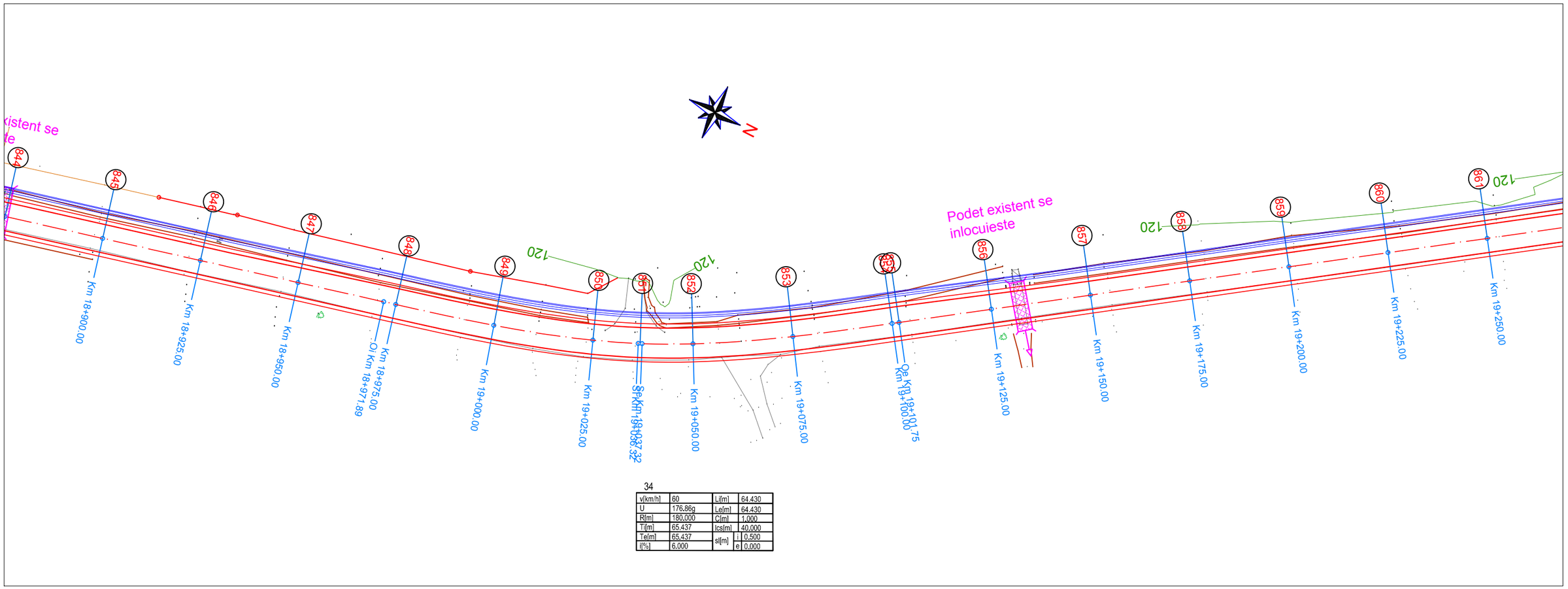
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS54
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



34

v[km/h]	60	Li[m]	64.430
U	176.86g	Le[m]	64.430
R[m]	180.000	C[m]	1.000
Ti[m]	65.437	lcs[m]	40.000
Te[m]	65.437	si[m]	i 0.500
Ii[%]	6.000		e 0.000

Legenda:

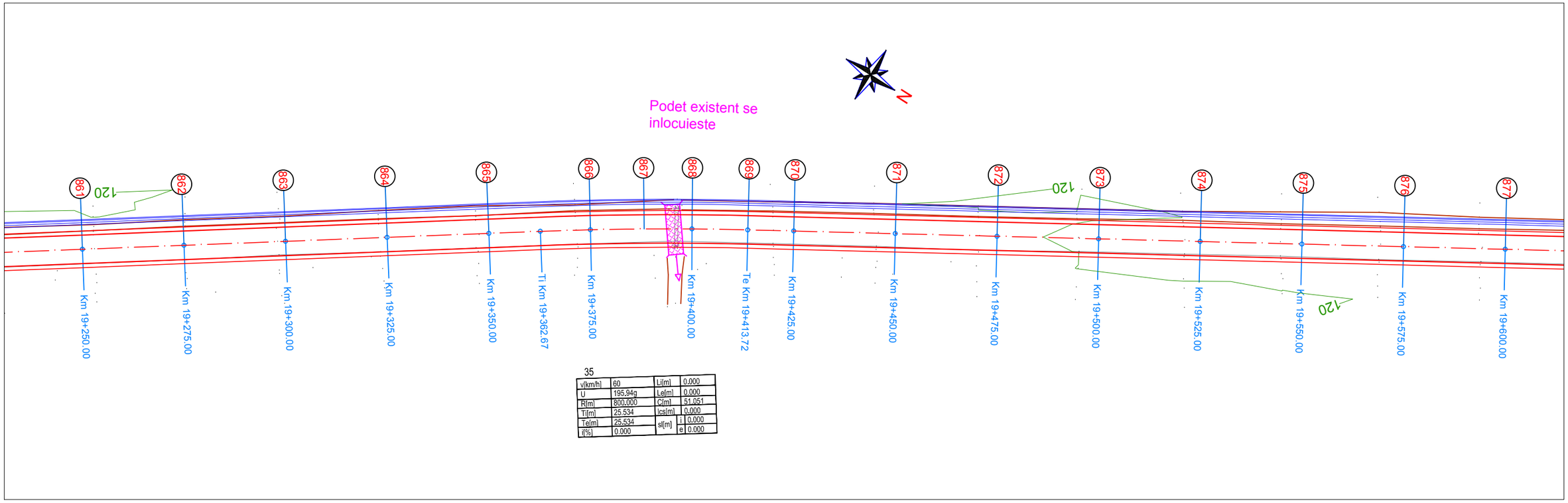
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS55
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

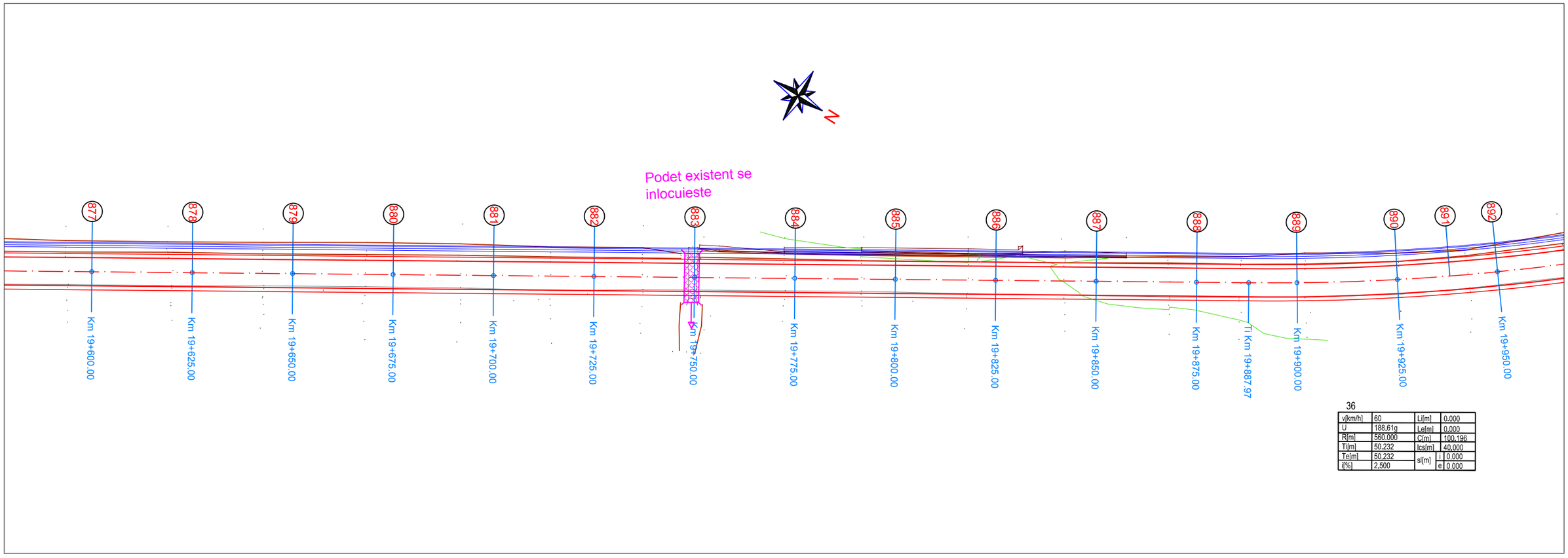
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS56
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

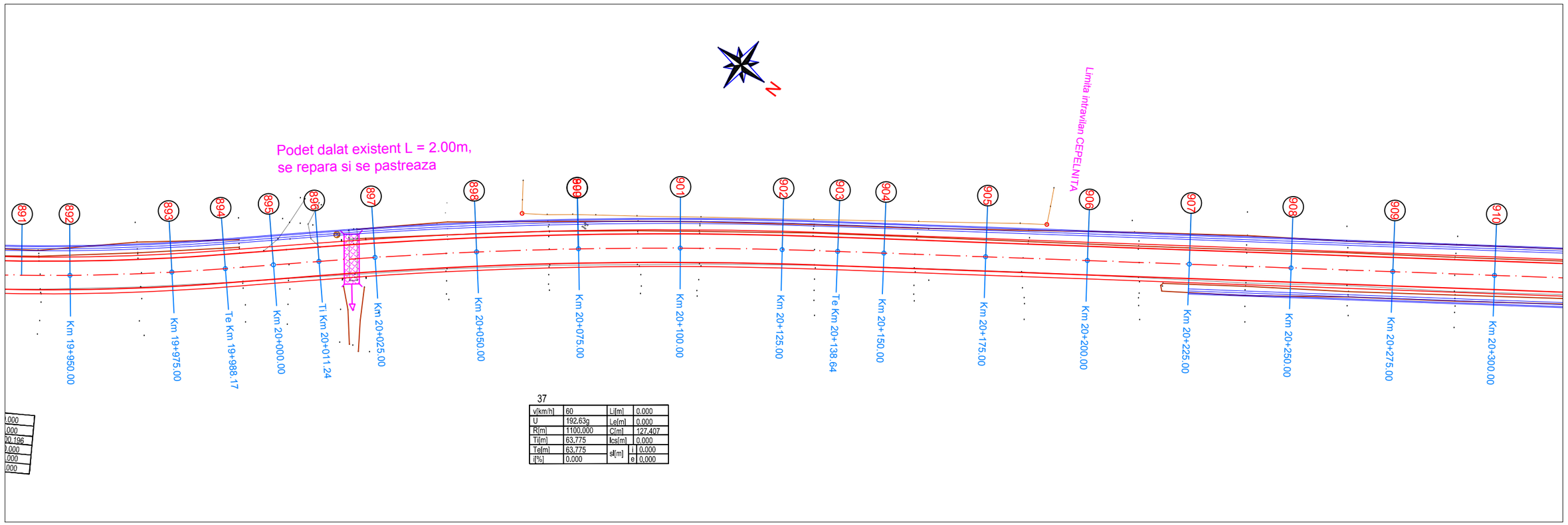
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS57
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

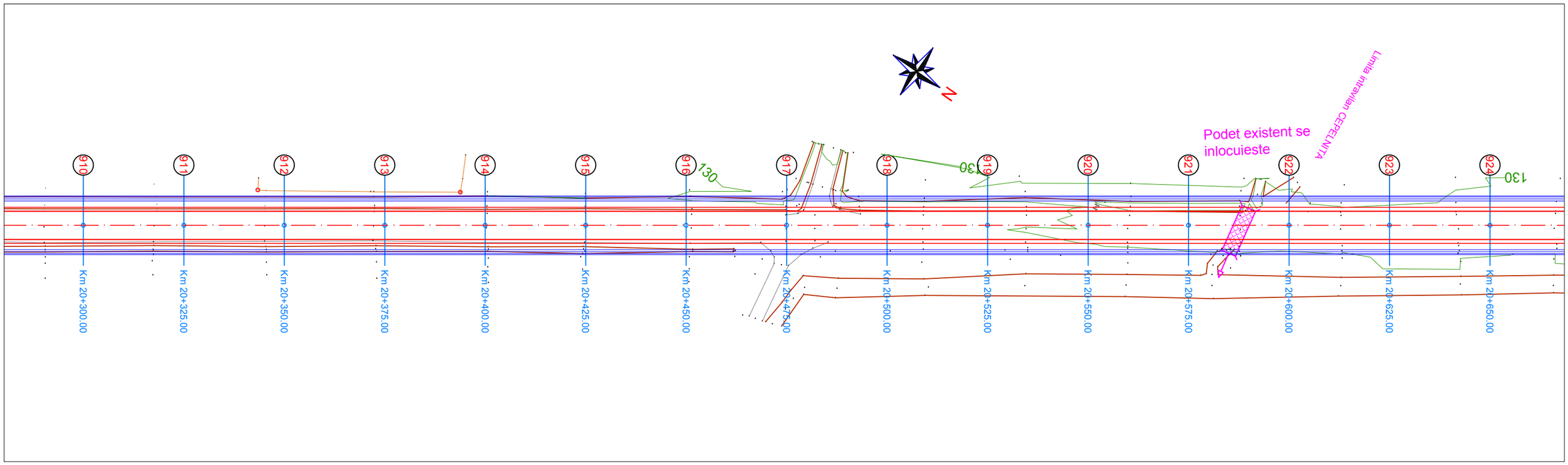
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS58
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

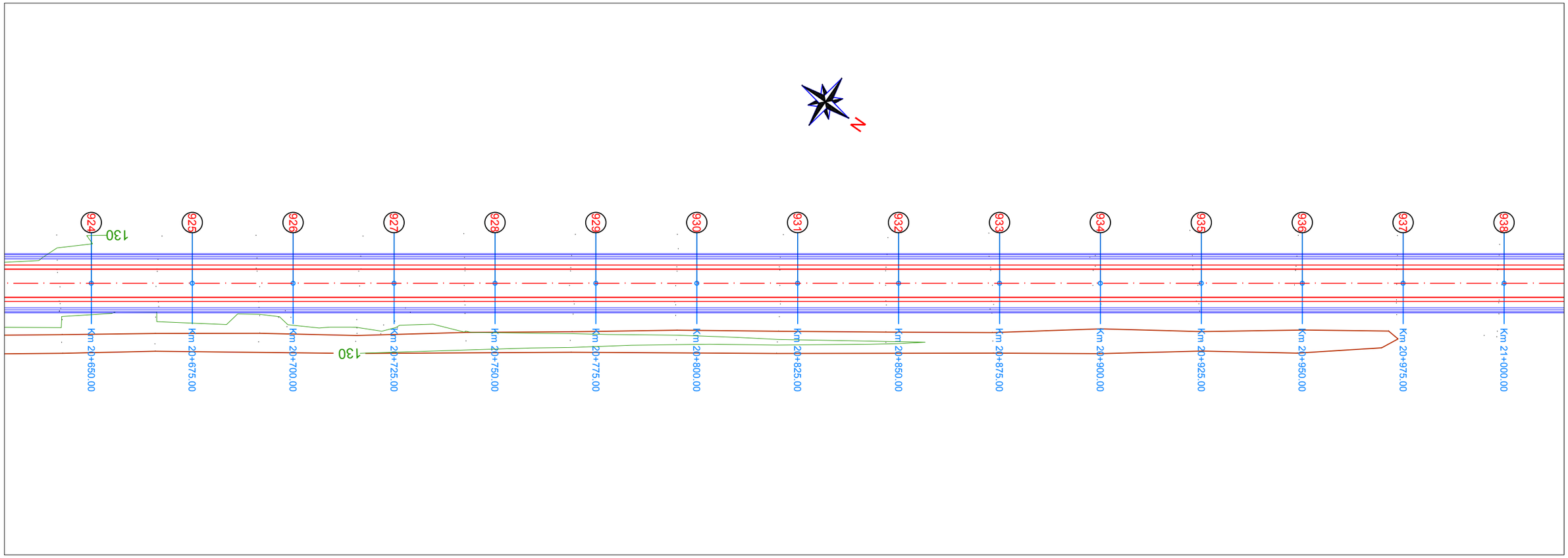
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS59
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

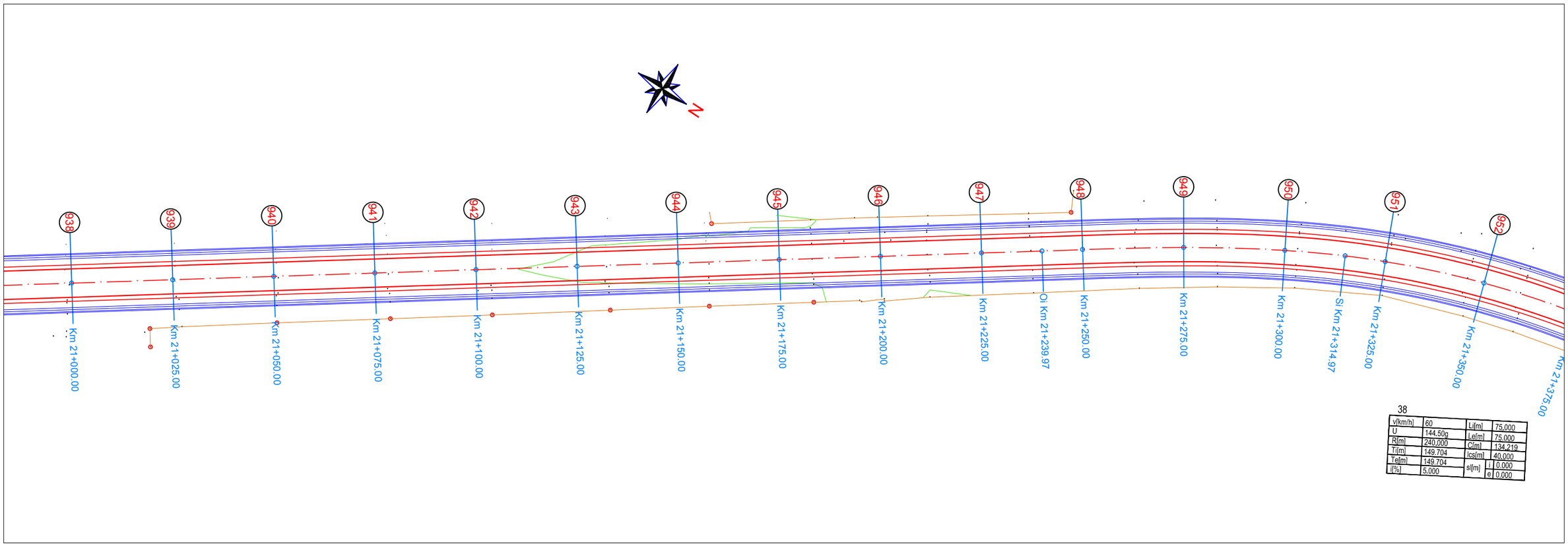
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS60
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

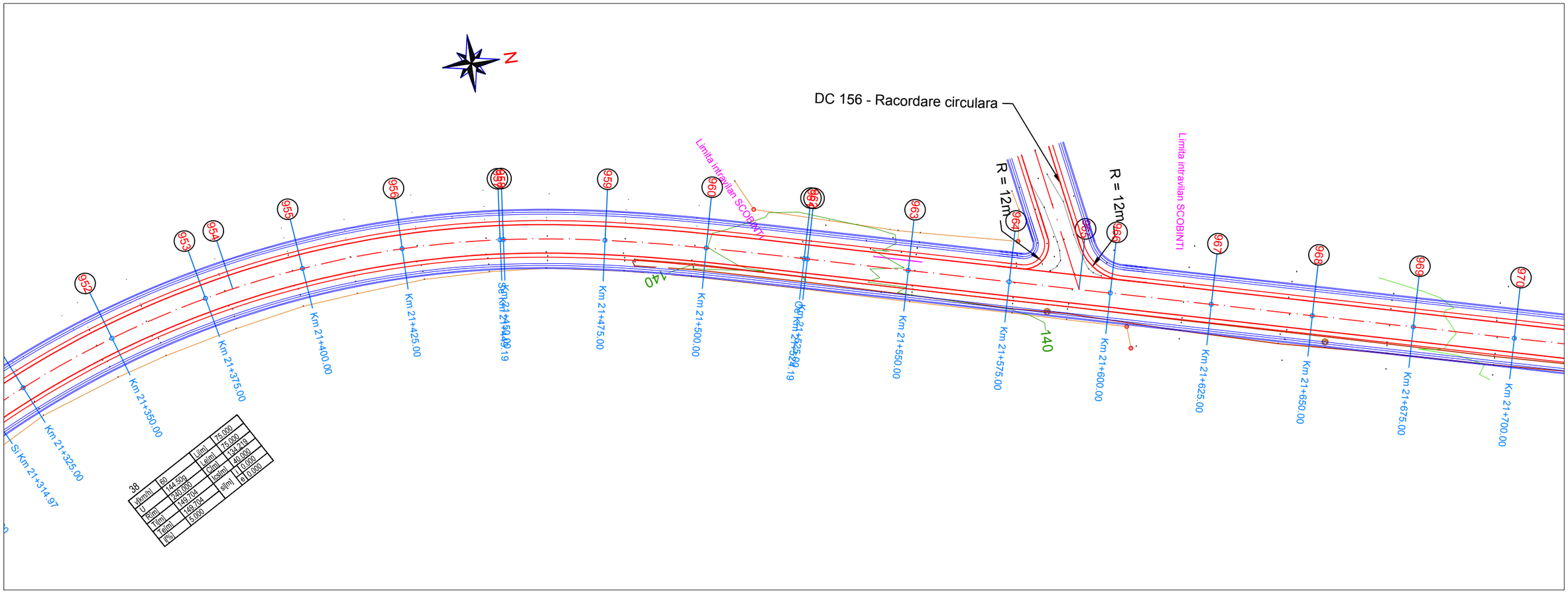
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS61
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

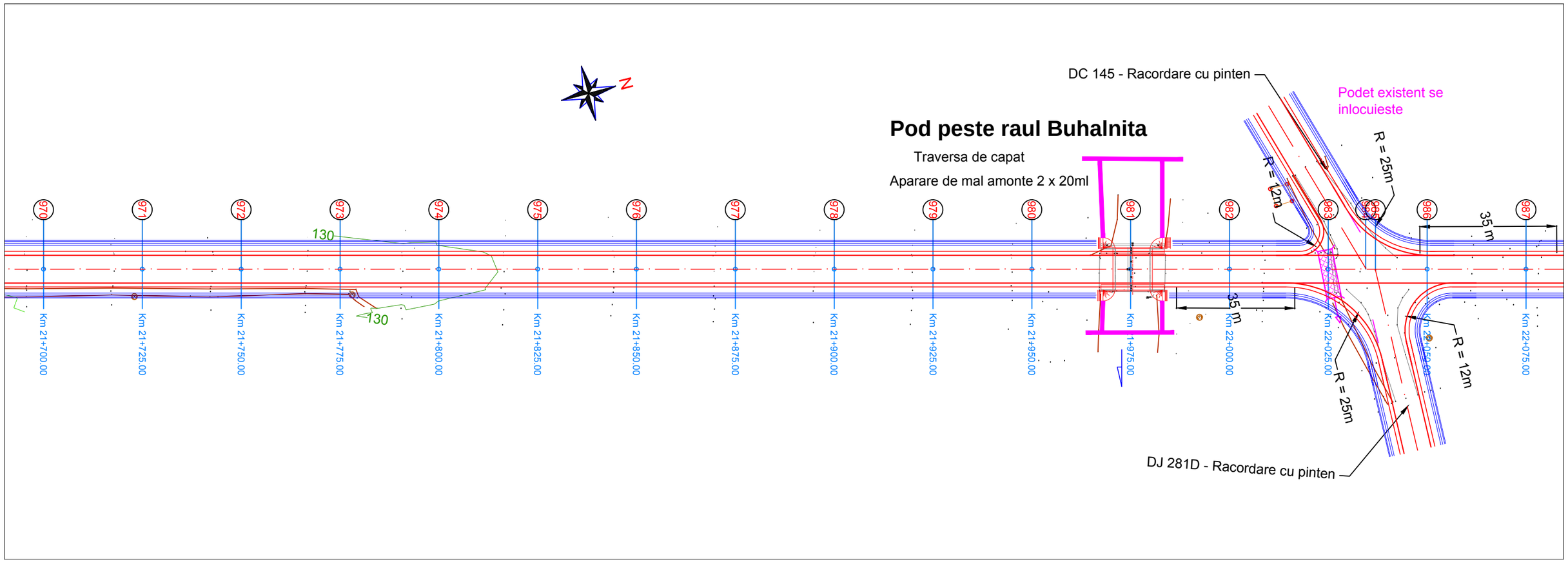
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS62
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

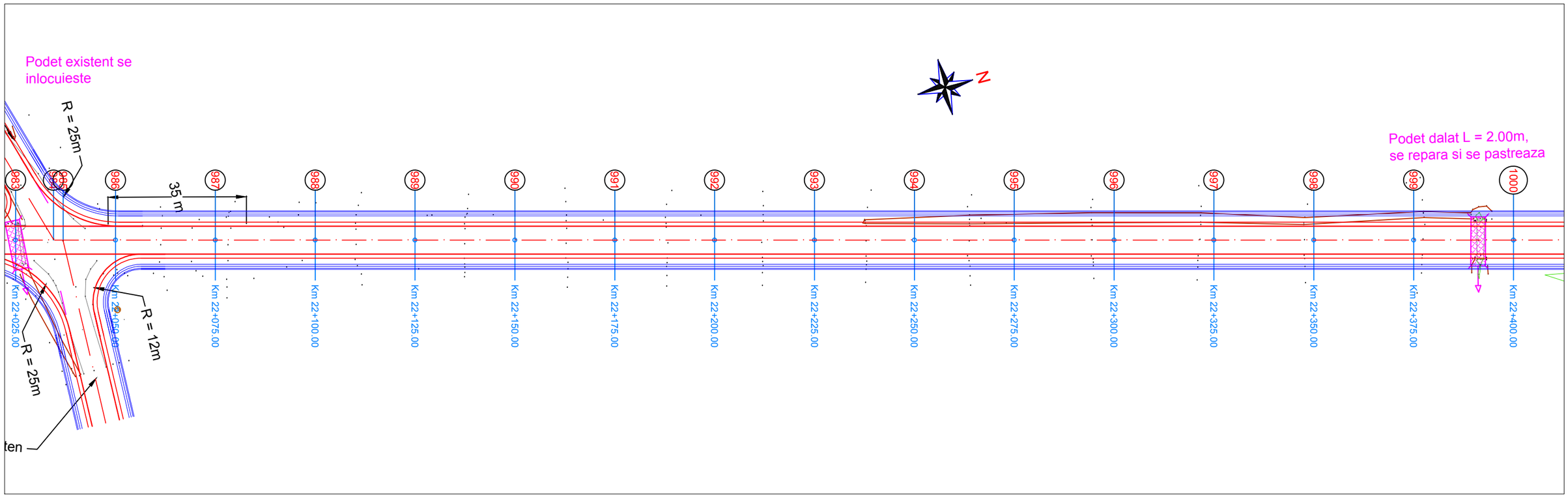
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS63
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

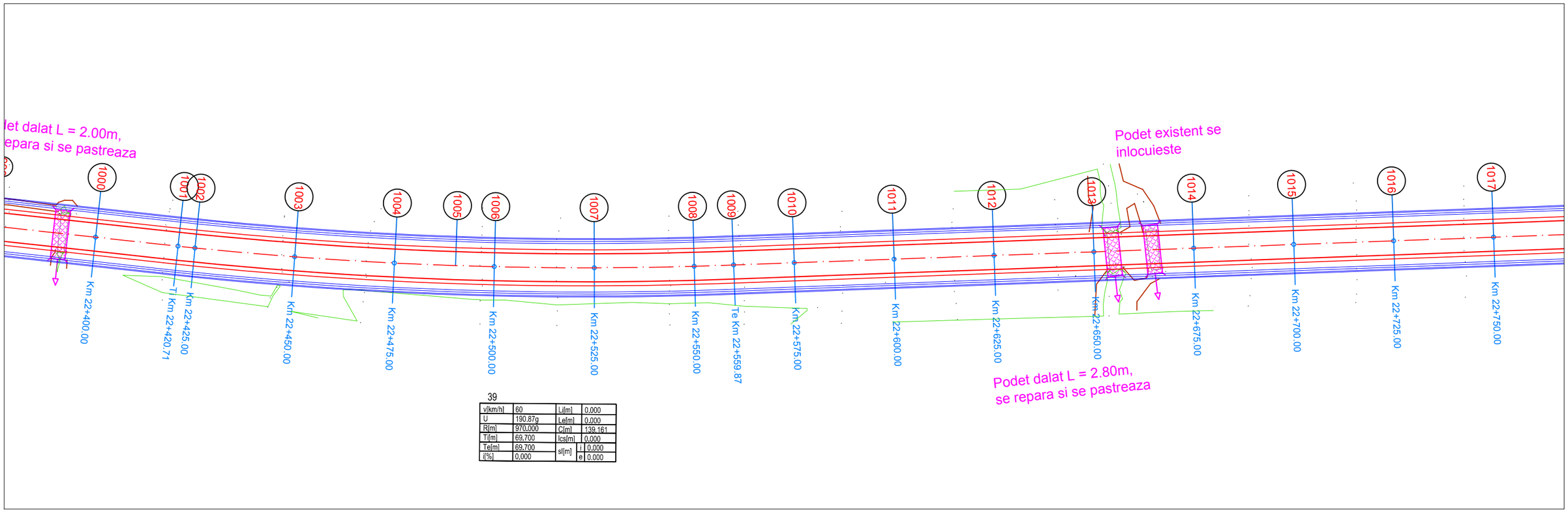
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS64
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



39

v[km/h]	60	Li[m]	0.000	
U	190.87g	Le[m]	0.000	
R[m]	970.000	C[m]	139.161	
Ti[m]	69.700	lcs[m]	0.000	
Te[m]	69.700	sl[m]	i	0.000
il[%]	0.000		e	0.000

Legenda:

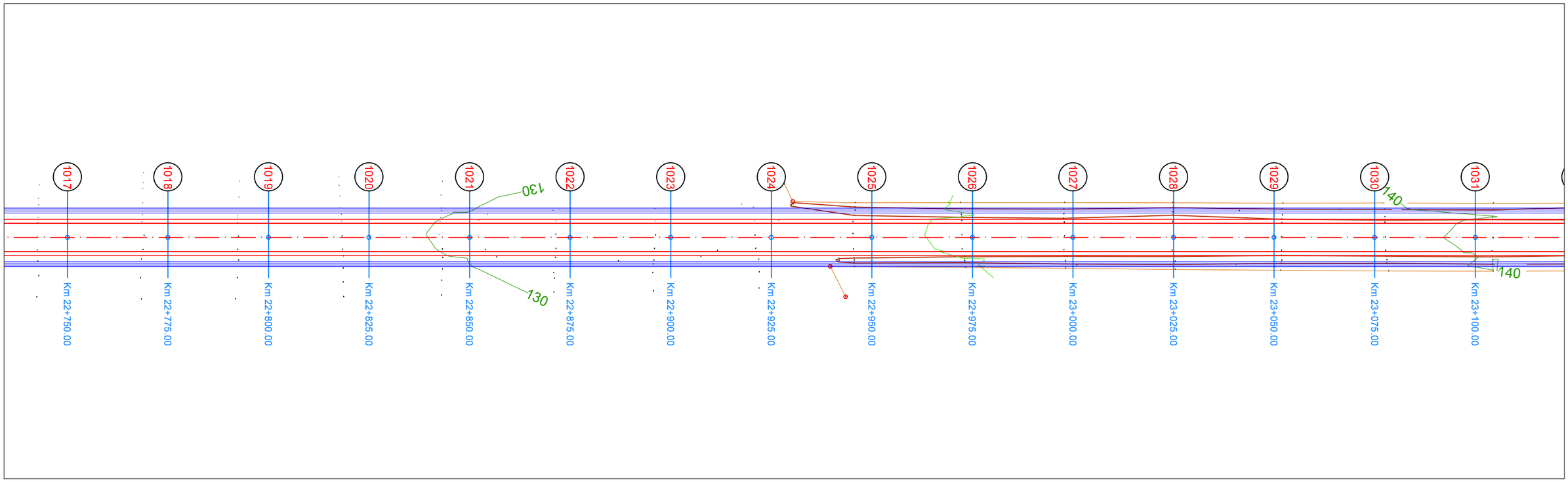
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS65
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

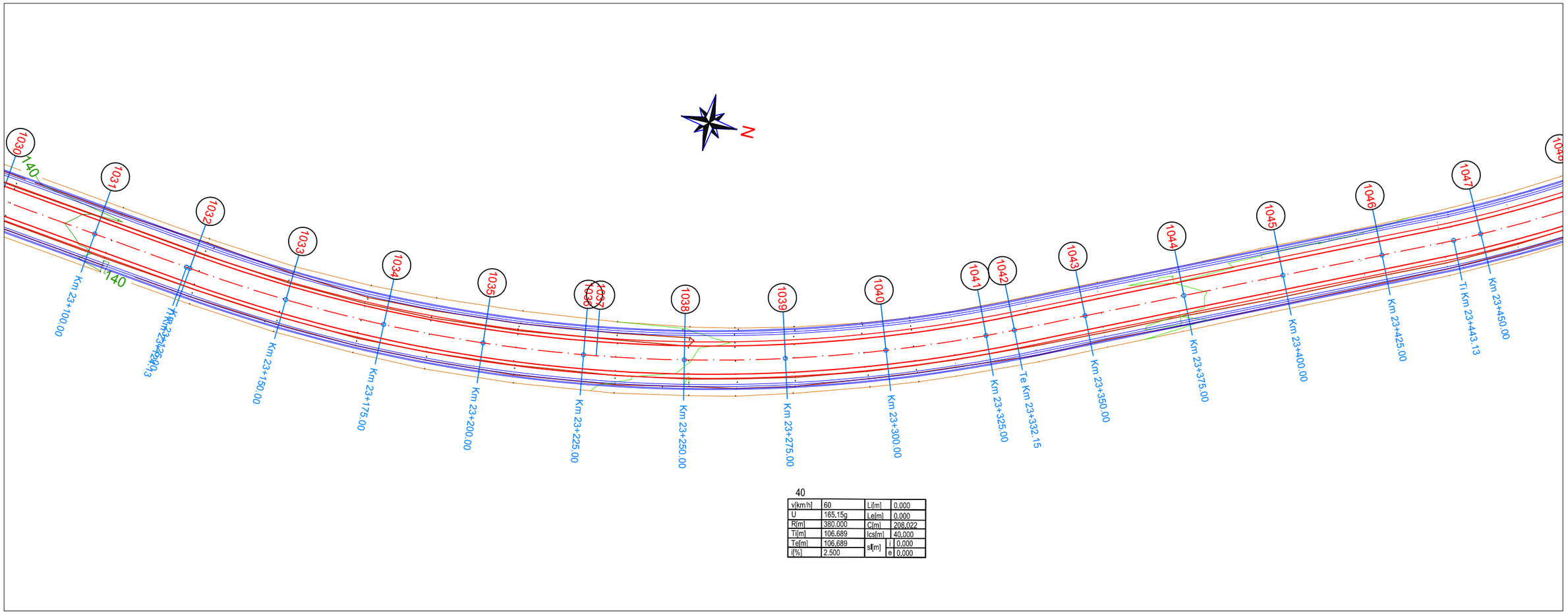
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS66
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



40

V[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	165.15g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	208,022
Ti[m]	106.689	lcs[m]	40.000
Te[m]	106,689	sl[m] i	0.000
I[%]	2.500	sl[m] e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

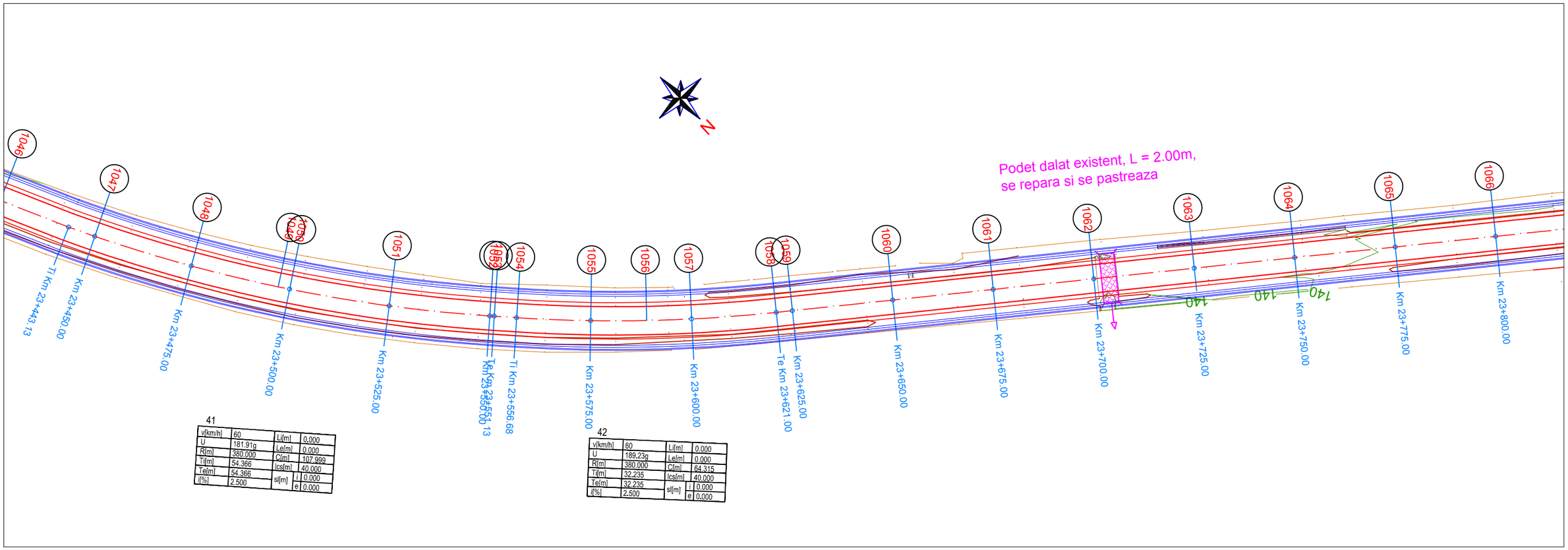
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS67

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

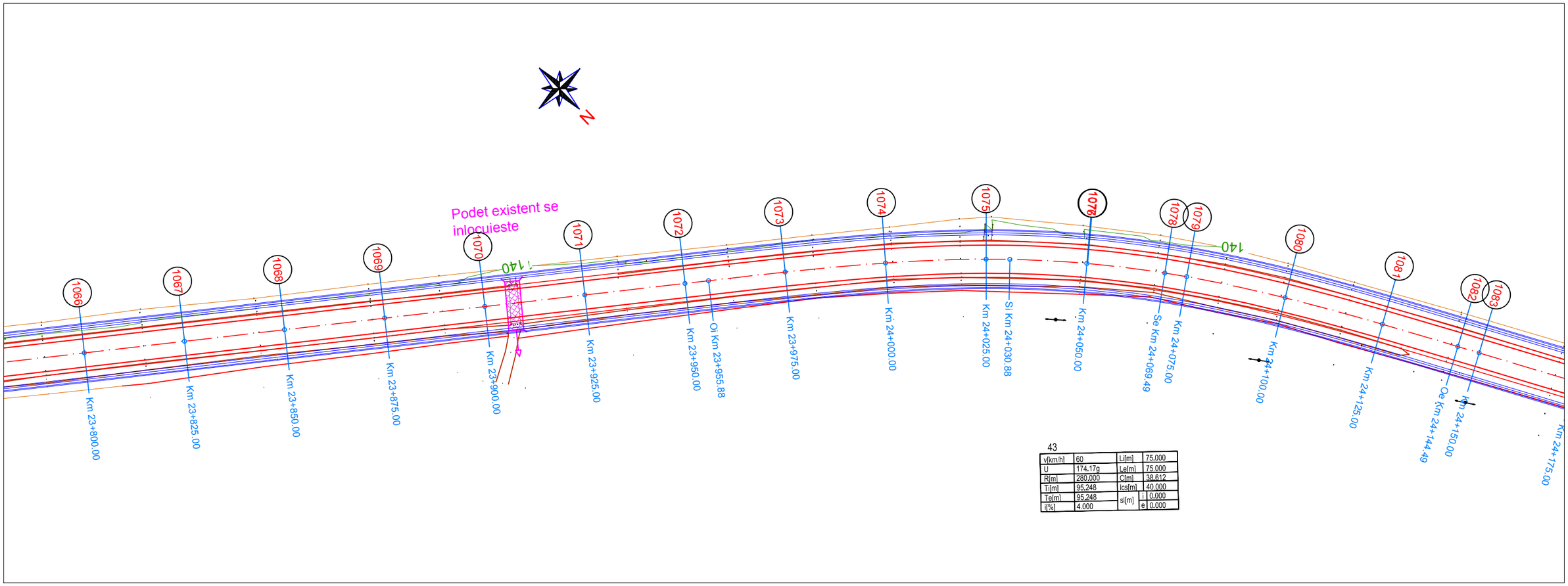
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS68
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

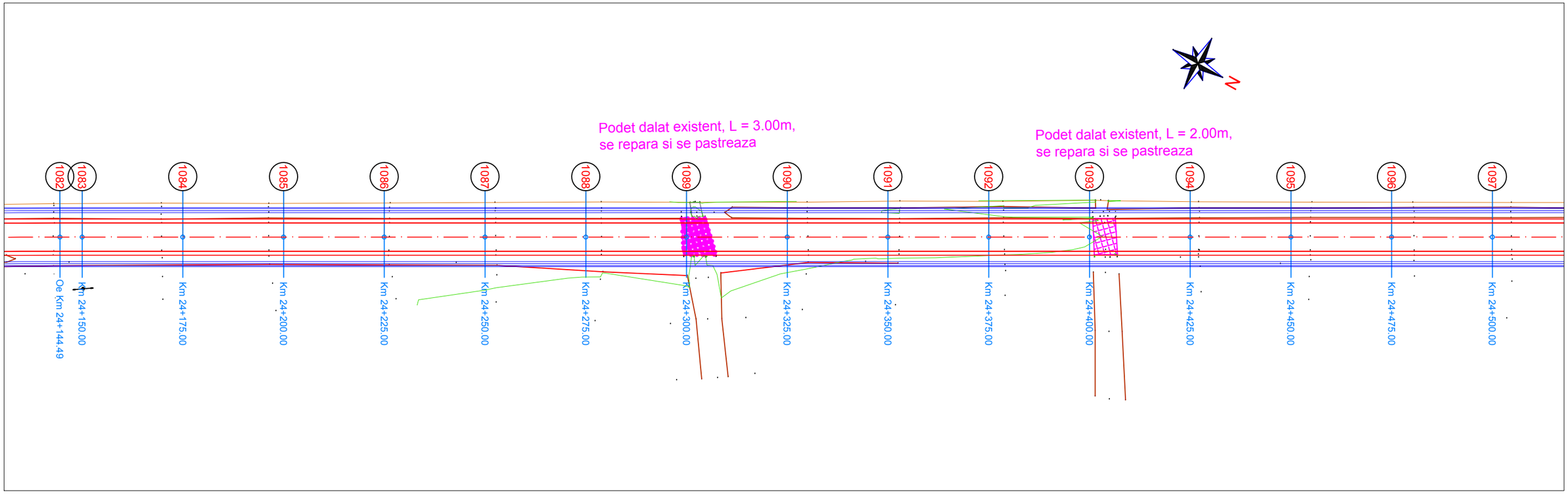
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS69
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

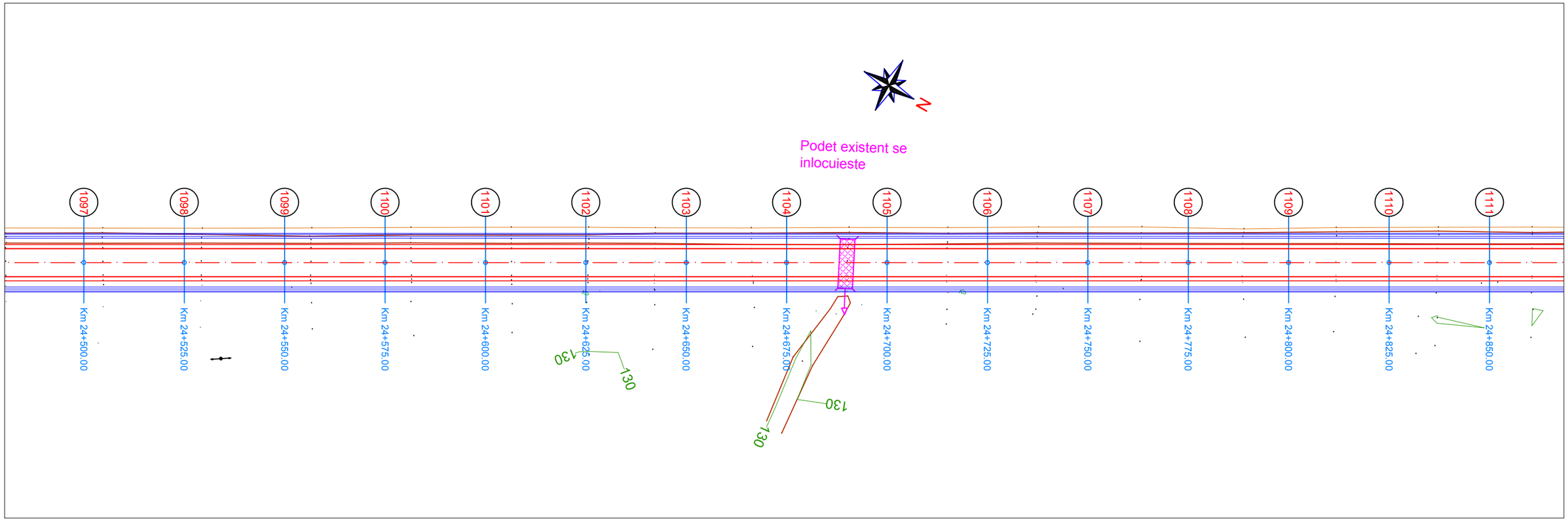
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS70
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

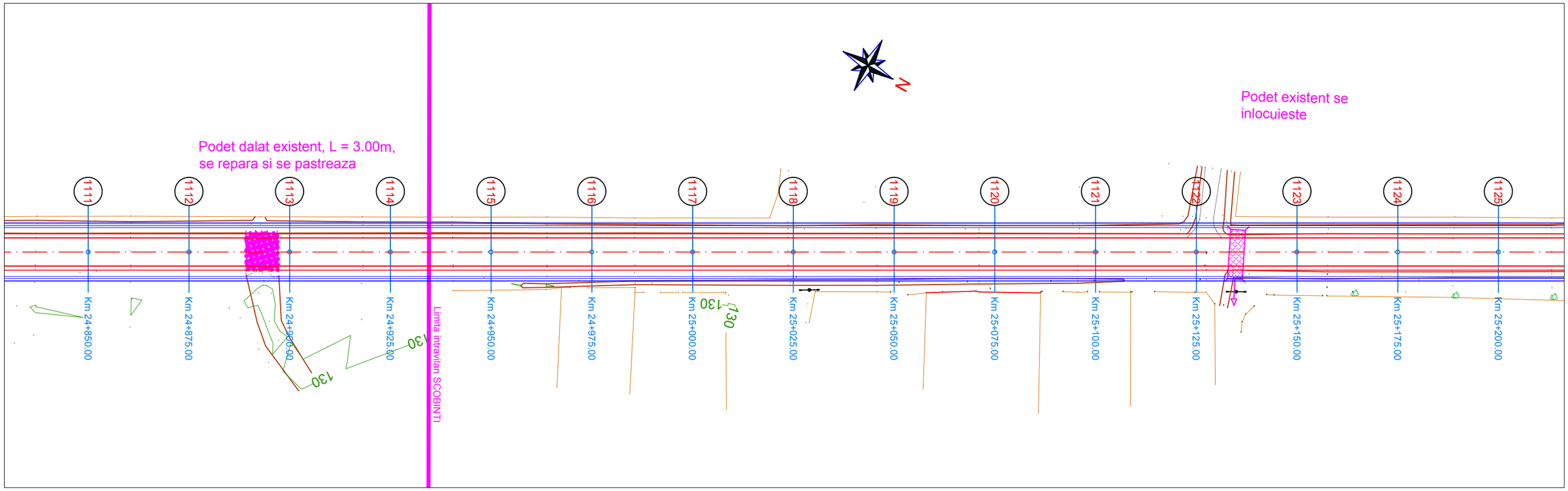
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS71
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

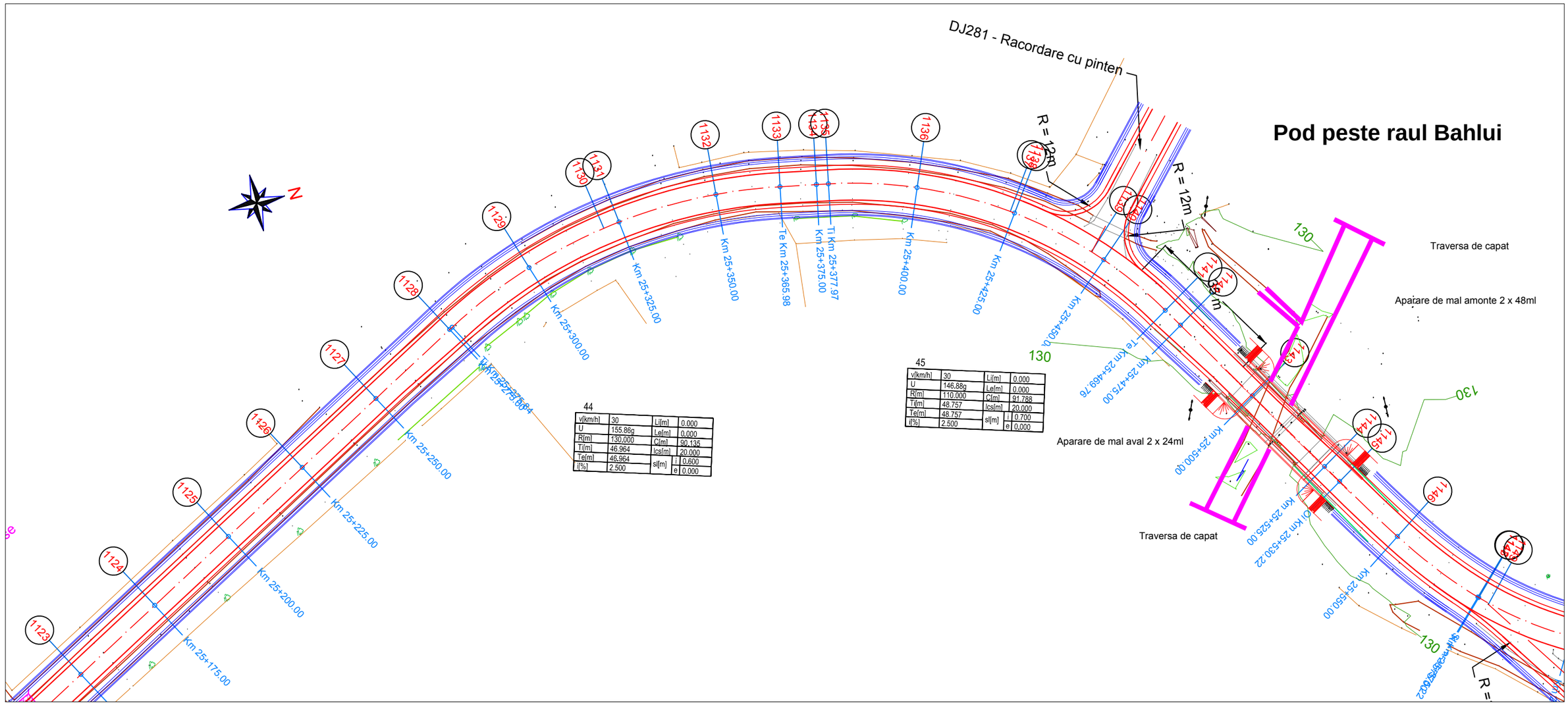
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS72
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

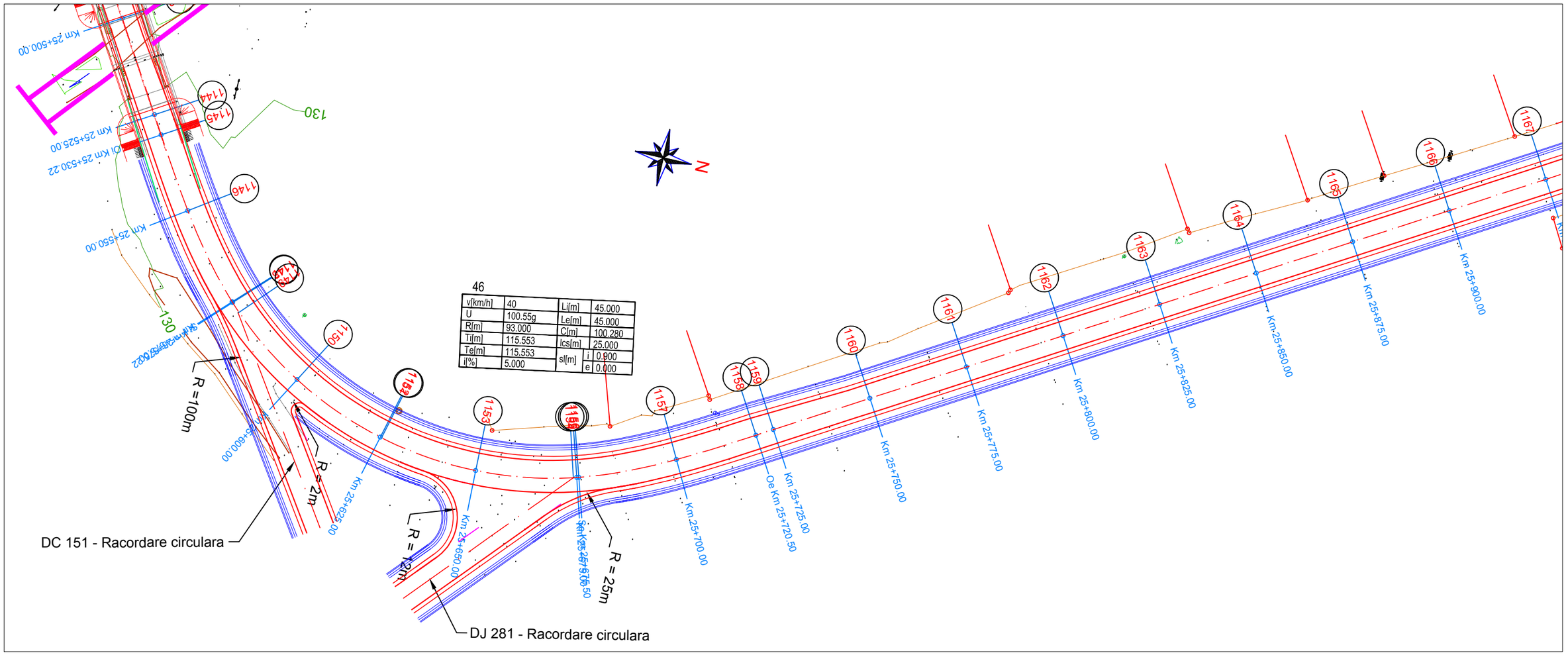
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS73
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

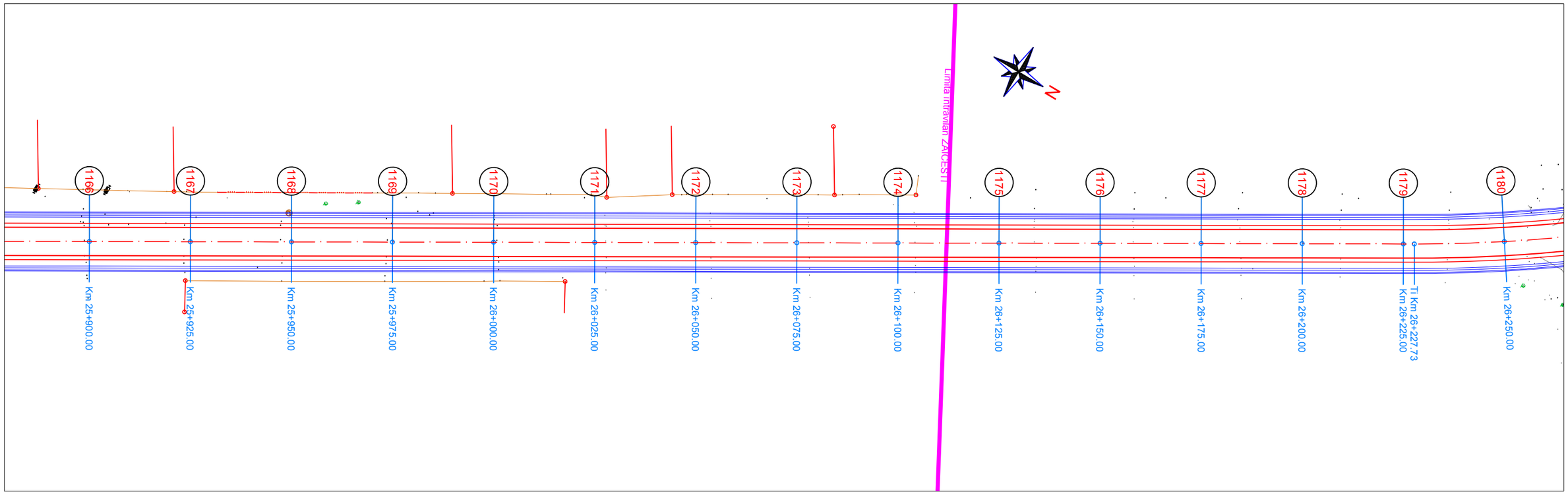
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS74
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

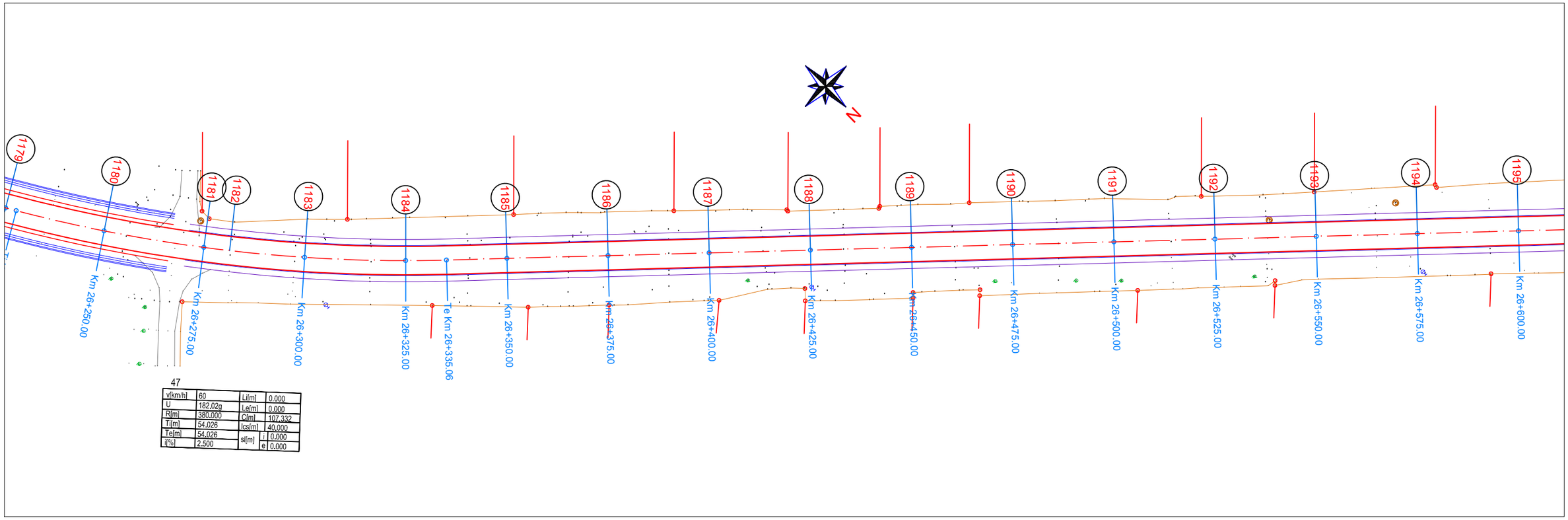
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS75
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

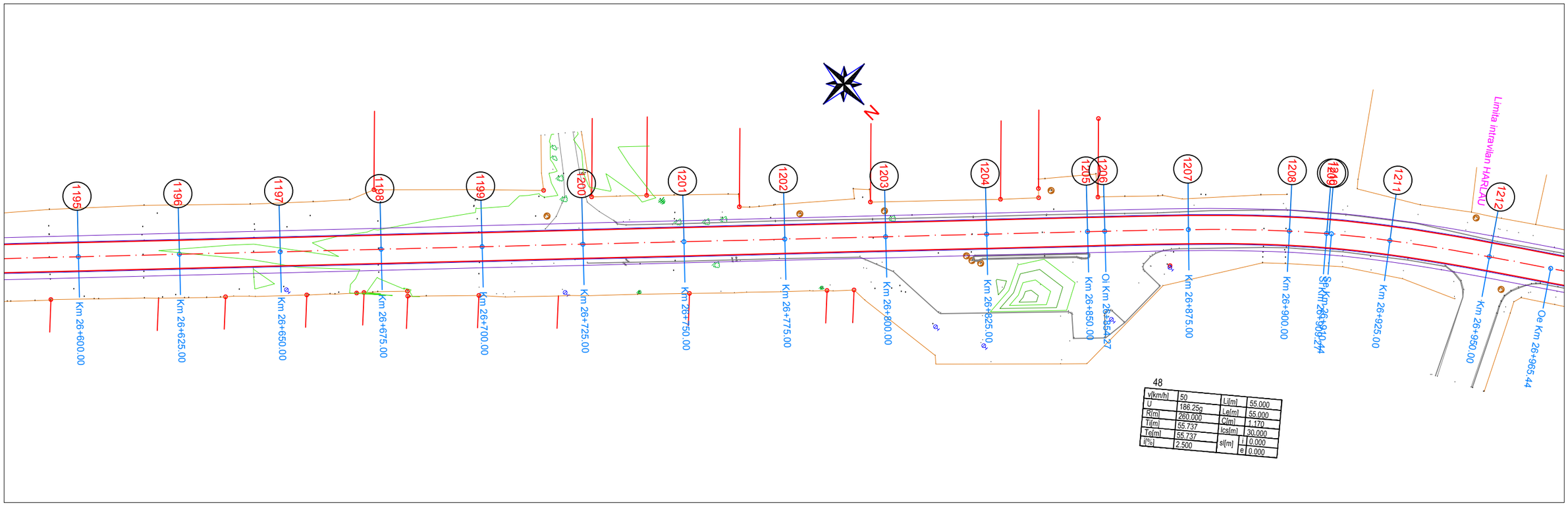
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS76
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

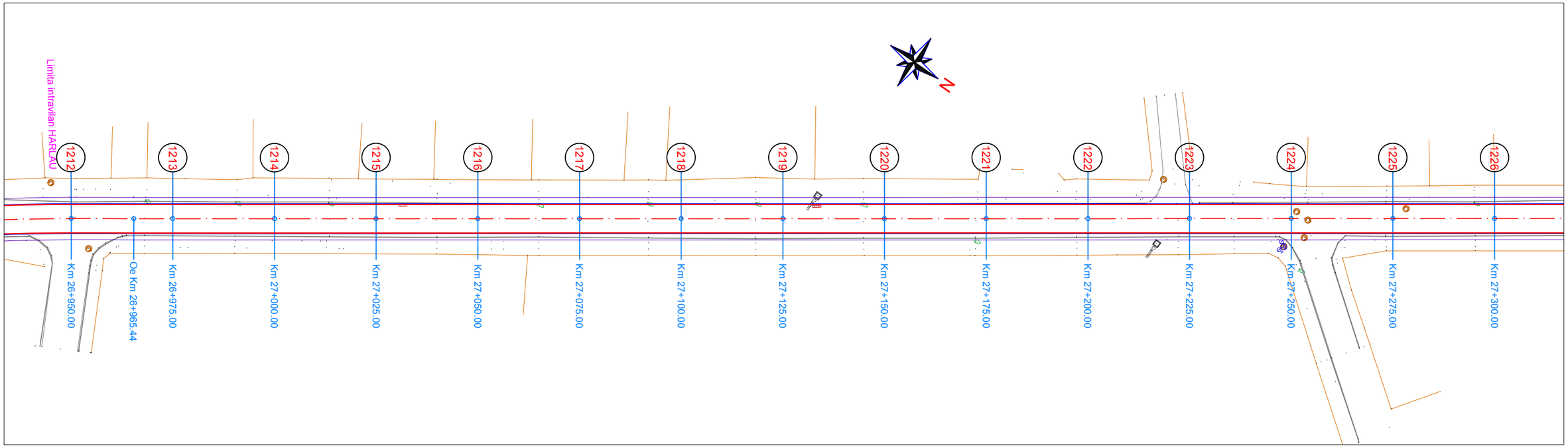
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS77
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

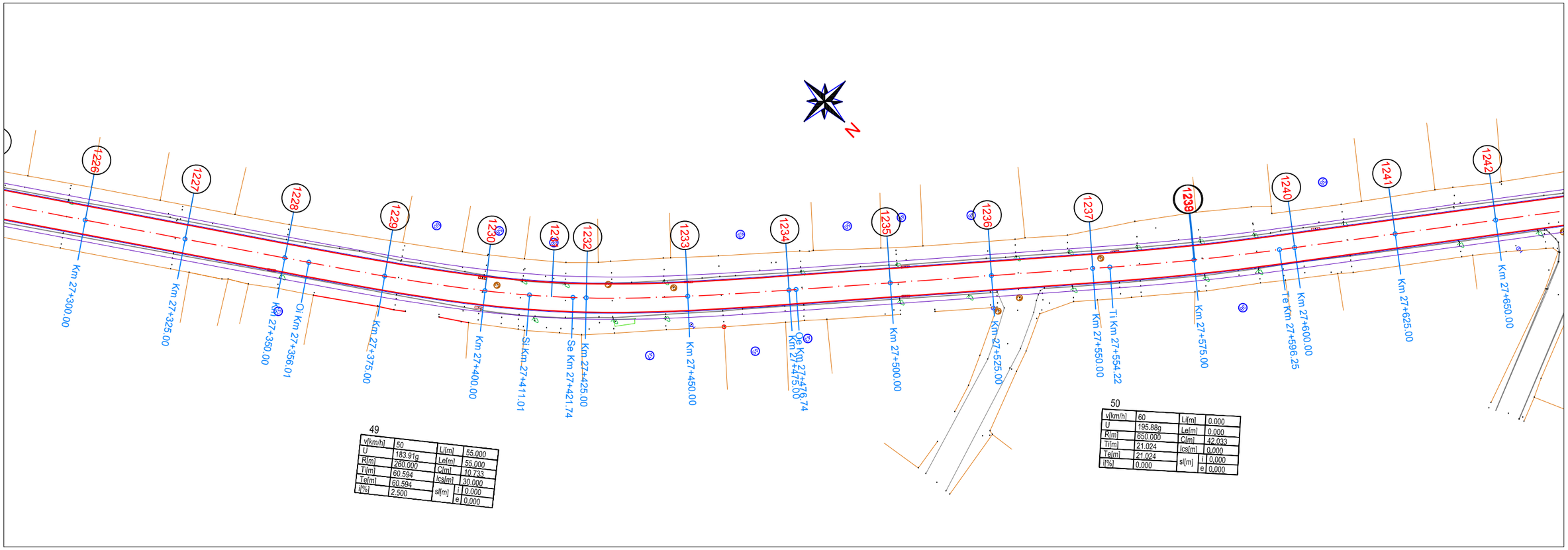
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS78
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



49

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	183.91g	Le[m]	55.000
R[m]	260.000	C[m]	10.733
Ti[m]	60.594	lcs[m]	30.000
Te[m]	60.594	si[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

50

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	195.88g	Le[m]	0.000
R[m]	650.000	C[m]	42.033
Ti[m]	21.024	lcs[m]	0.000
Te[m]	21.024	si[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

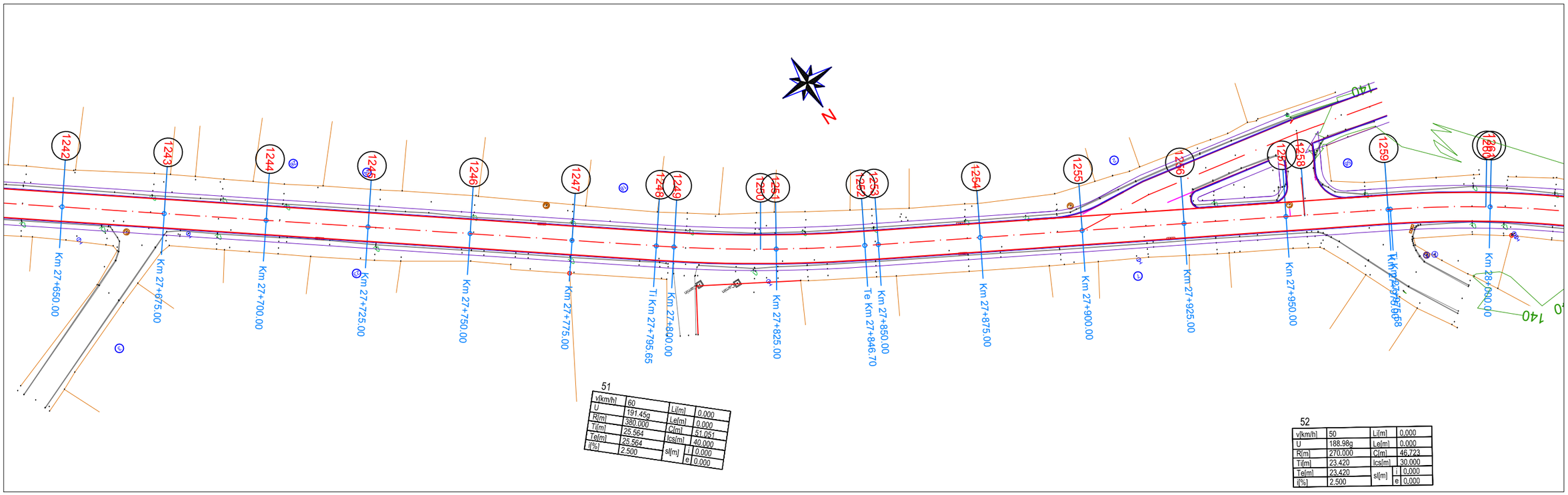
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS79
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



51

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	191.45g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	51.051
Ti[m]	25.564	lcs[m]	40.000
Te[m]	25.564	sl[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

52

v[km/h]	50	Li[m]	0.000
U	188.98g	Le[m]	0.000
R[m]	270.000	C[m]	46.723
Ti[m]	23.420	lcs[m]	30.000
Te[m]	23.420	sl[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

Legenda:

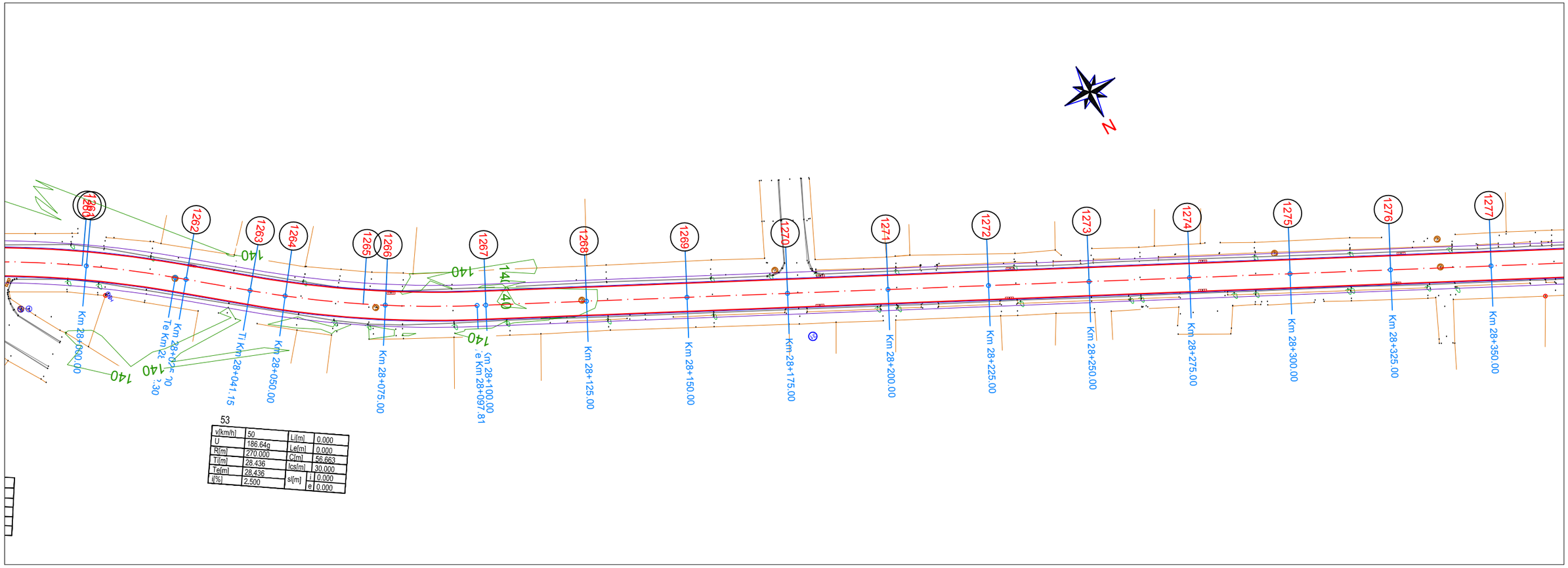
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS80
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

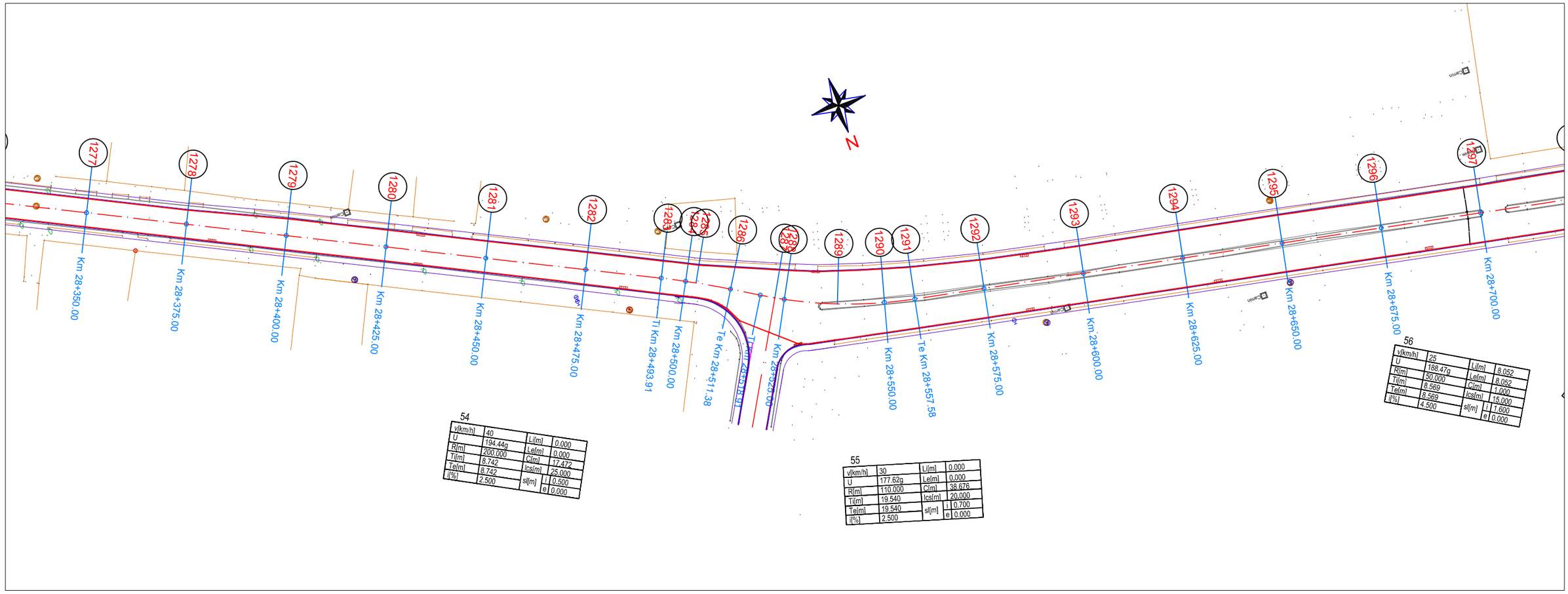
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS81
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

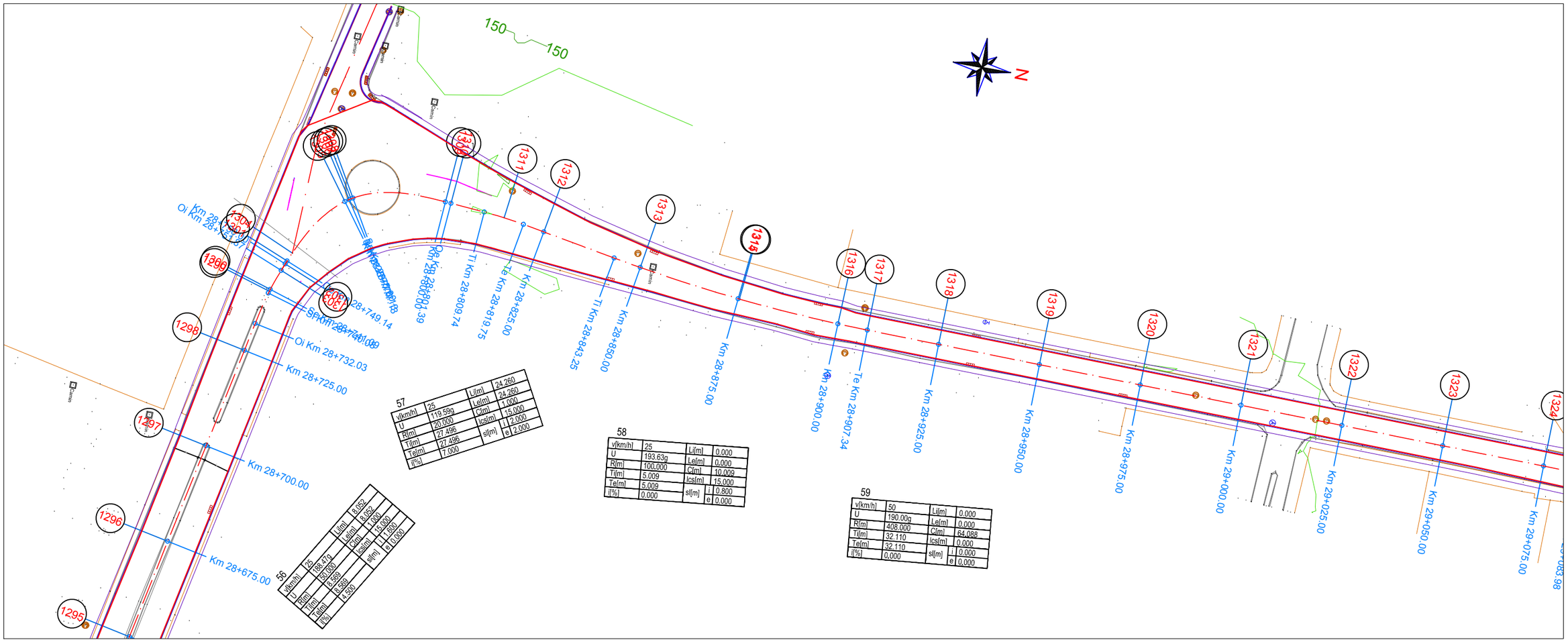
Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS82
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

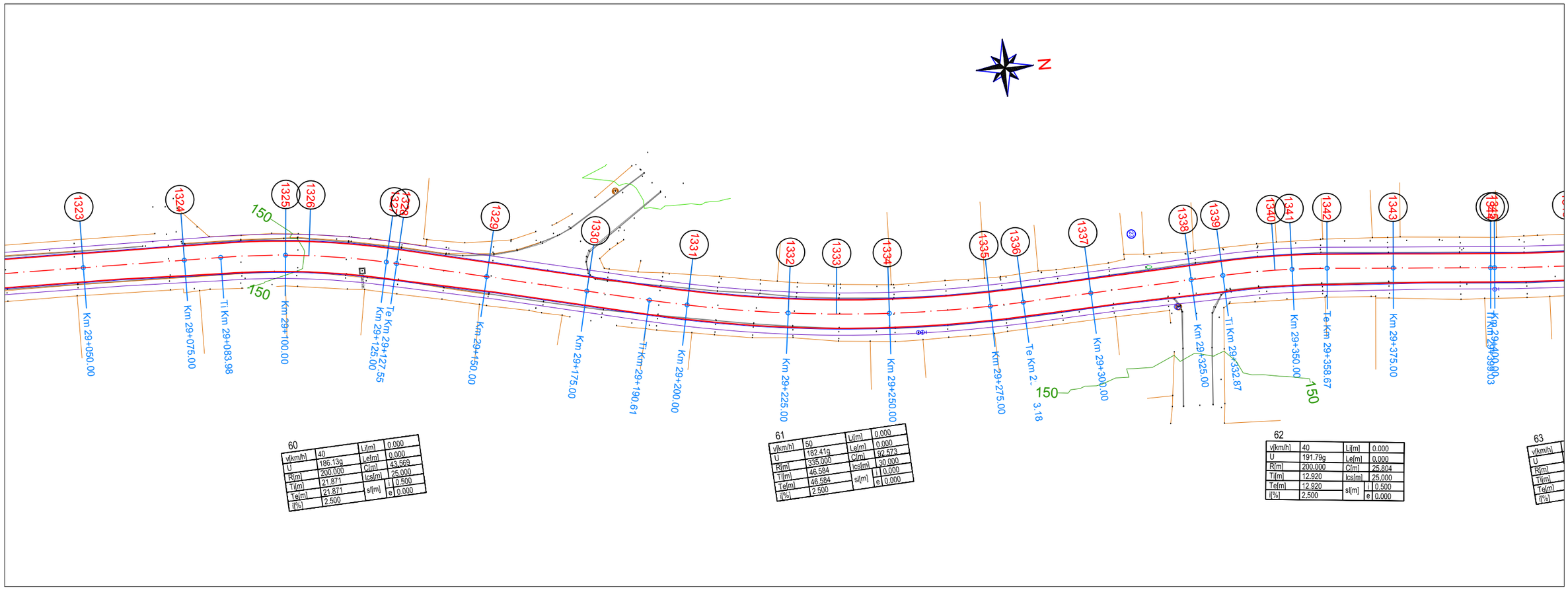
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS83
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

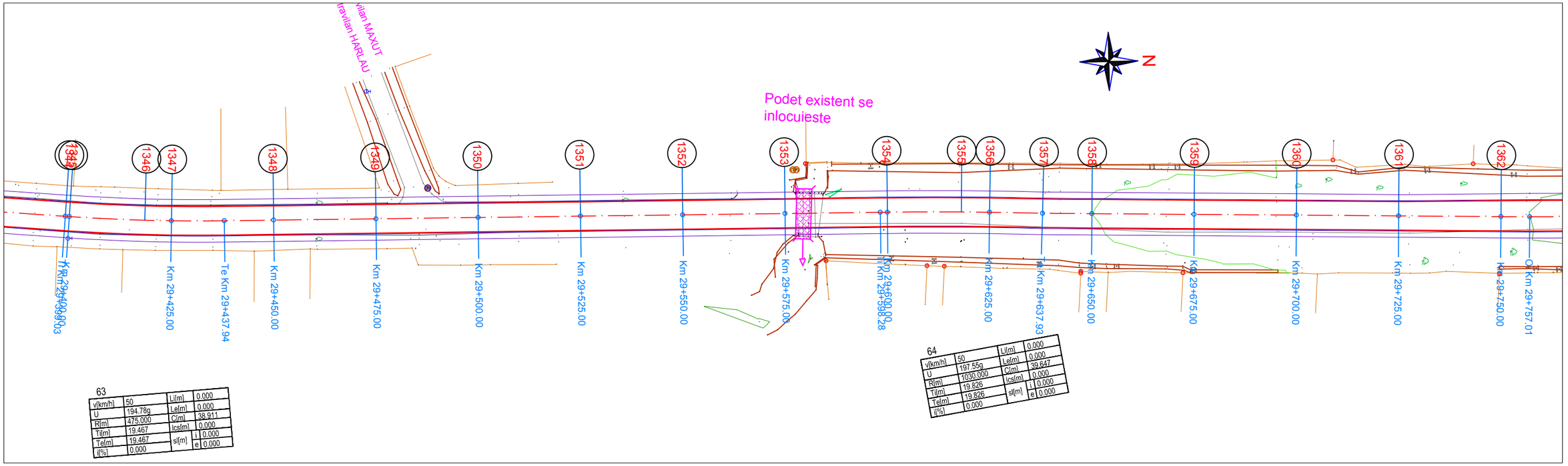
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS84
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



63			
v[km/h]	50	Li[m]	0.000
U	194.78g	Le[m]	0.000
R[m]	475.000	C[m]	38.911
Ti[m]	19.467	Ics[m]	0.000
Te[m]	19.467	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

64			
v[km/h]	50	Li[m]	0.000
U	197.55g	Le[m]	0.000
R[m]	1030.000	C[m]	39.647
Ti[m]	19.826	Ics[m]	0.000
Te[m]	19.826	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

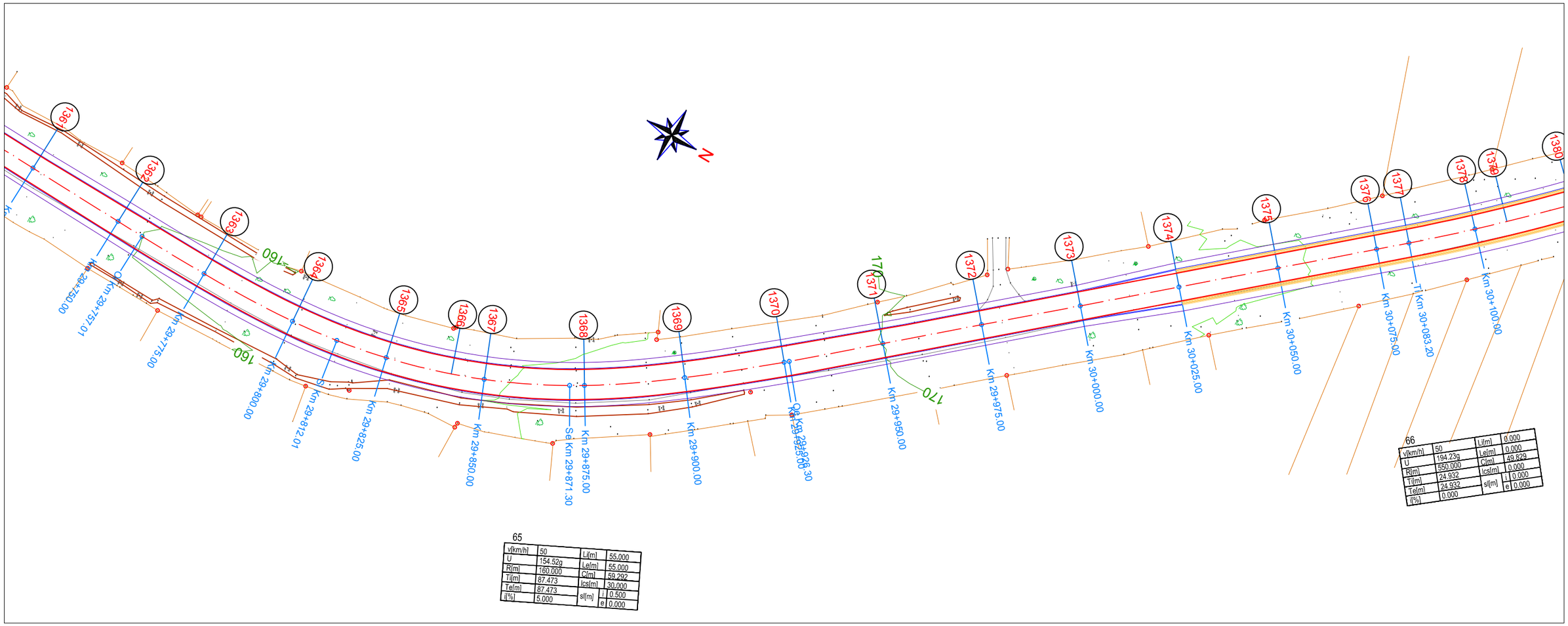
Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS85
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

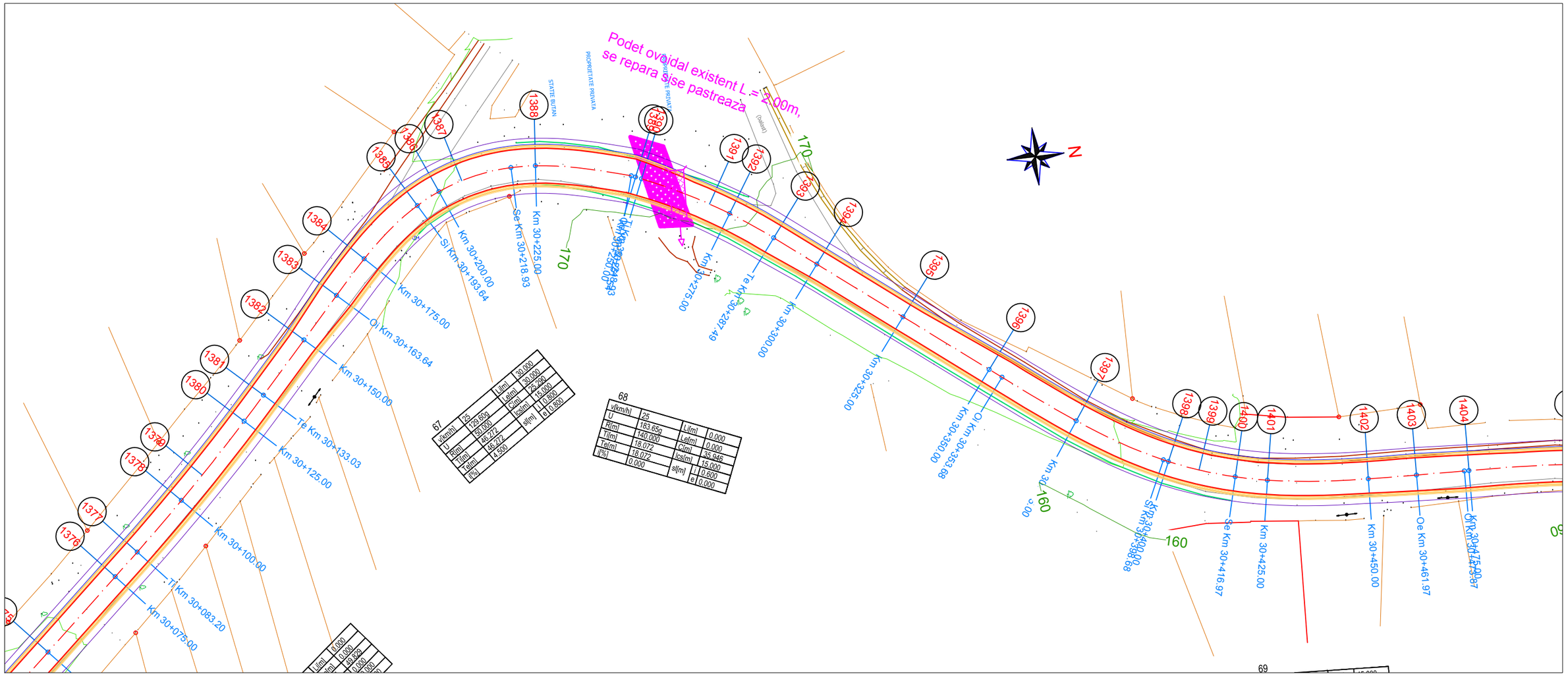
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS86
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

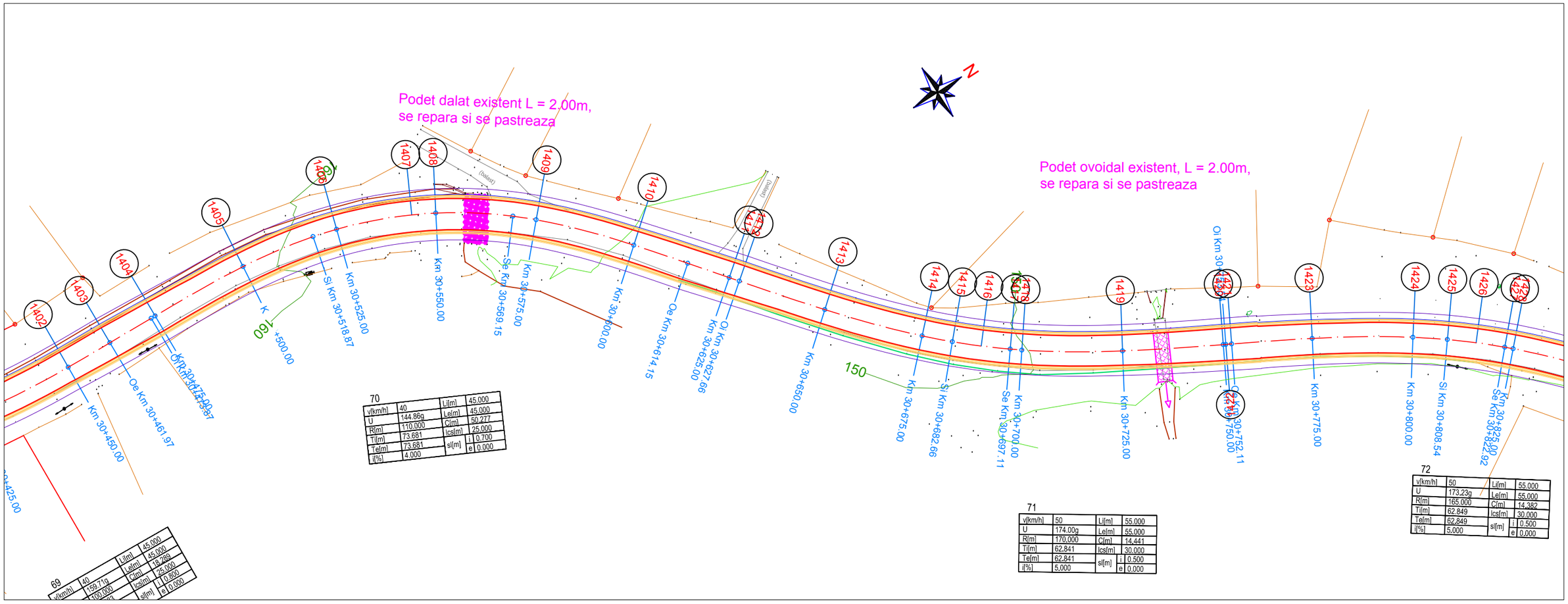
Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



70			
v[km/h]	40	Li[m]	45.000
U	144.86g	Le[m]	45.000
R[m]	110.000	C[m]	50.277
Ti[m]	73.681	Ics[m]	25.000
Te[m]	73.681	sl[m]	i 0.700
i[%]	4.000		e 0.000

69			
v[km/h]	40	Li[m]	45.000
U	159.71g	Le[m]	45.000
R[m]	100.000	C[m]	15.289
Ti[m]	73.681	Ics[m]	25.000
Te[m]	73.681	sl[m]	i 0.800
i[%]	4.000		e 0.000

71			
v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	174.00g	Le[m]	55.000
R[m]	170.000	C[m]	14.441
Ti[m]	62.841	Ics[m]	30.000
Te[m]	62.841	sl[m]	i 0.500
i[%]	5.000		e 0.000

72			
v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	173.23g	Le[m]	55.000
R[m]	165.000	C[m]	14.382
Ti[m]	62.849	Ics[m]	30.000
Te[m]	62.849	sl[m]	i 0.500
i[%]	5.000		e 0.000

Legenda:

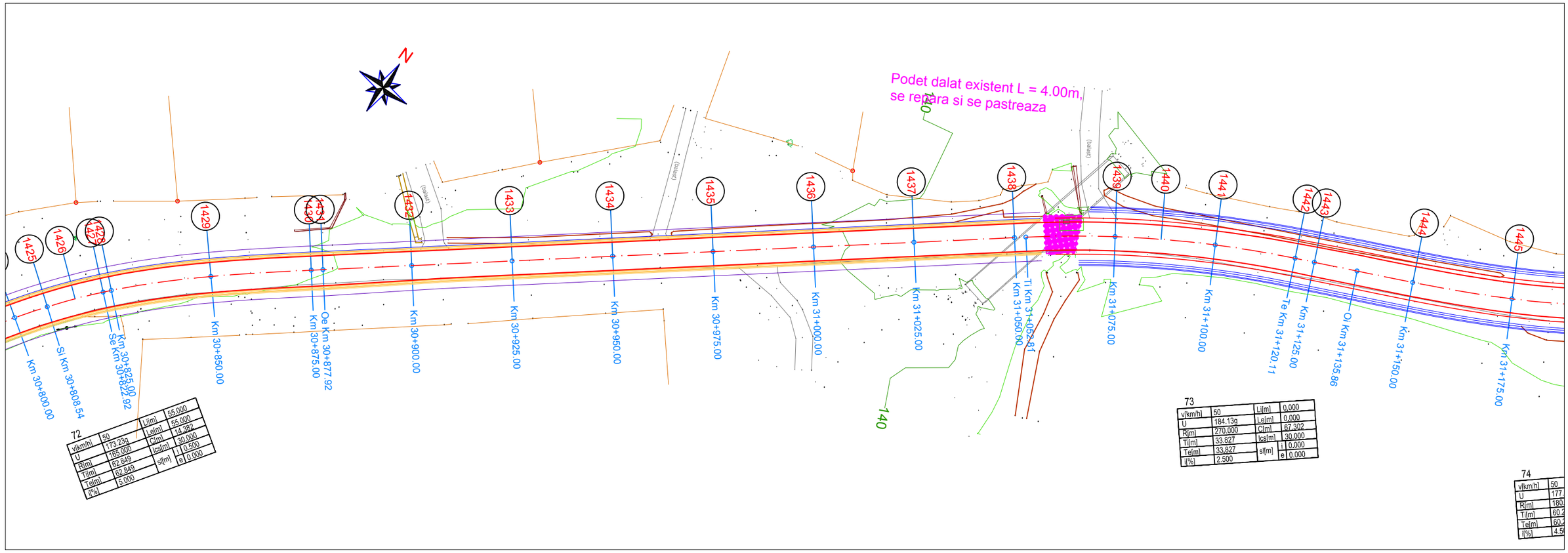
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS88
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

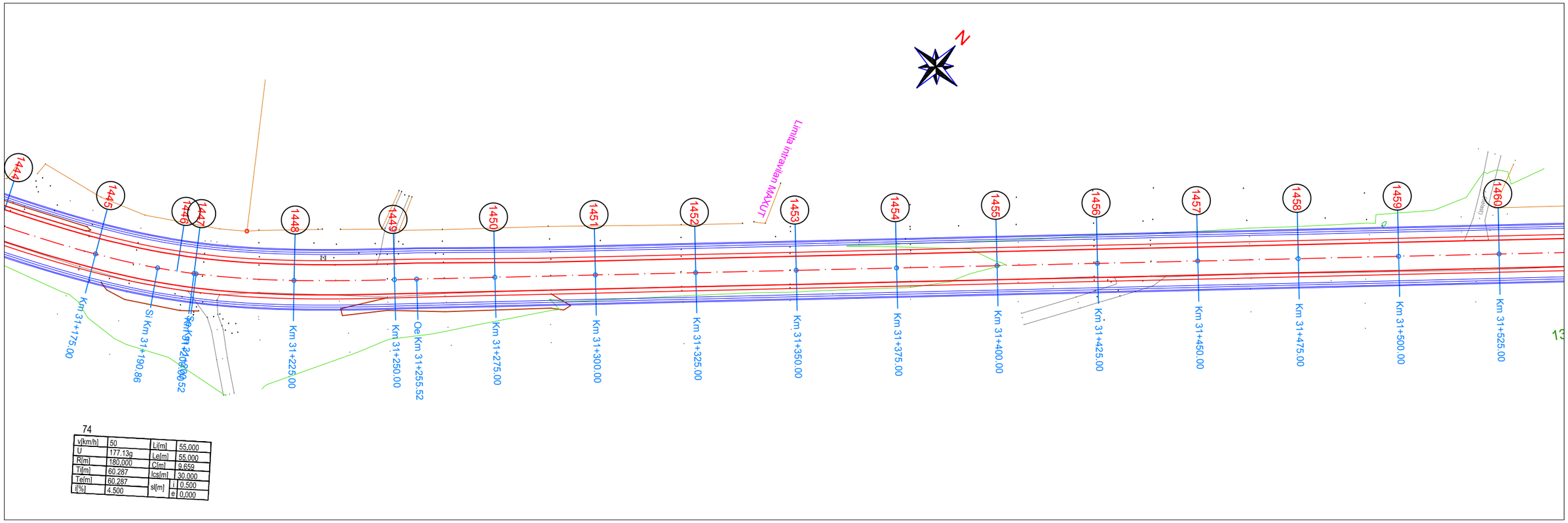
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS89
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



74

v[km/h]	50	Li[m]	55,000
U	177.13g	Le[m]	55,000
R[m]	180,000	C[m]	9,659
Ti[m]	60,287	lcs[m]	30,000
Te[m]	60,287	sl[m]	i 0,500
i[%]	4,500		e 0,000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

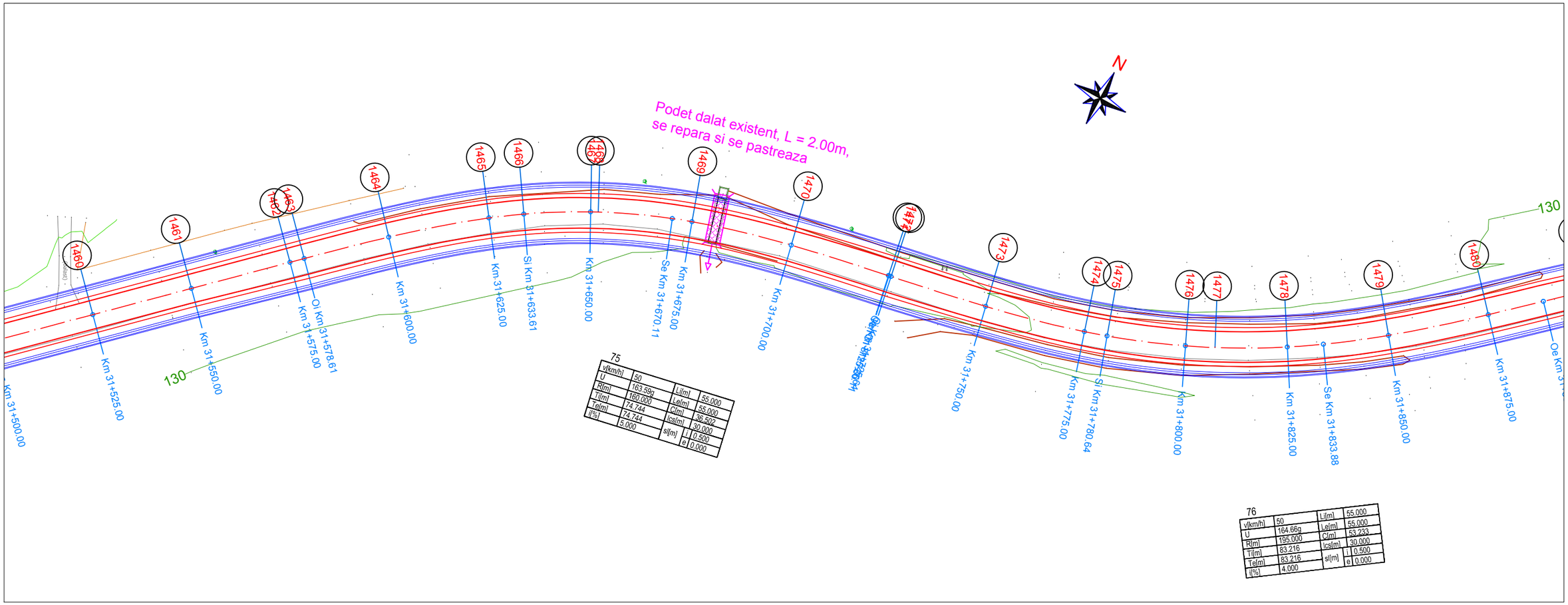
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Planşa nr. PS90

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

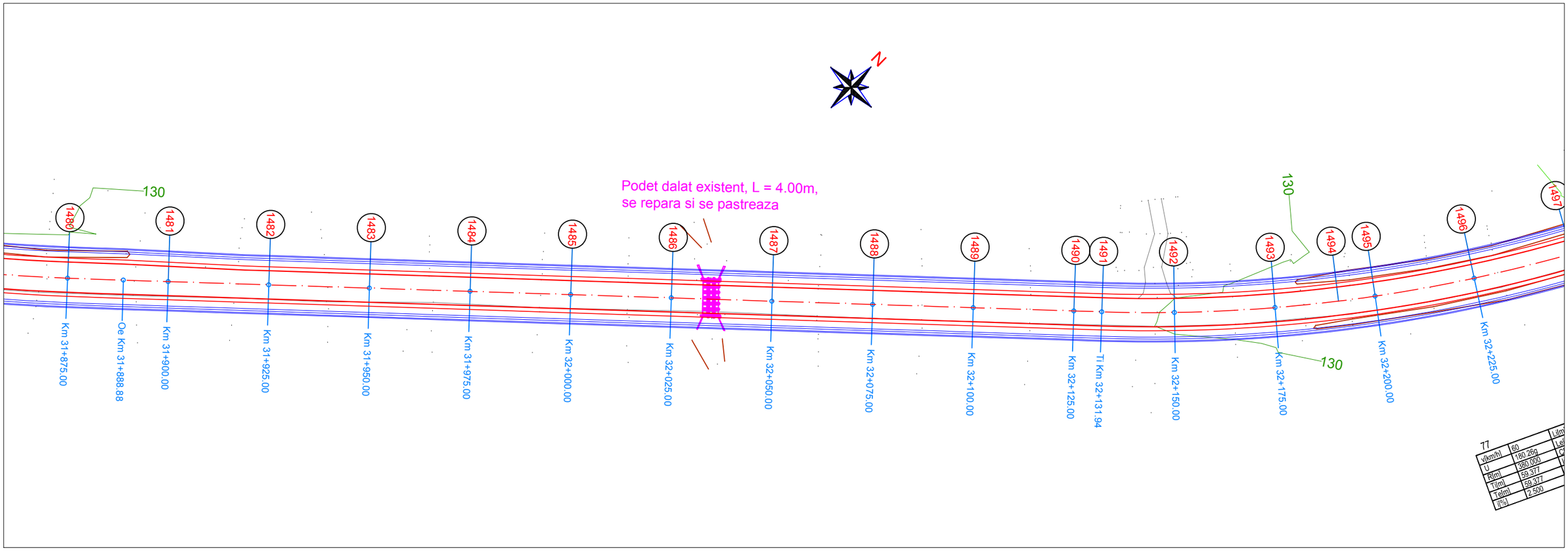
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS91
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

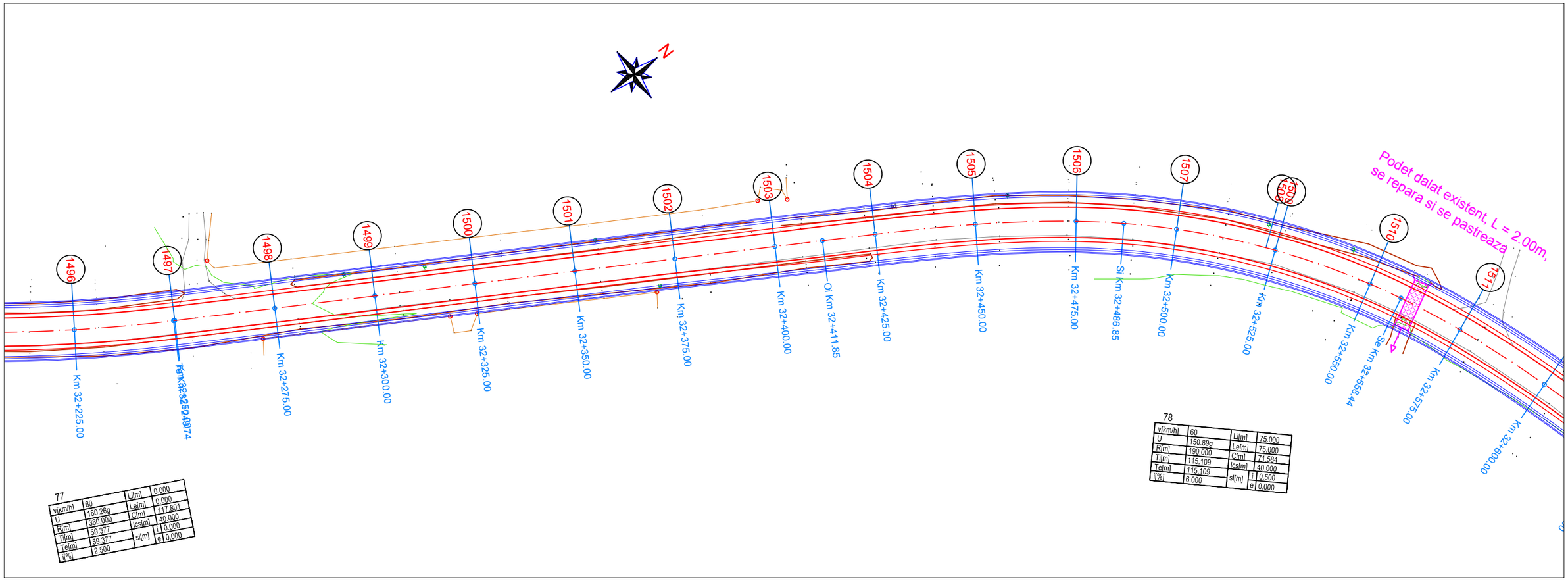
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS92
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



77			
v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	180.26g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	117.801
Ti[m]	59.377	lcs[m]	40.000
Te[m]	59.377	si[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

78			
v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	150.89g	Le[m]	75.000
R[m]	190.000	C[m]	71.584
Ti[m]	115.109	lcs[m]	40.000
Te[m]	115.109	si[m]	i 0.500
i[%]	6.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

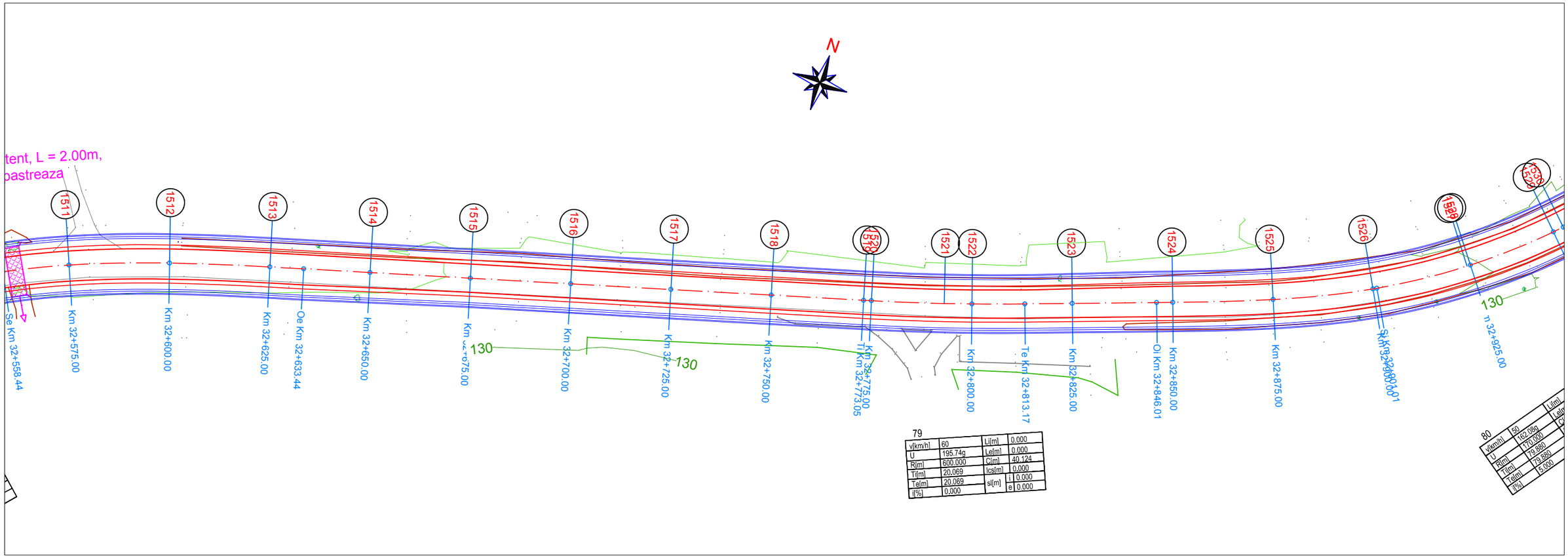
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS93

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

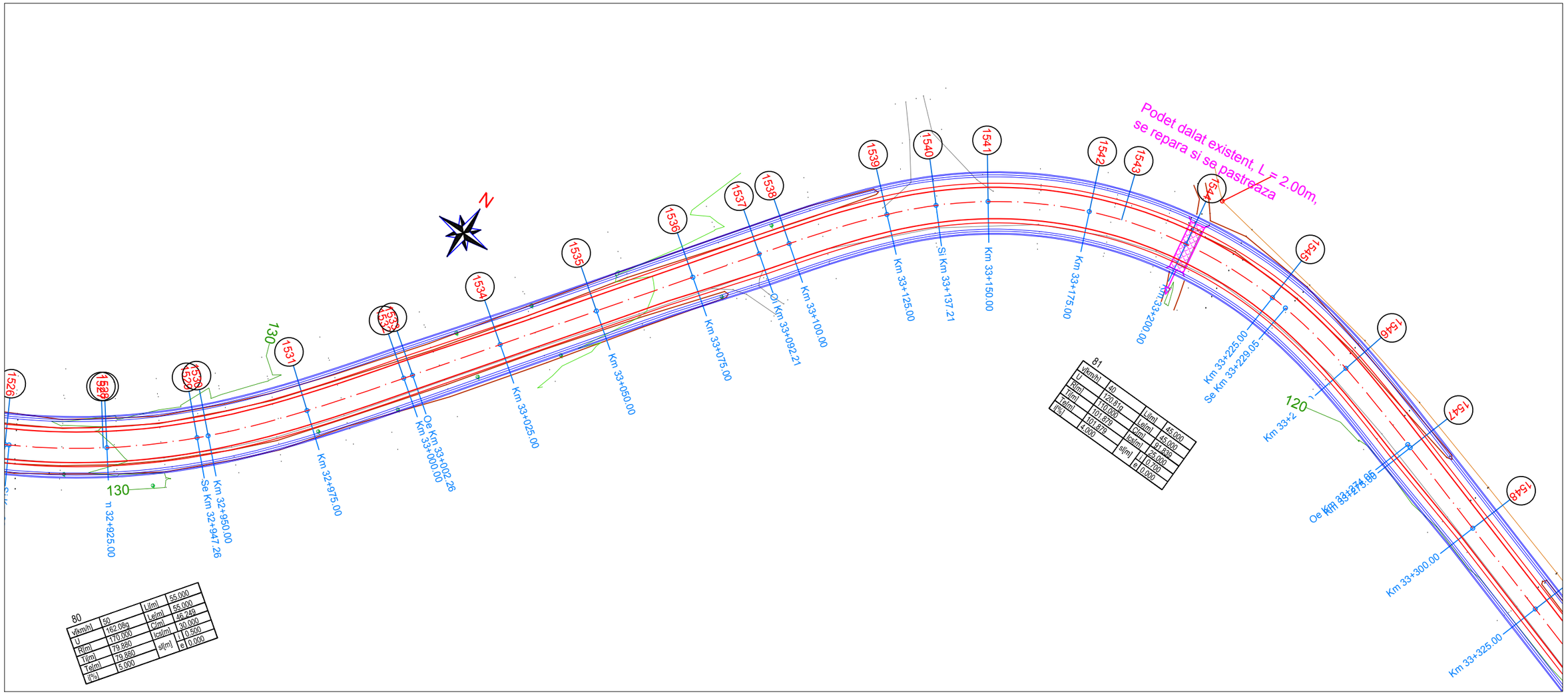
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Faza proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS94
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

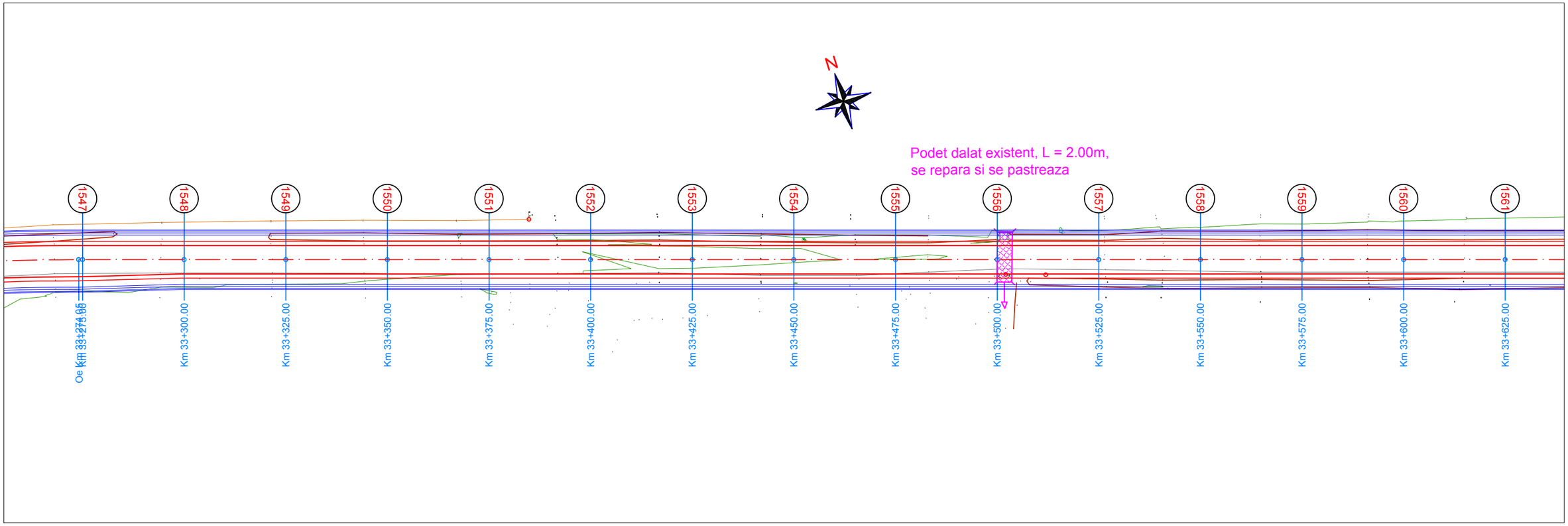
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS95
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

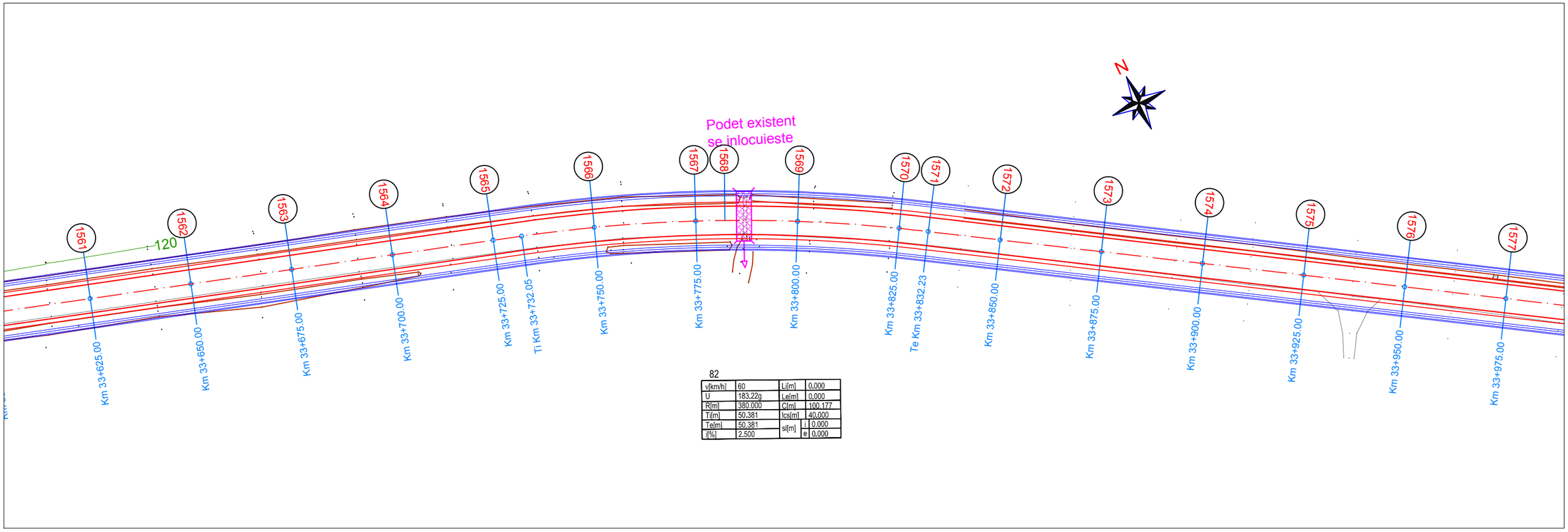
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS96
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



82

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	183.22g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	100.177
Ti[m]	50.381	lcs[m]	40.000
Te[m]	50.381	si[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

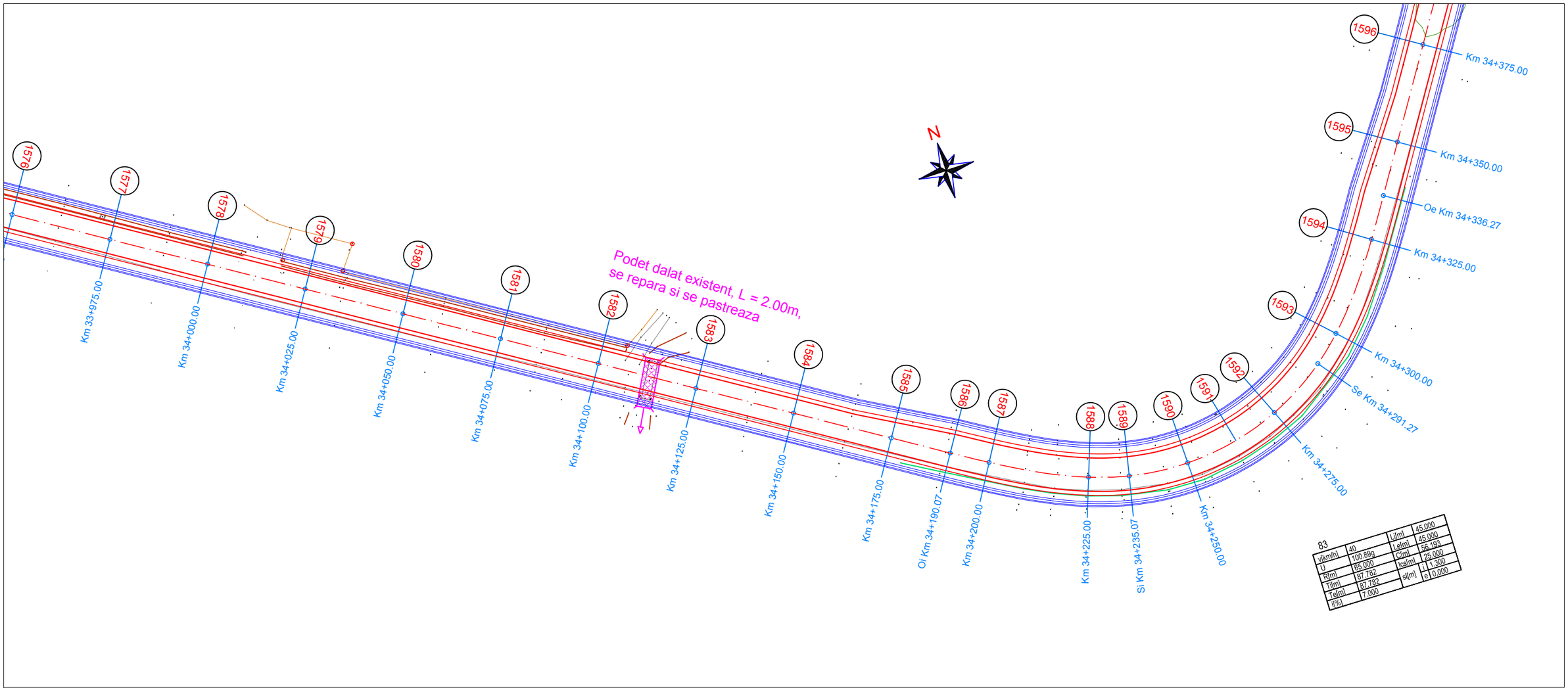
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS97

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

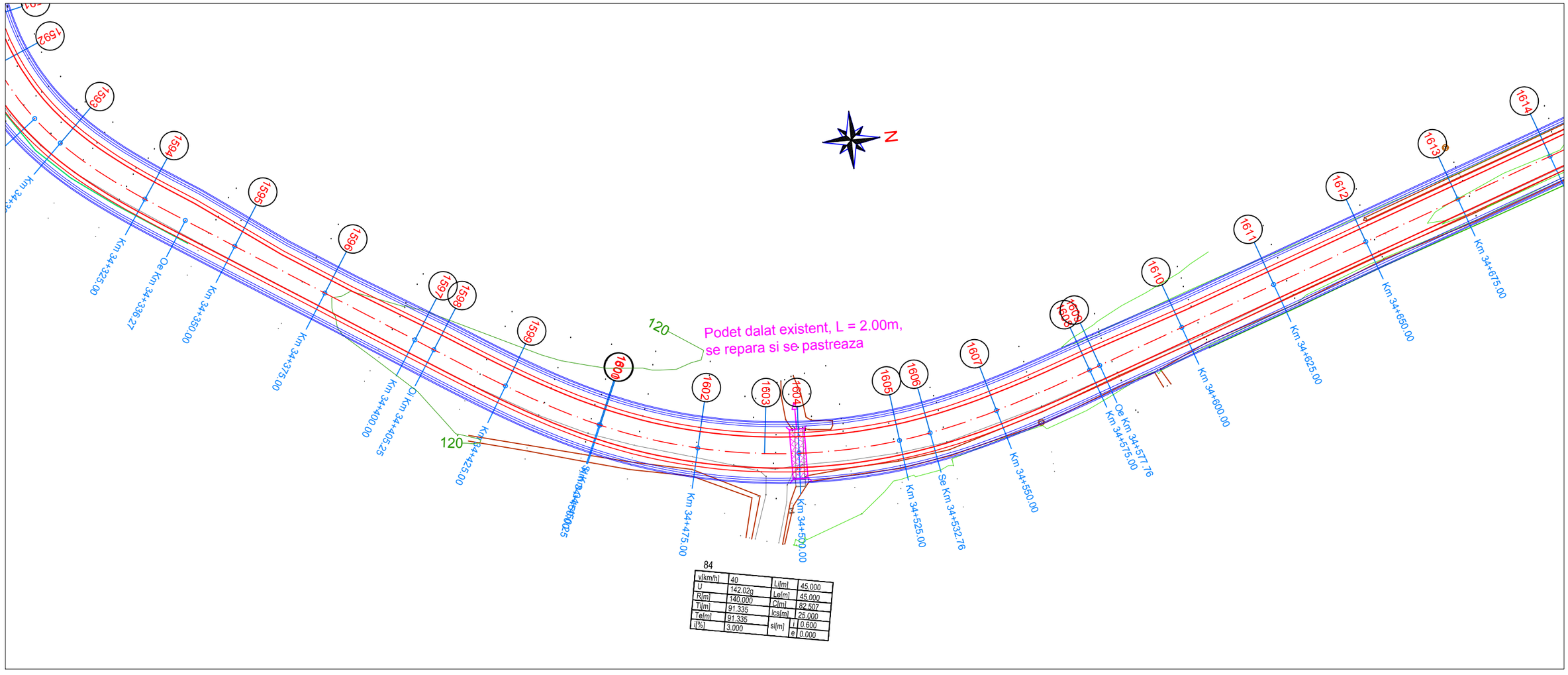
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS98
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

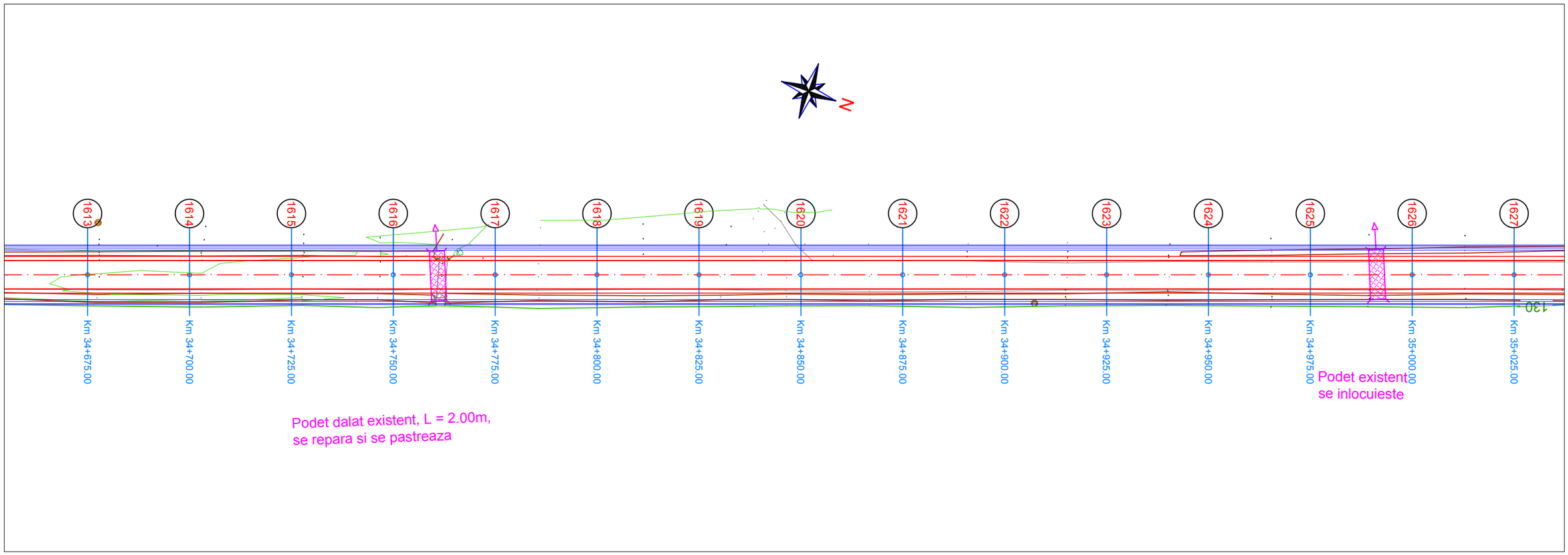
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS99
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

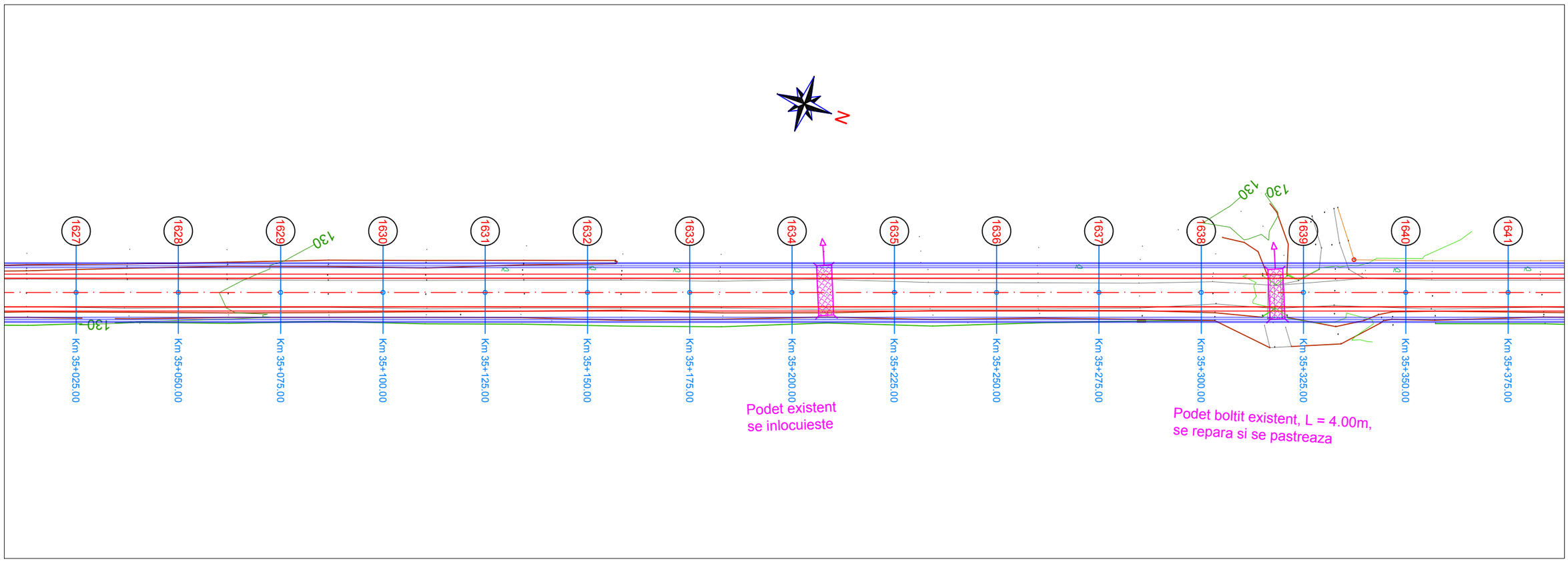
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS100
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

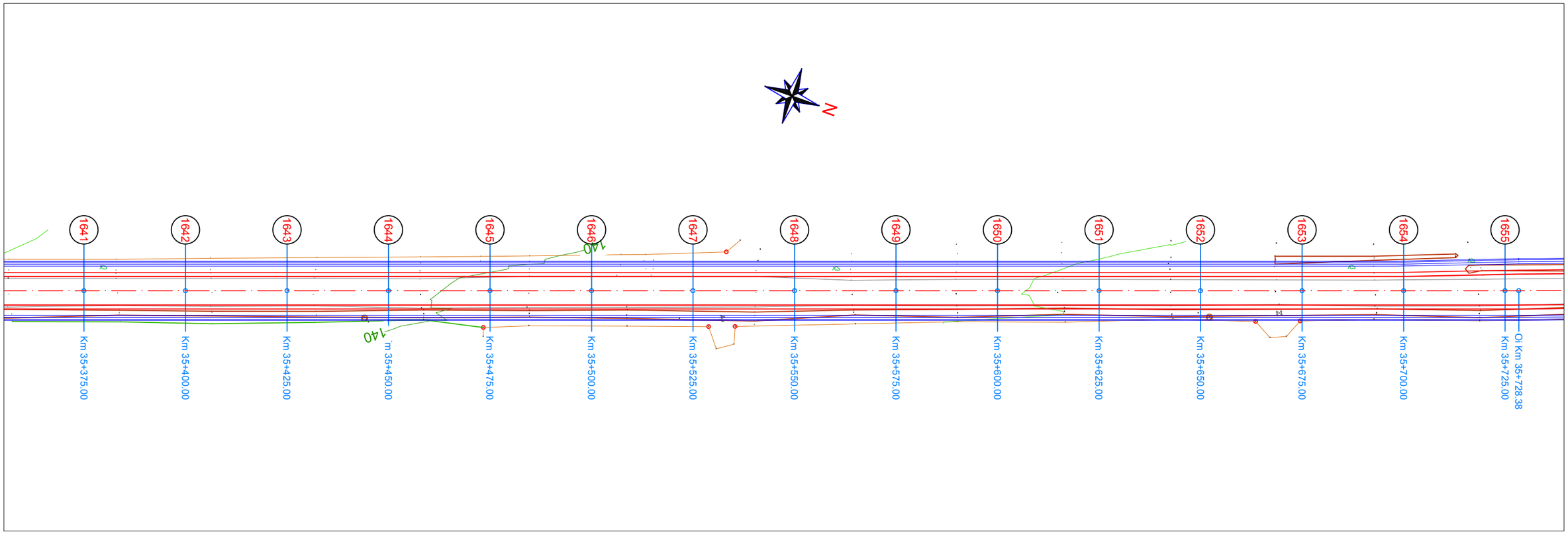
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS101
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

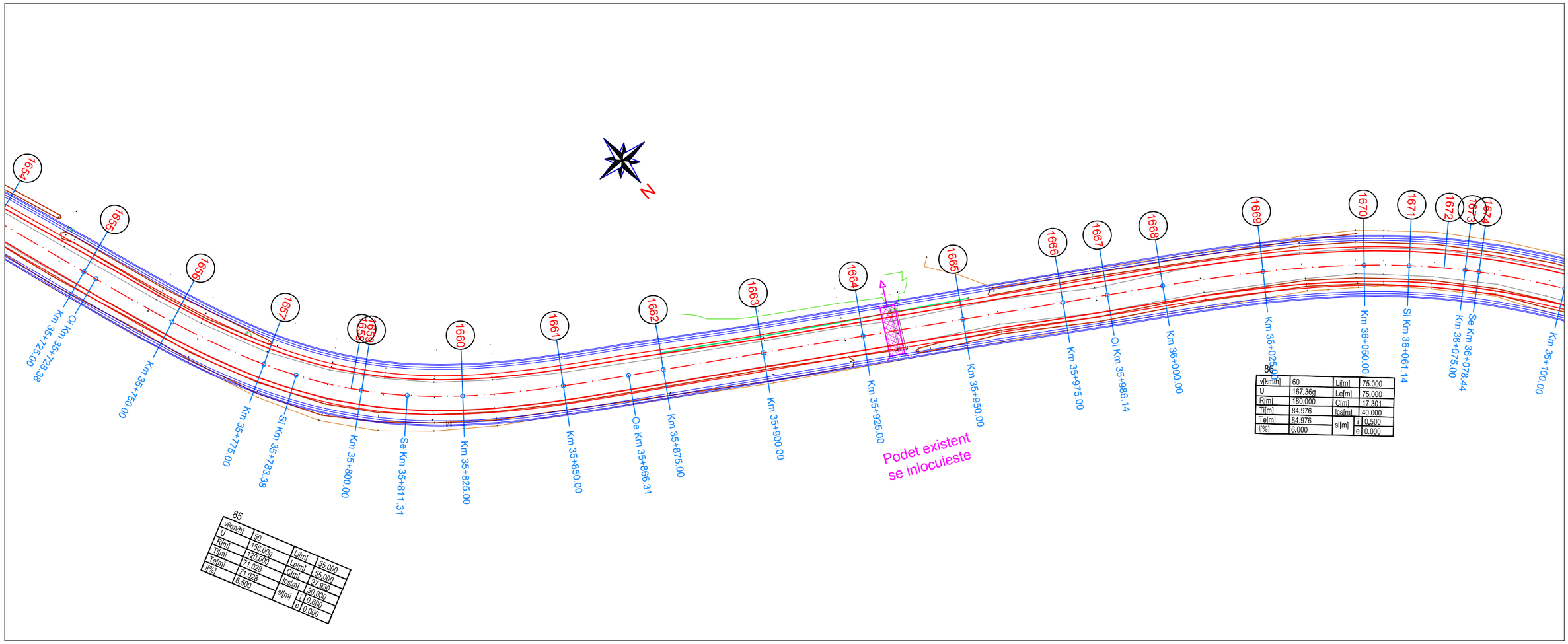
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS102
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

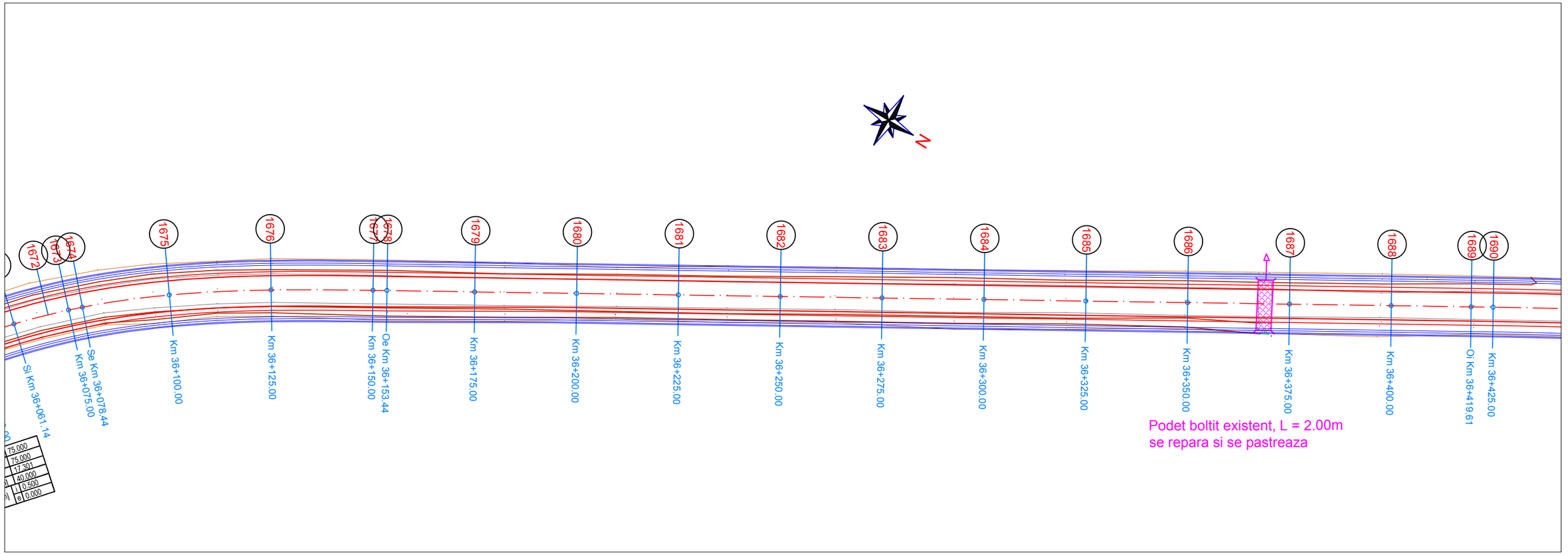
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS103
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

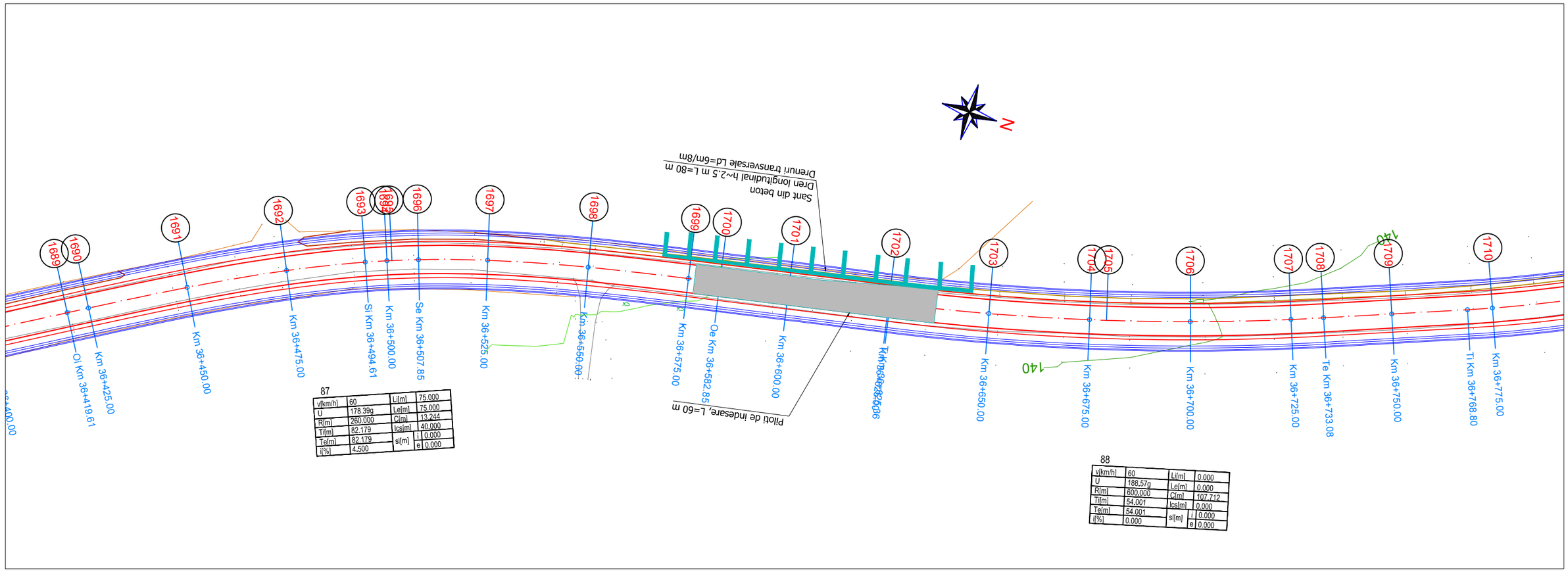
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS104
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

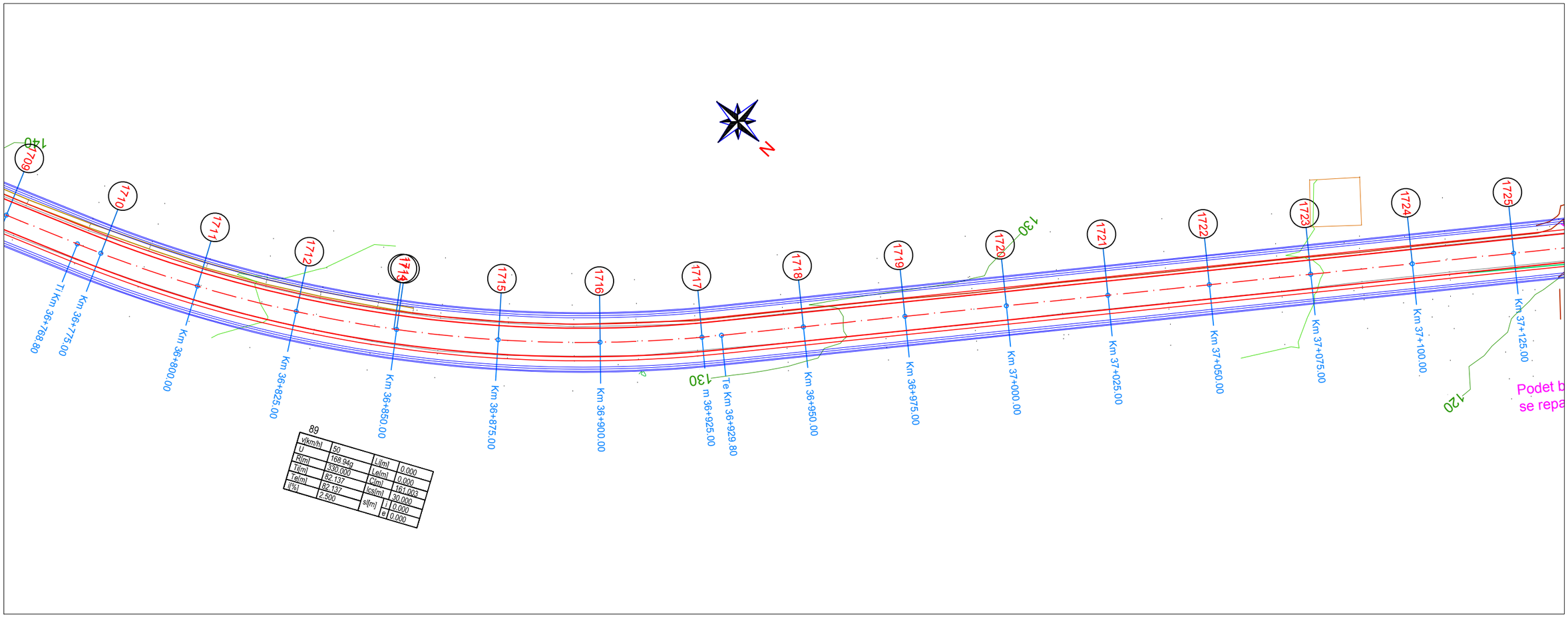
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS105
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

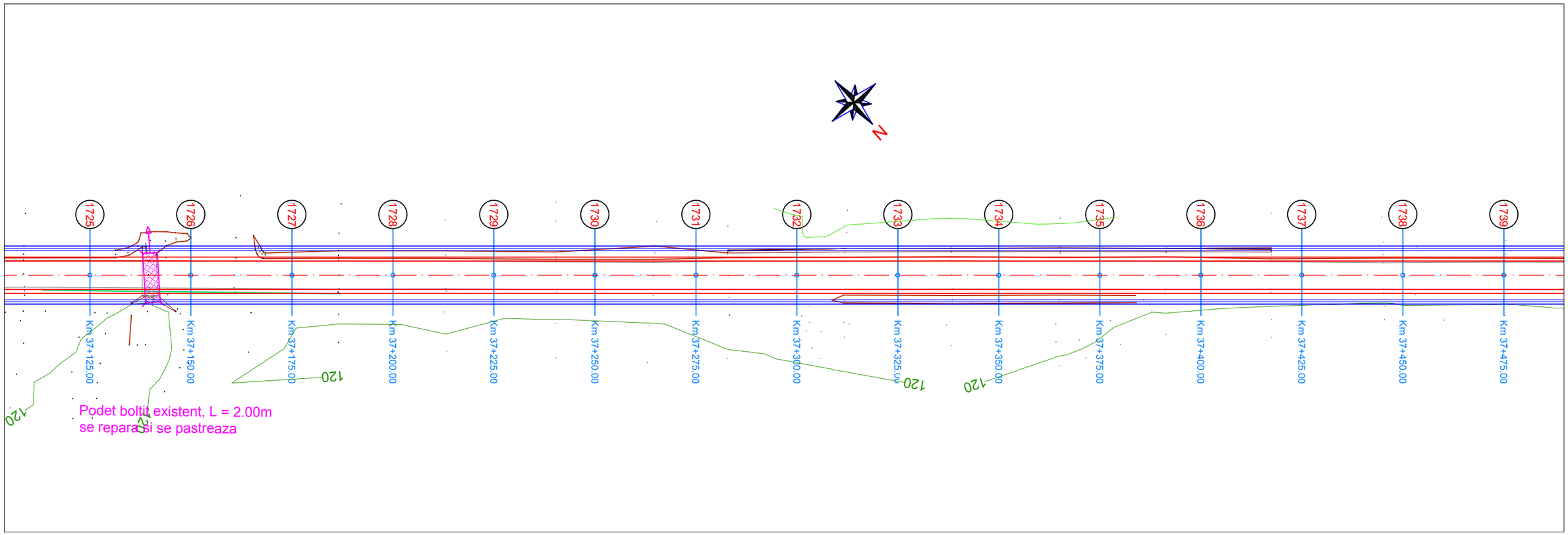
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS106
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

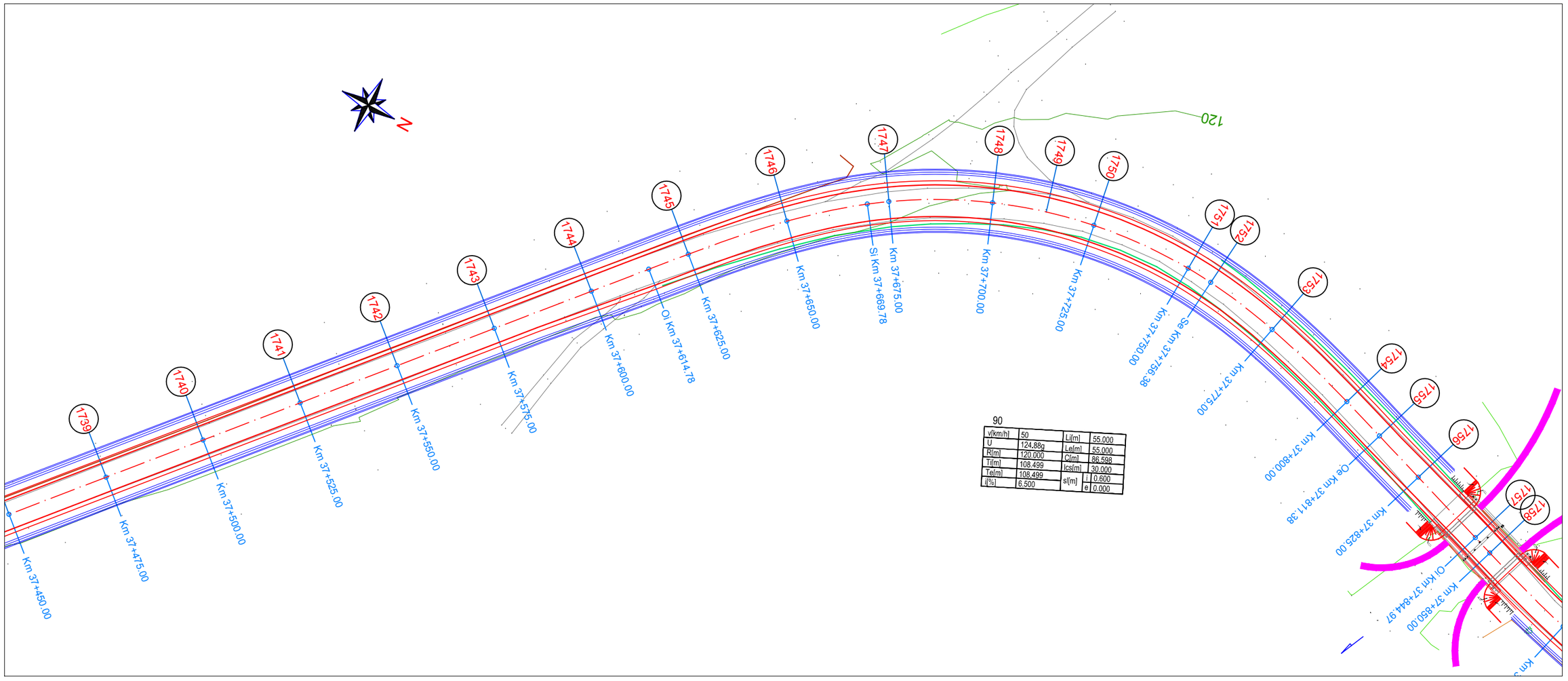
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS107

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

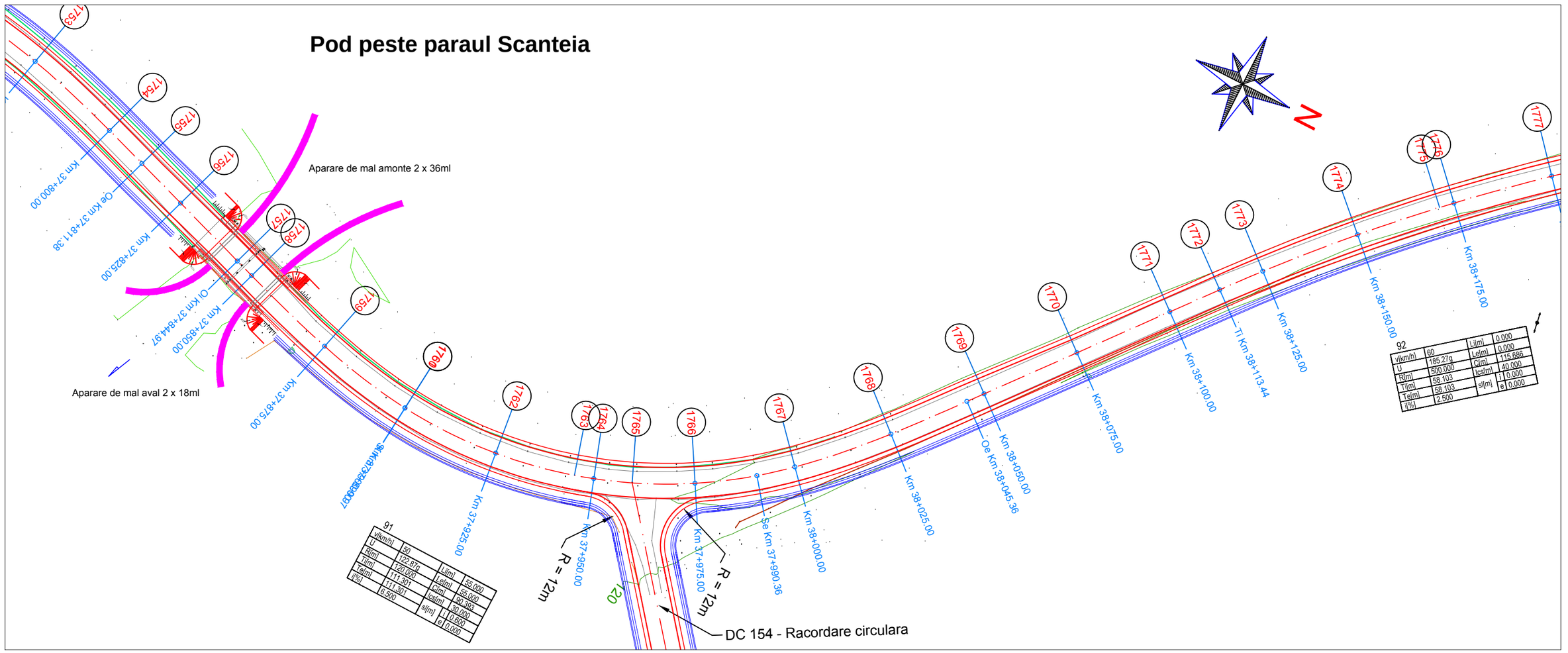
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS108
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Pod peste paraul Scanteia



Legenda:

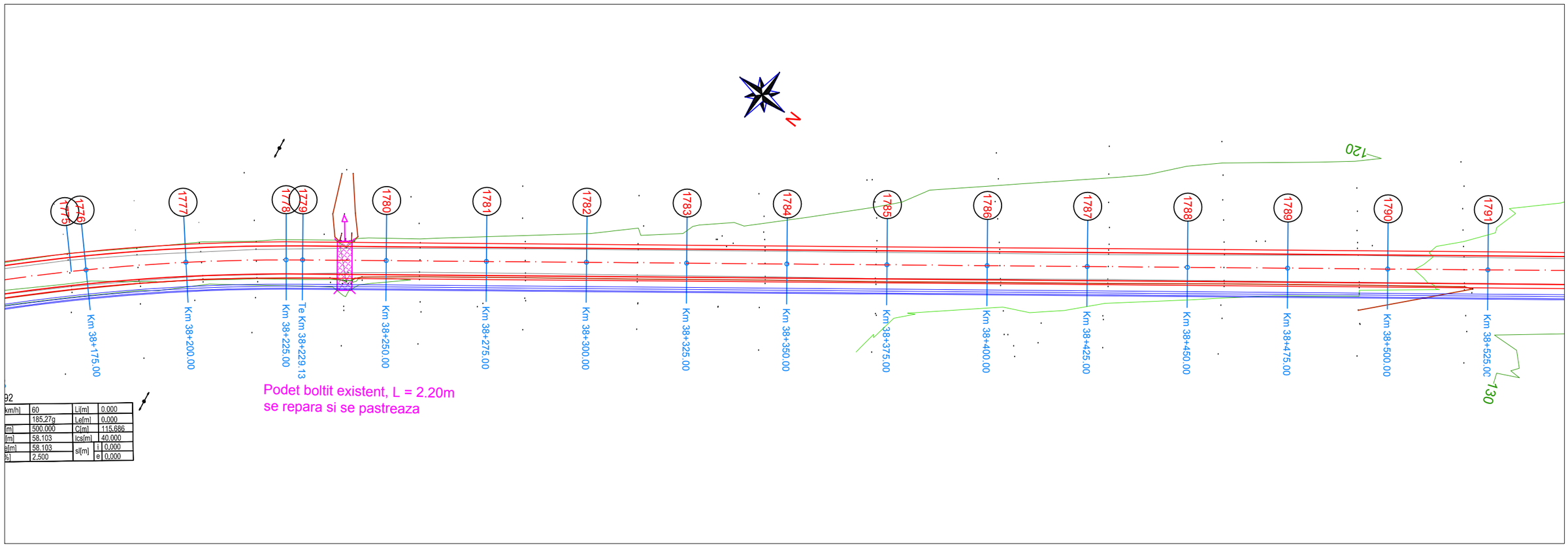
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS109
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



92

km/h]	60	Li[m]	0.000
	185.27g	Le[m]	0.000
m]	500.000	C[m]	115.686
[m]	58.103	lcs[m]	40.000
s[m]	58.103	sl[m]	i 0.000
%]	2.500		e 0.000

Legenda:

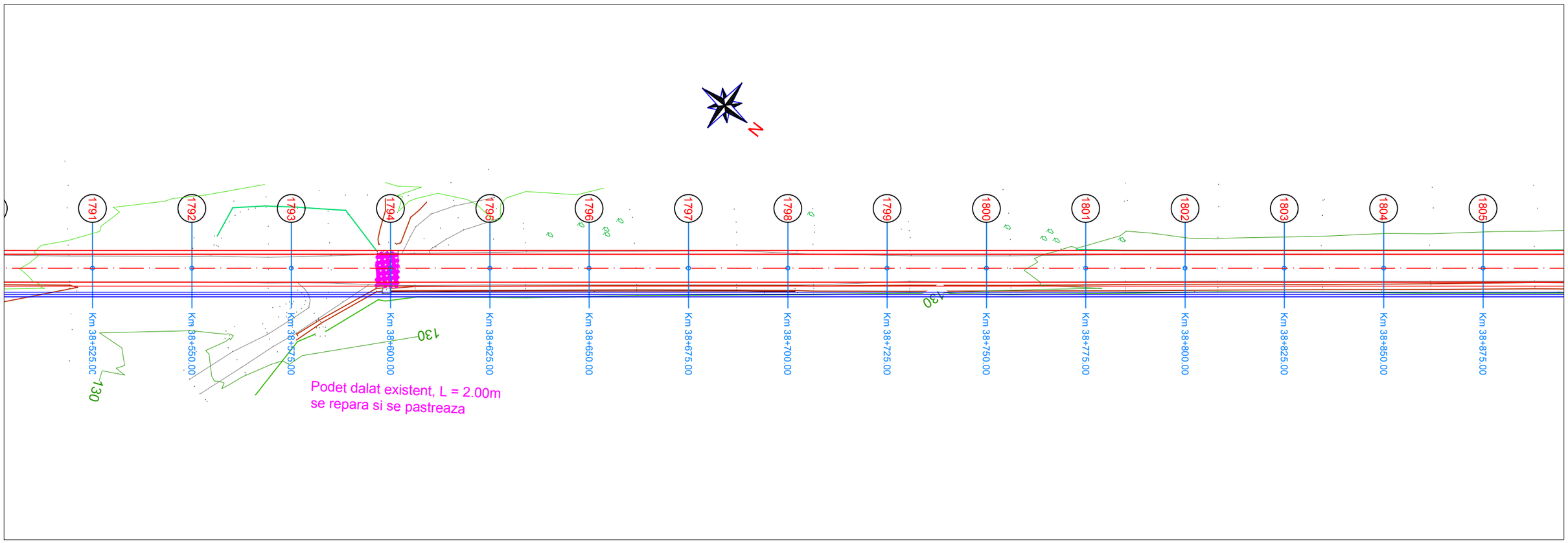
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS110
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

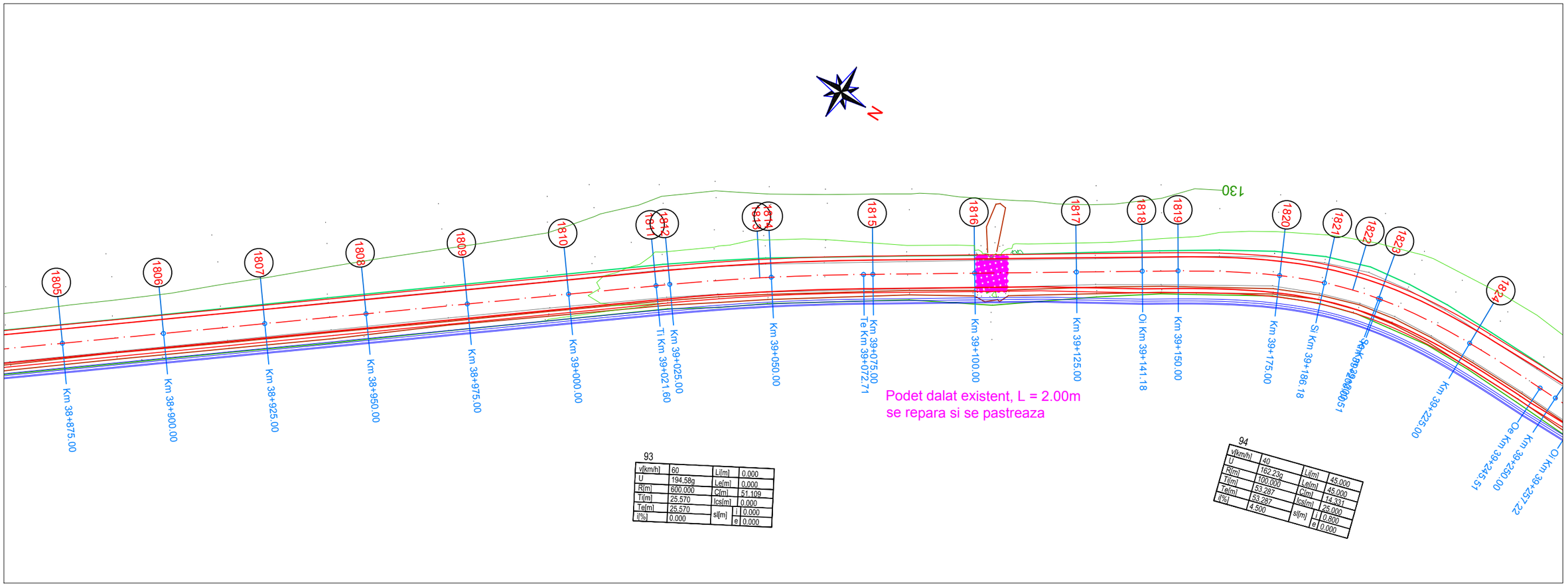
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS111
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

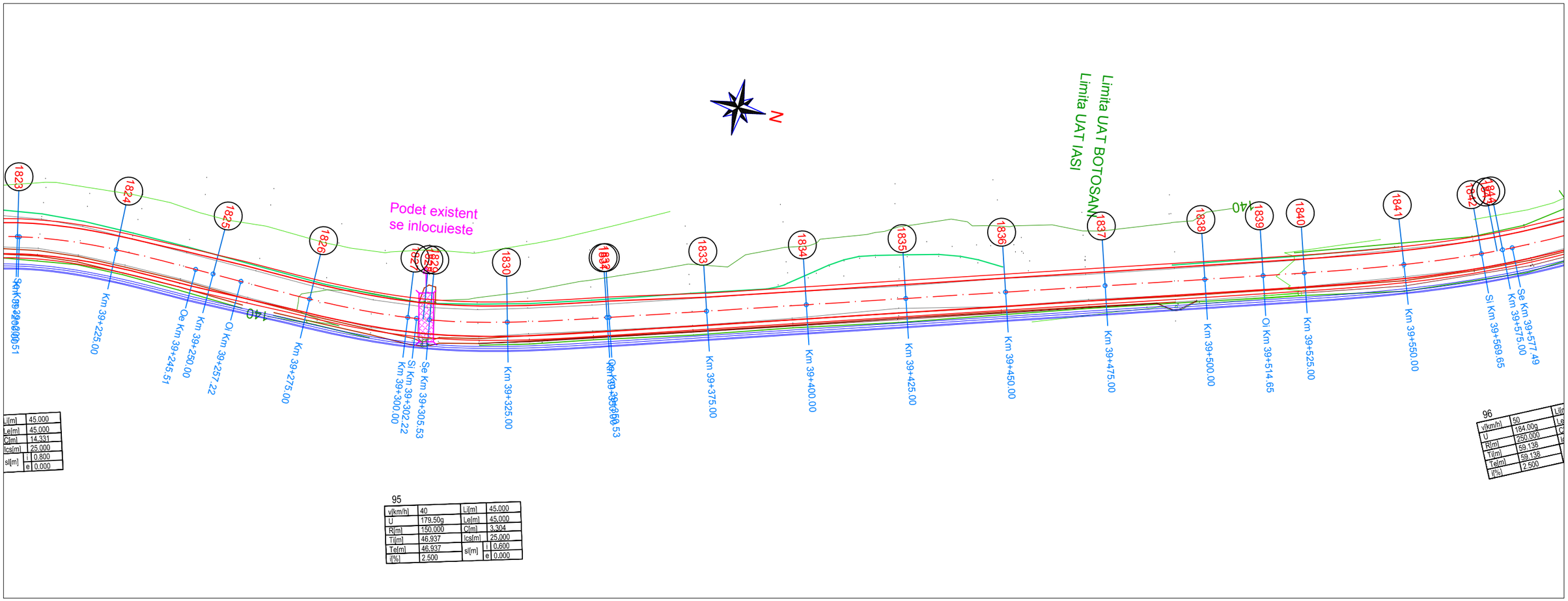
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS112
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

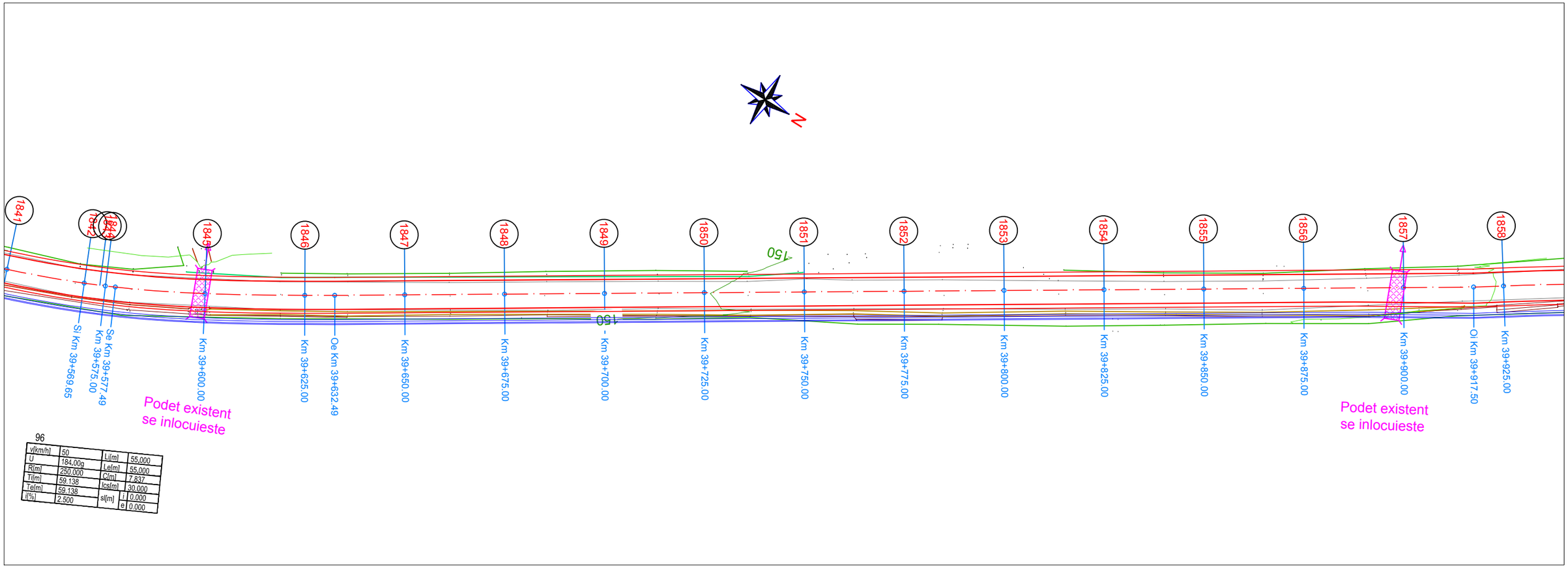
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS113
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

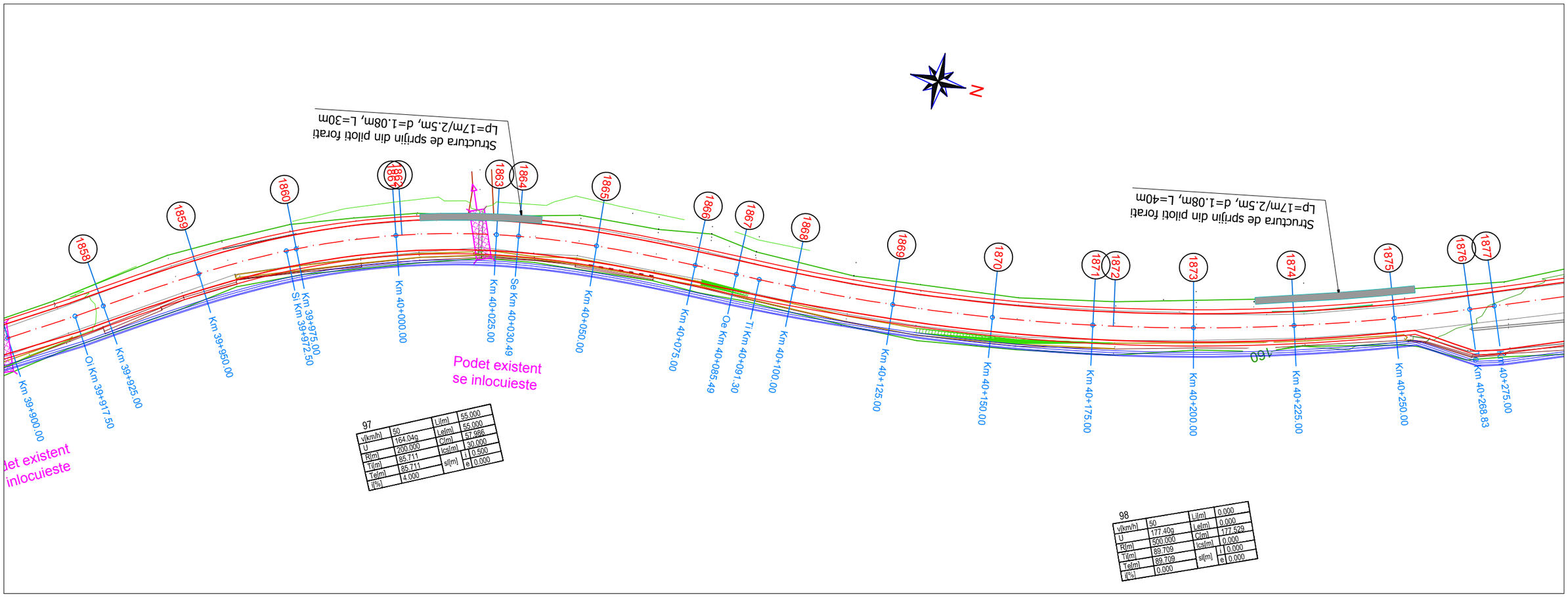
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS114
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

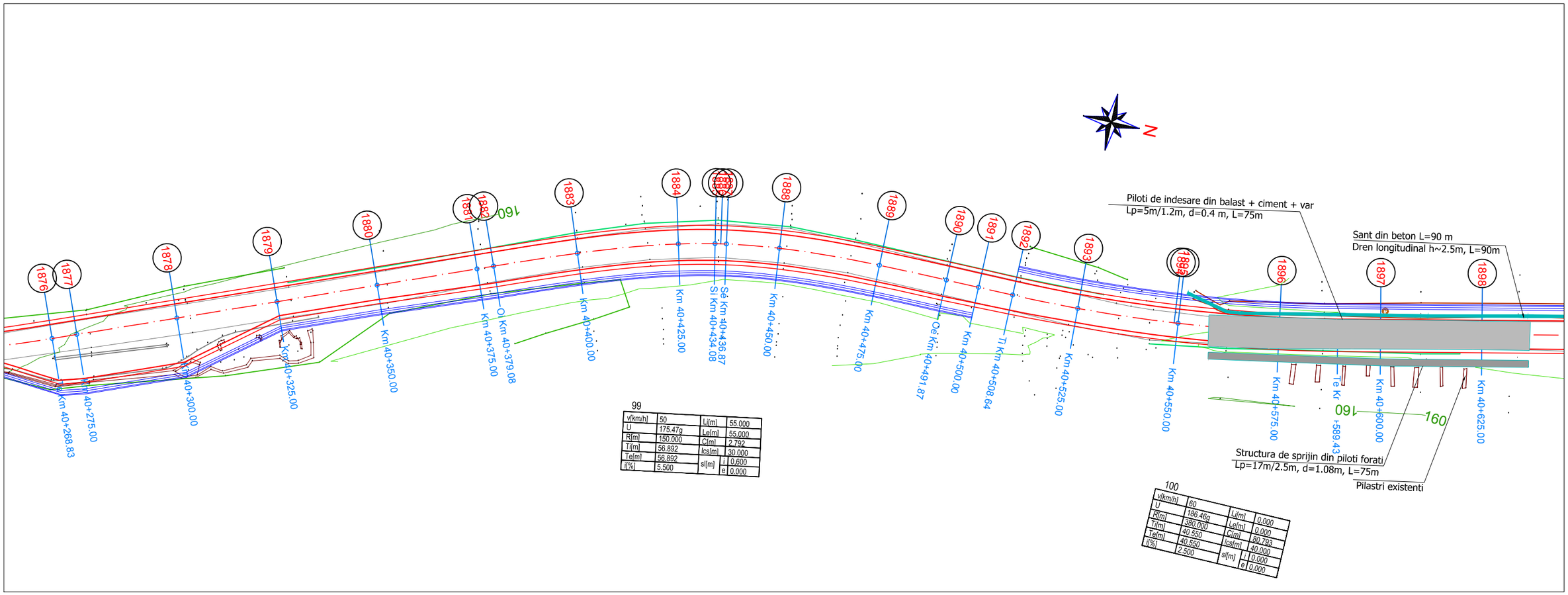
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS115
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

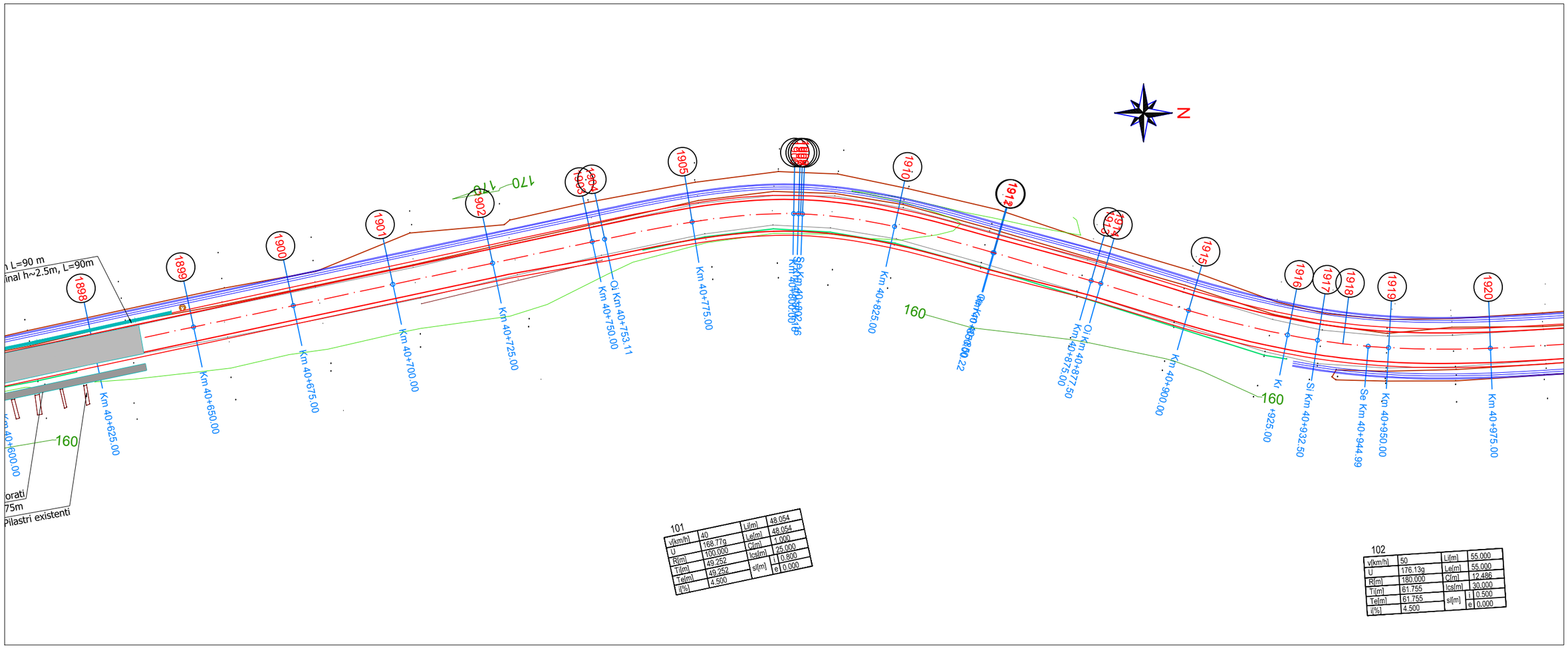
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS116
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



101			
v[km/h]	40	Li[m]	48.054
U	168.77g	Le[m]	48.054
R[m]	100.000	C[m]	1.000
Ti[m]	49.252	Ics[m]	25.000
Te[m]	49.252	si[m]	i 0.800
i[%]	4.500		e 0.000

102			
v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	176.13g	Le[m]	55.000
R[m]	180.000	C[m]	12.486
Ti[m]	61.755	Ics[m]	30.000
Te[m]	61.755	si[m]	i 0.500
i[%]	4.500		e 0.000

Legenda:

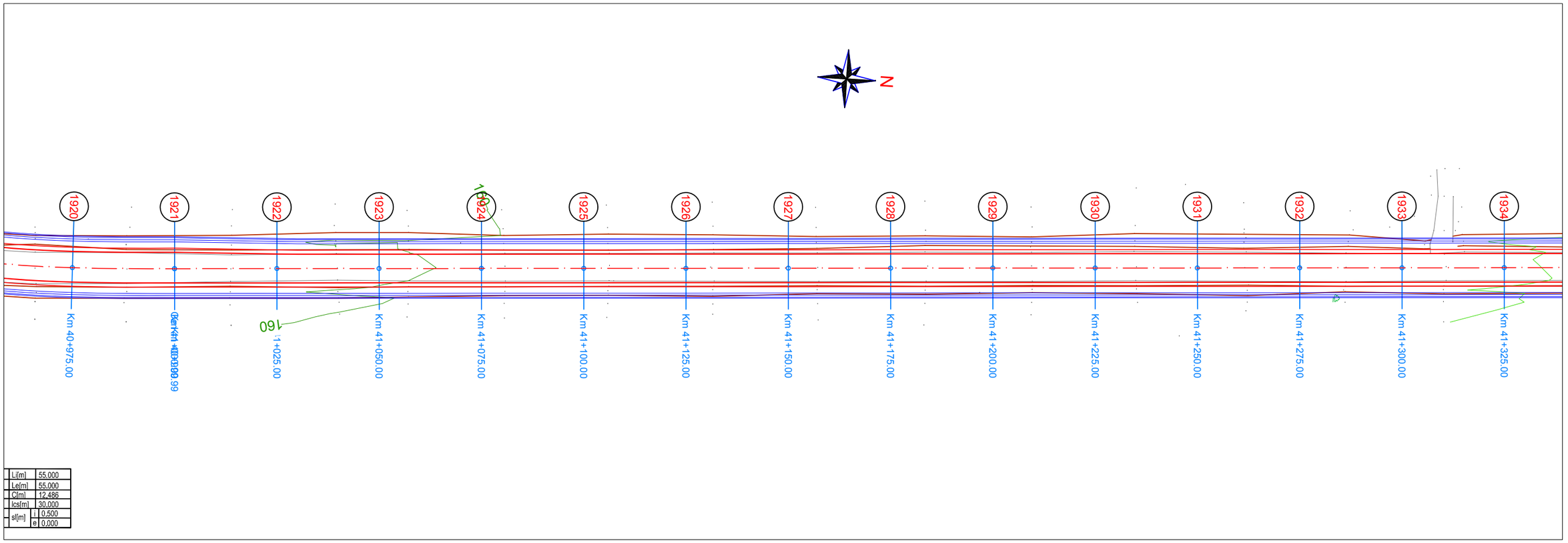
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS117
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

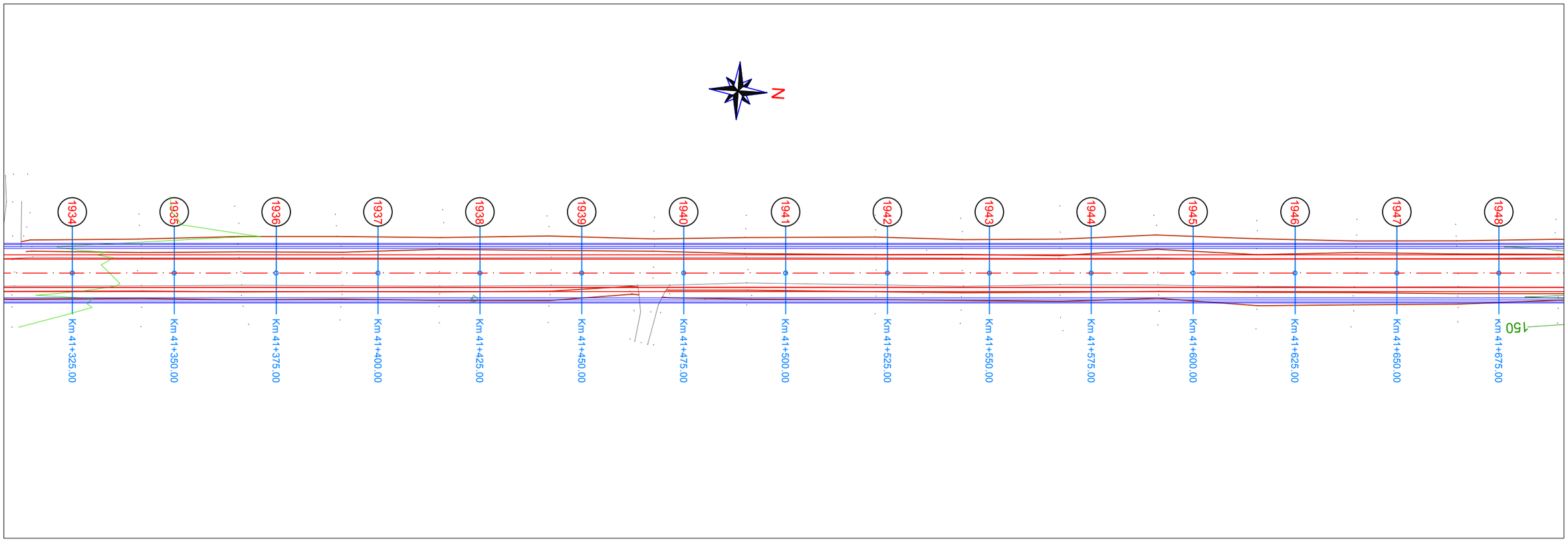
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.	1:1000	Plan de situatie
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS118

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

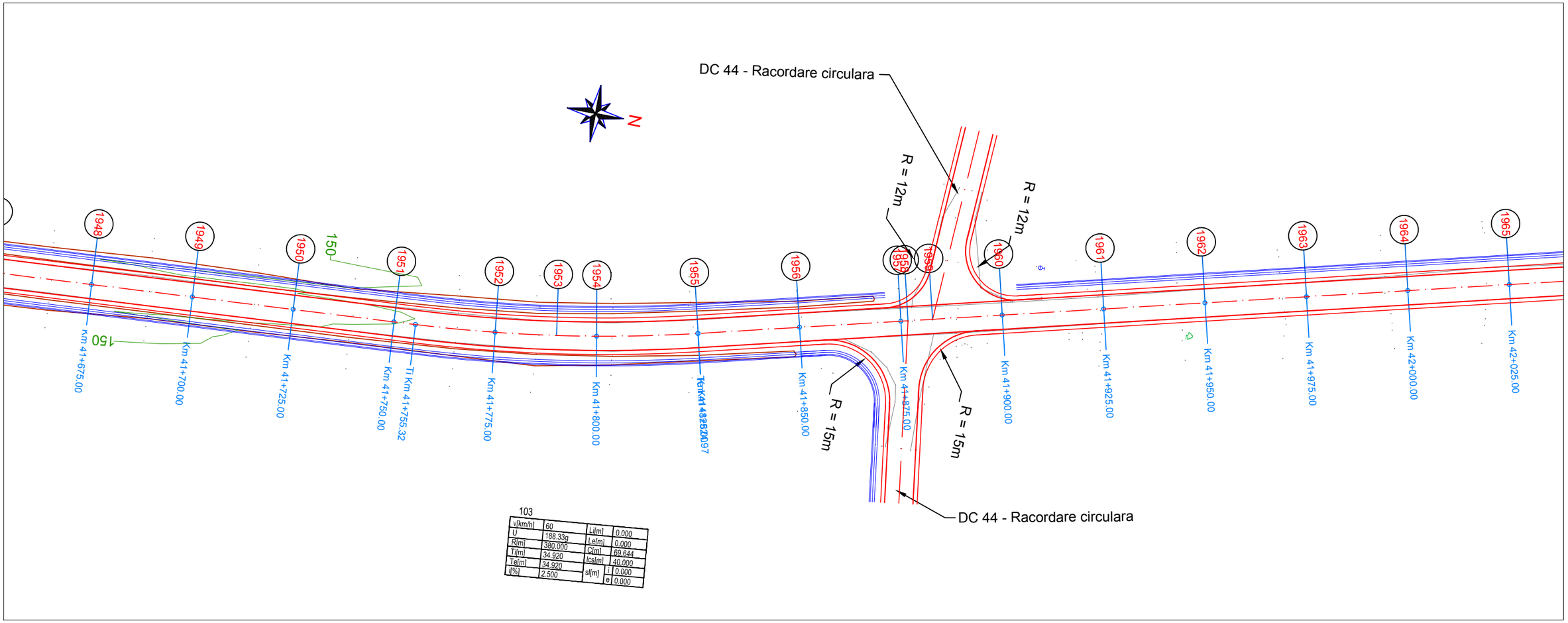
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS119
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



103

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	188.33g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	69.644
Ti[m]	34.920	lcs[m]	40.000
Te[m]	34.920	sl[m]	i 0.000
i[%]	2.500		e 0.000

Legenda:

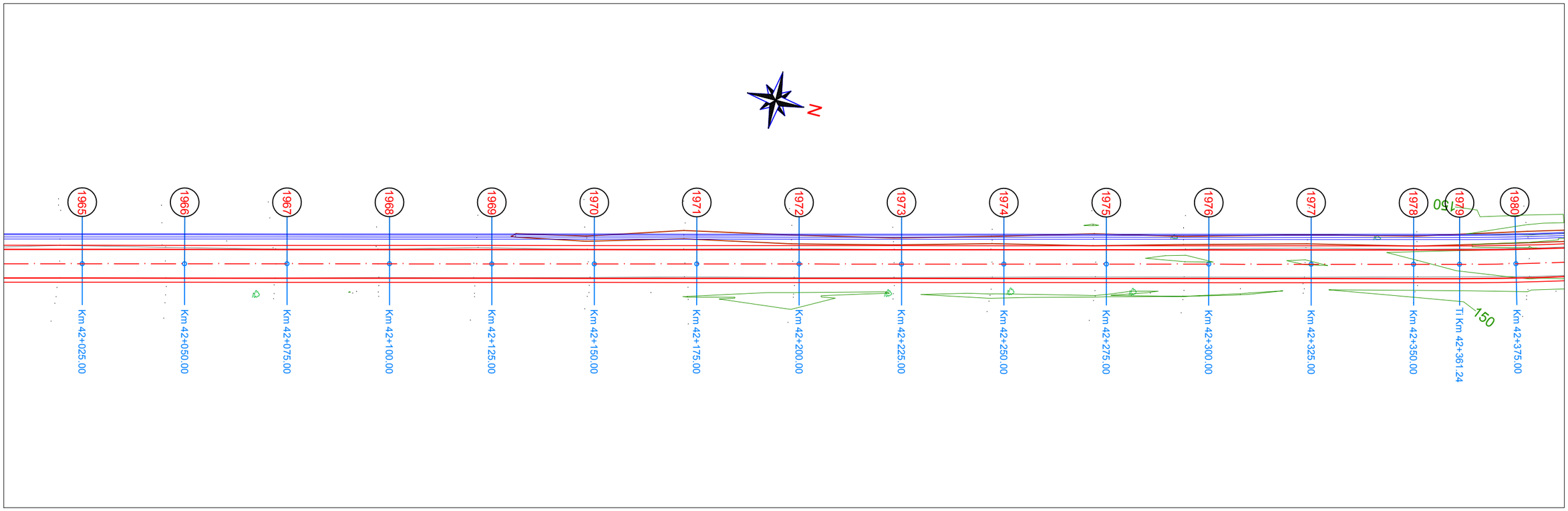
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS120
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

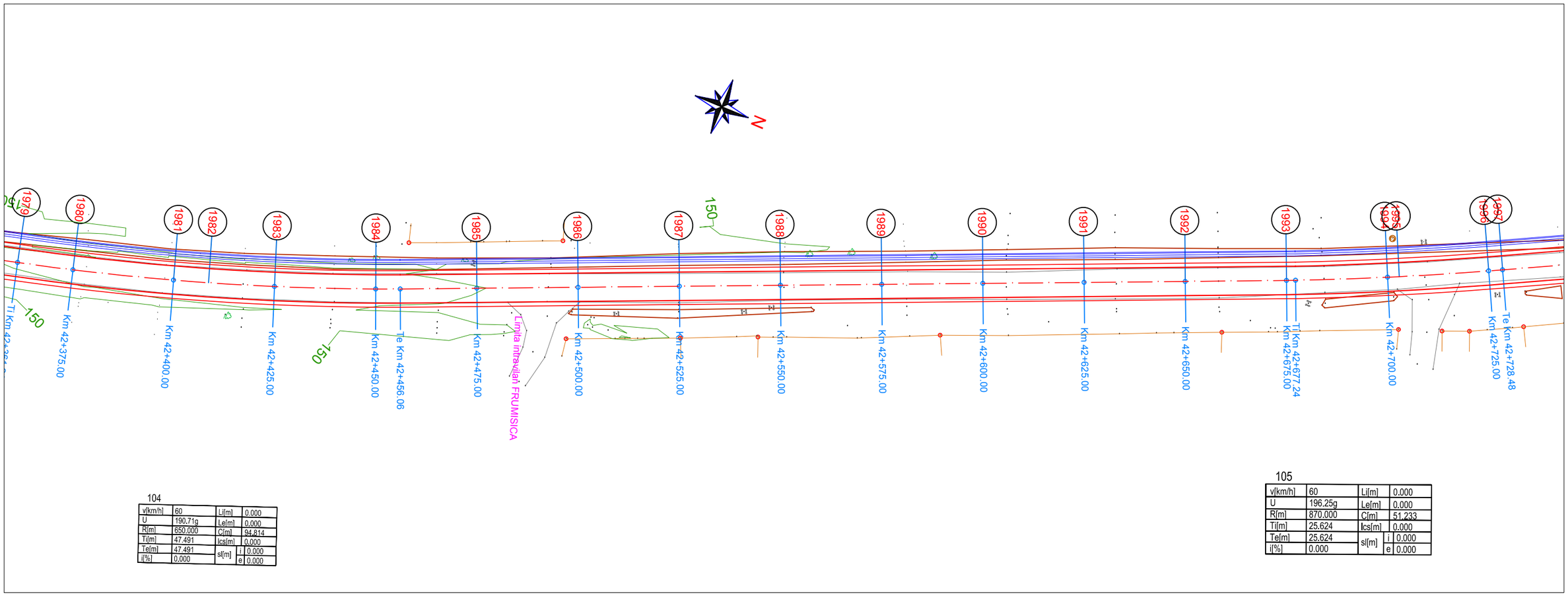
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS121
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



104

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	190.71g	Le[m]	0.000
R[m]	650.000	C[m]	94.814
Ti[m]	47.491	Ics[m]	0.000
Te[m]	47.491	sl[m] i	0.000
i[%]	0.000	sl[m] e	0.000

105

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	196.25g	Le[m]	0.000
R[m]	870.000	C[m]	51.233
Ti[m]	25.624	Ics[m]	0.000
Te[m]	25.624	sl[m] i	0.000
i[%]	0.000	sl[m] e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

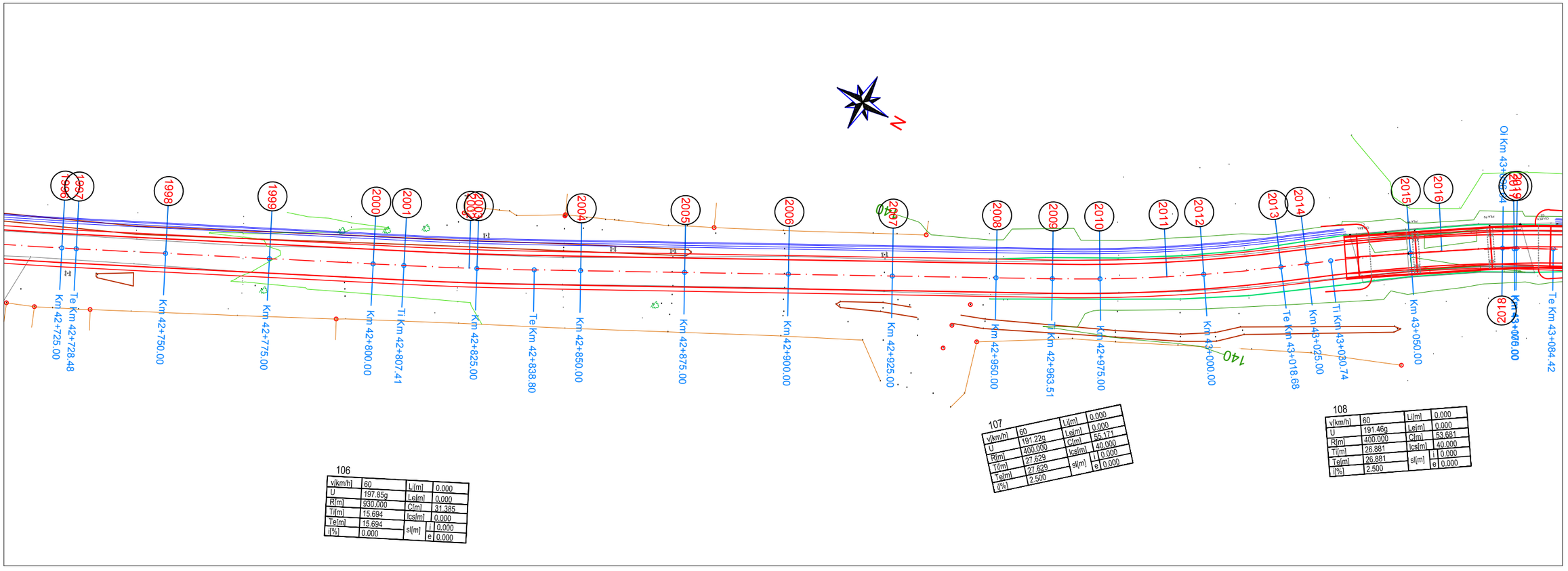
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS122

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.	1:1000	Plan de situatie
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS123

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

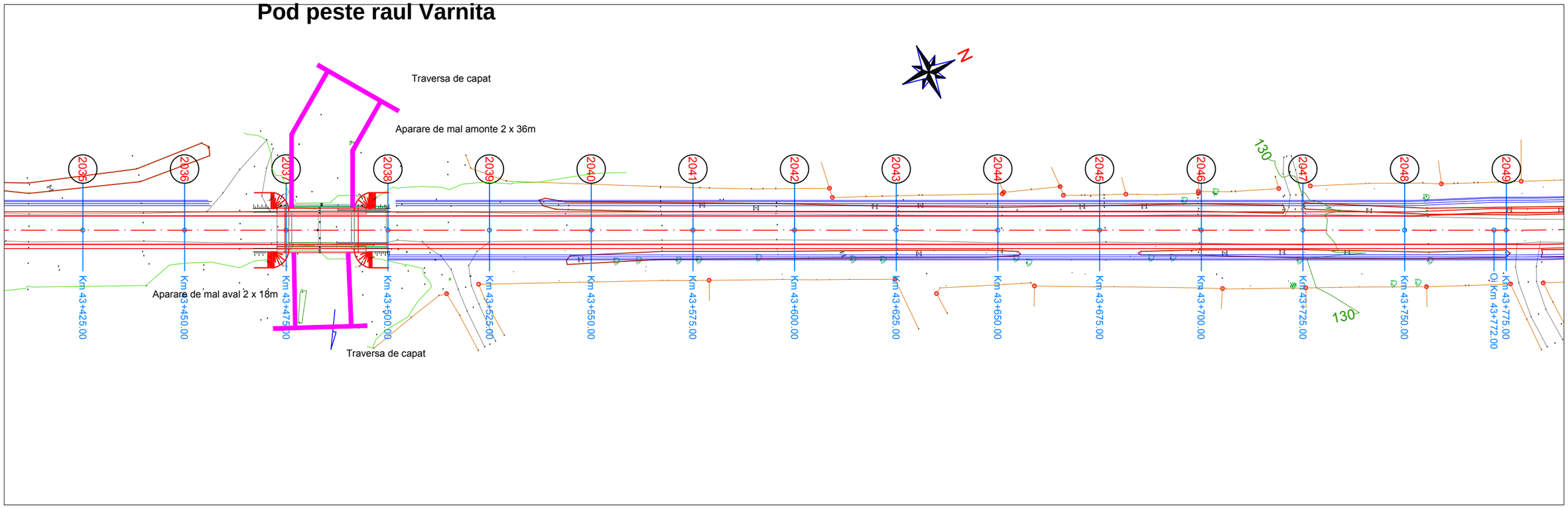
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS124
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Pod peste raul Varnita



Legenda:

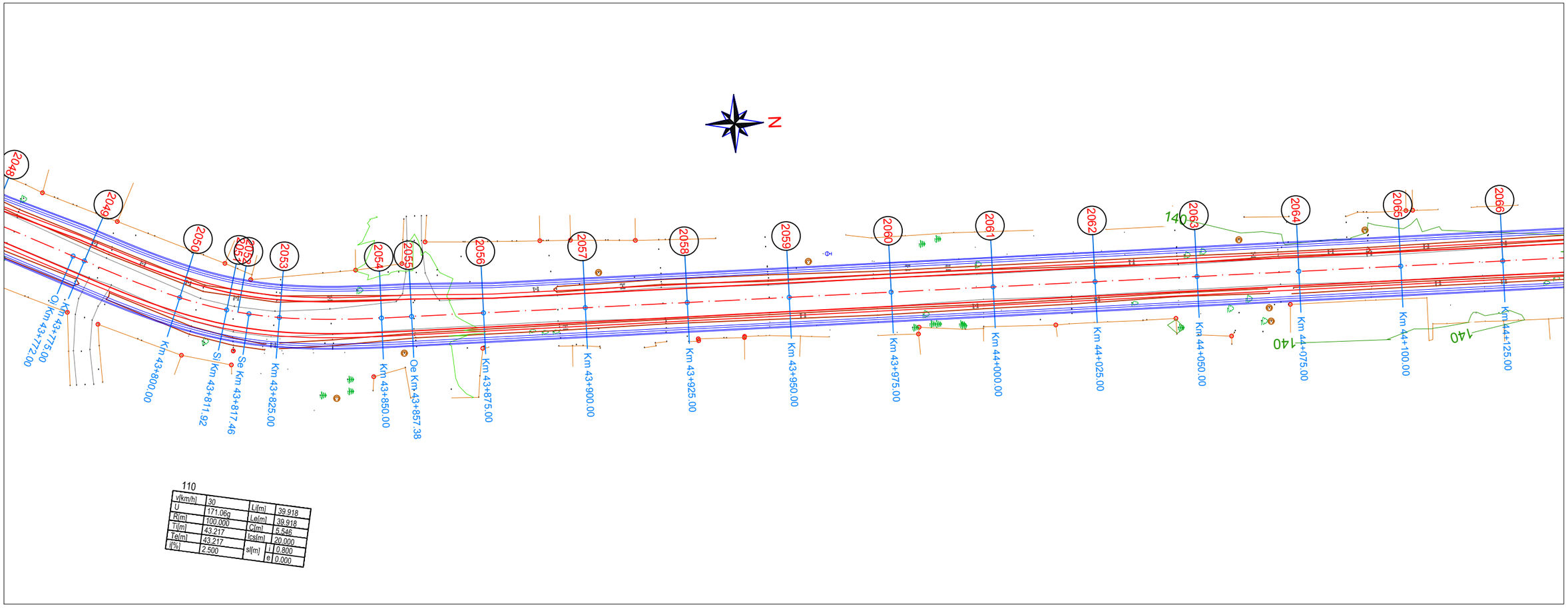
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS125
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

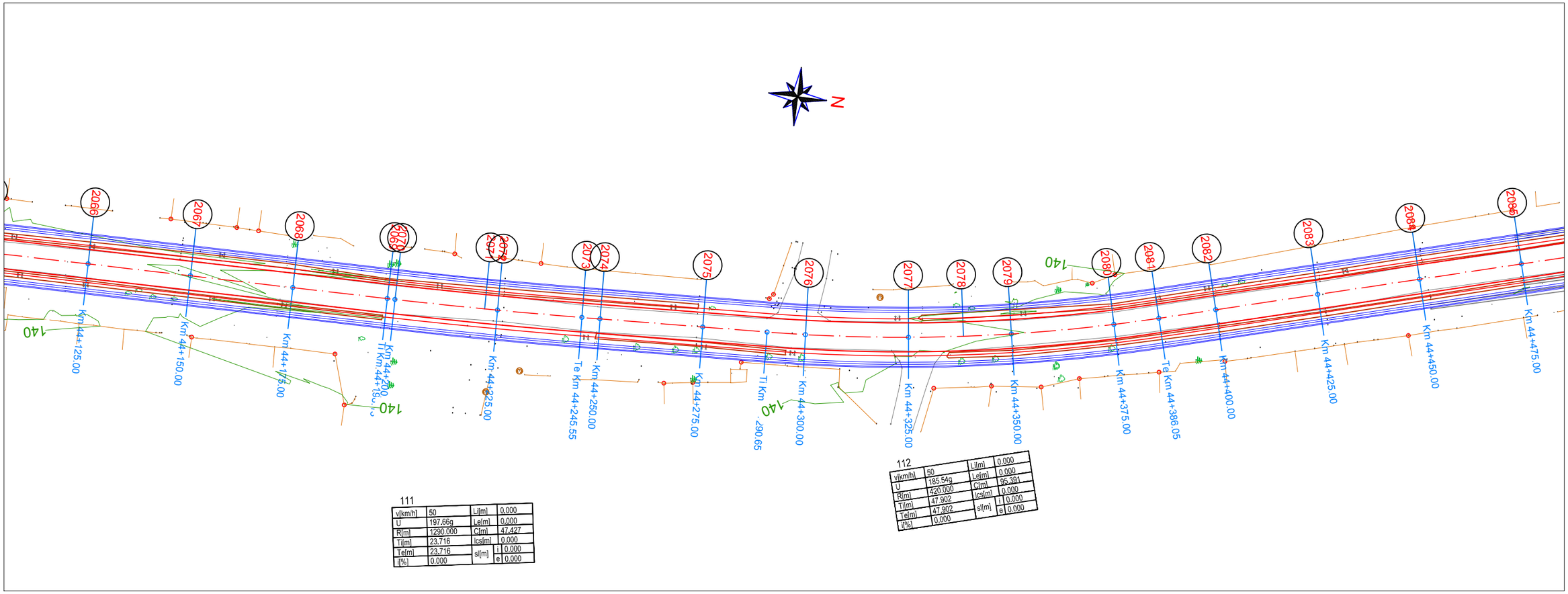
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS126
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

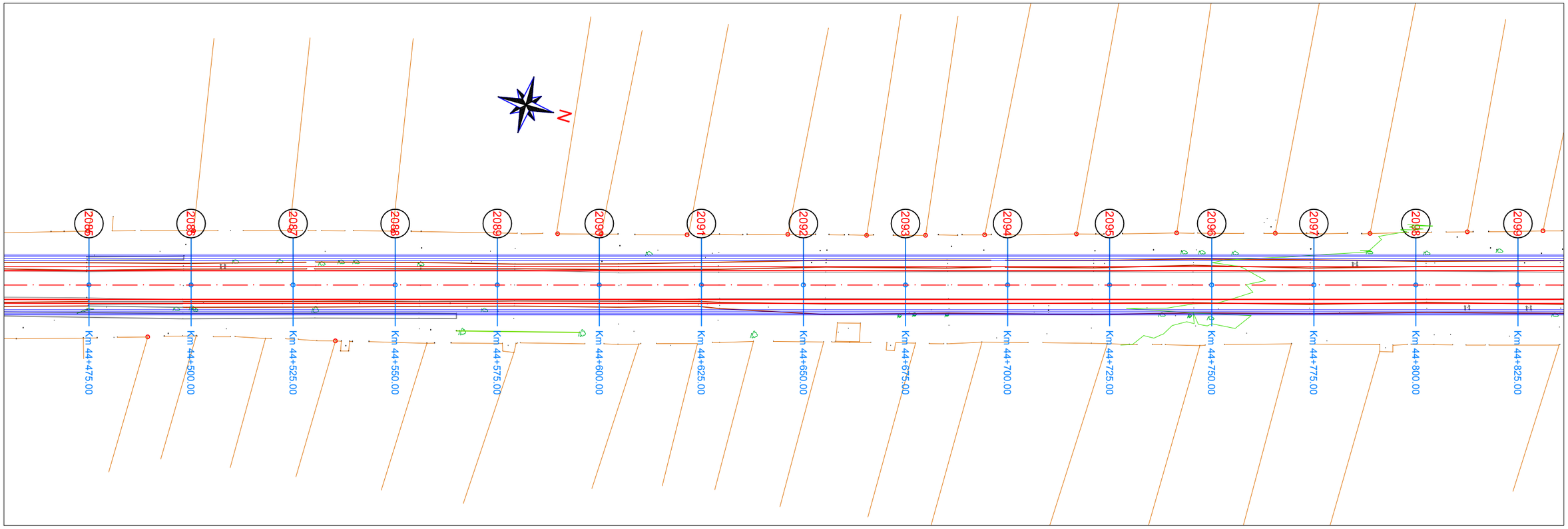
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS127
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

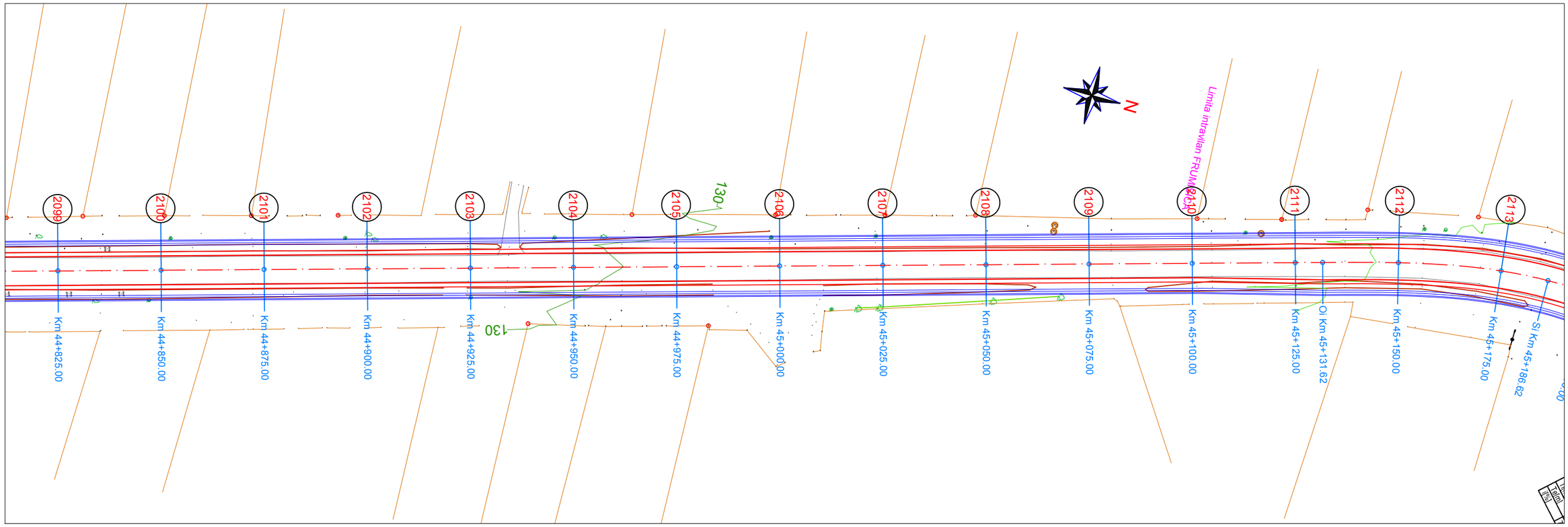
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS128
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

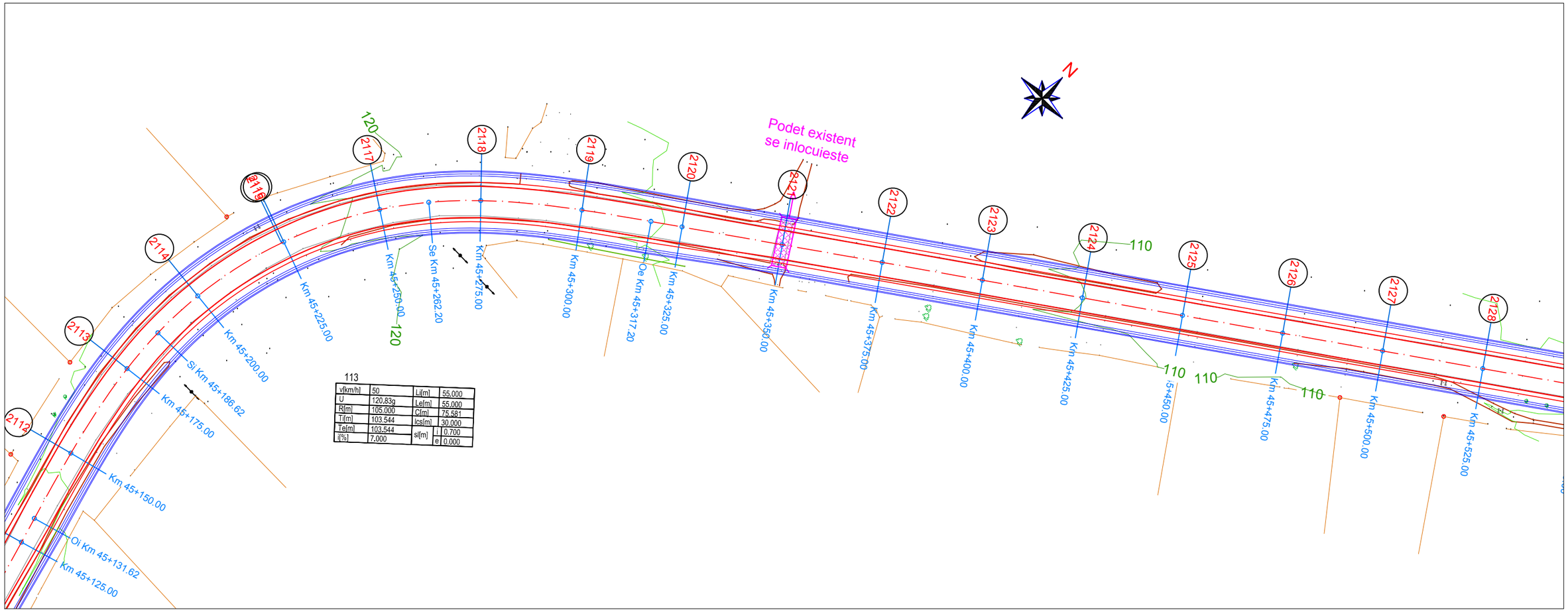
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS129
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

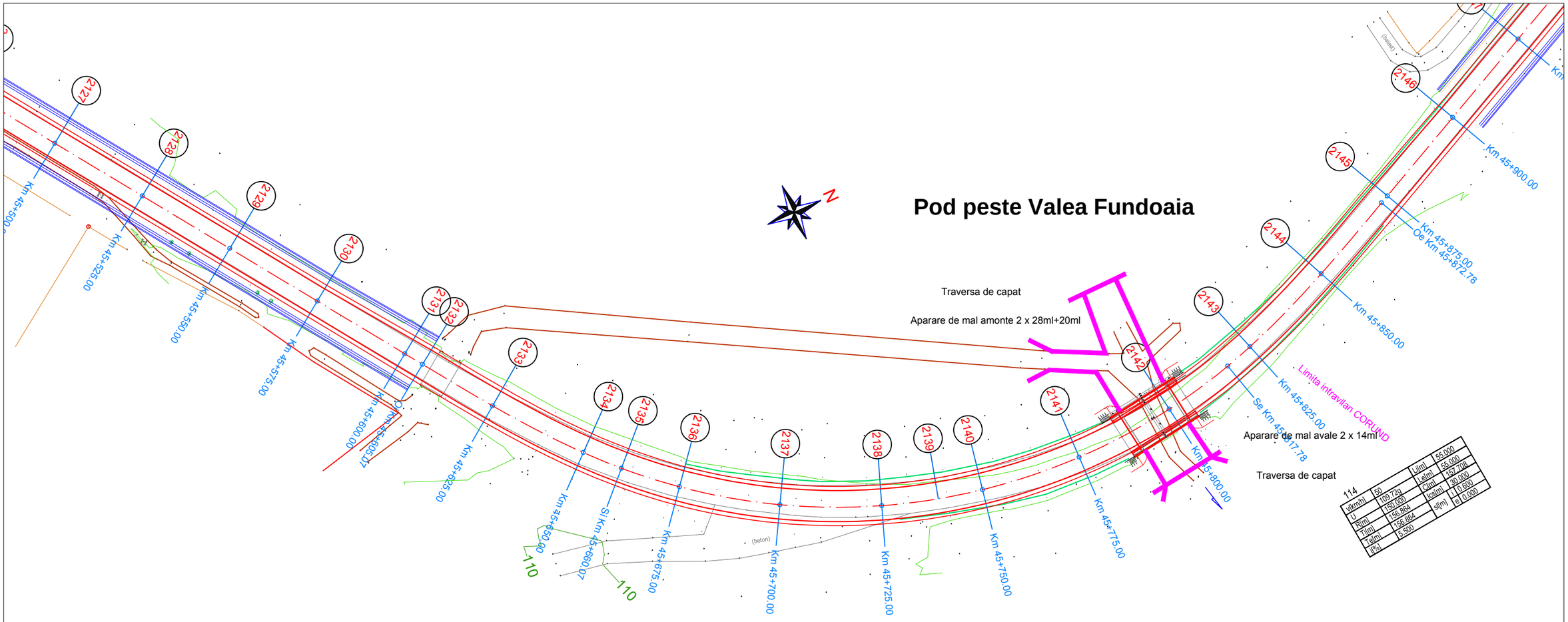
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS130
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100

Legenda:

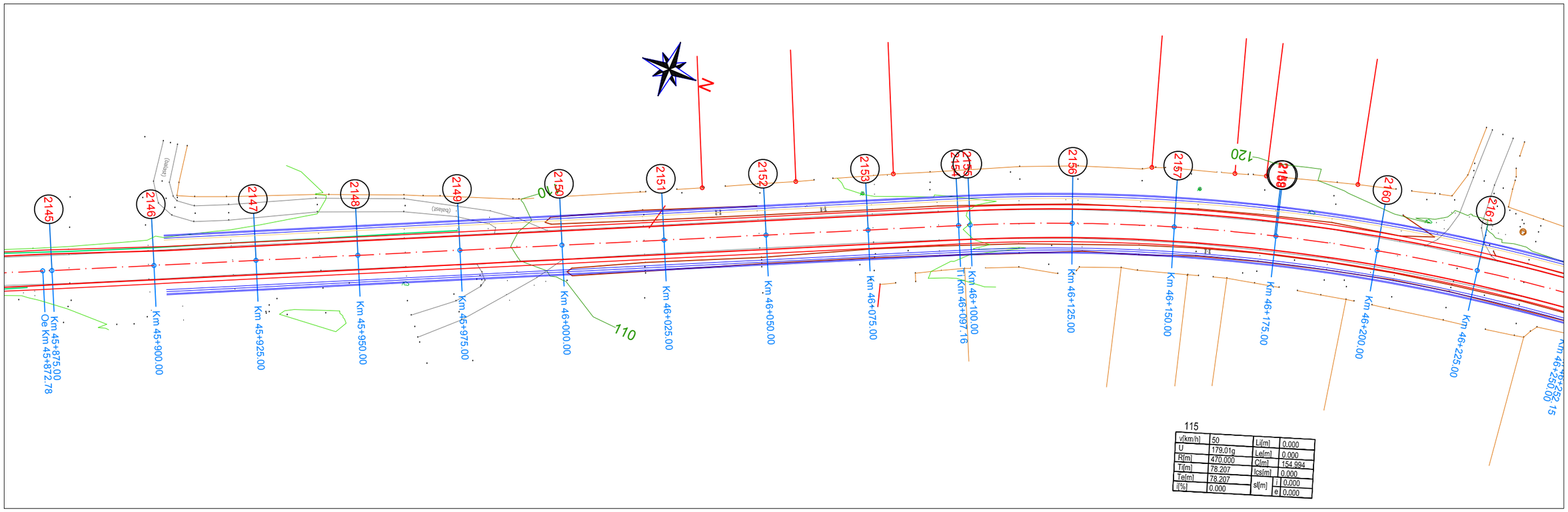
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS131
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

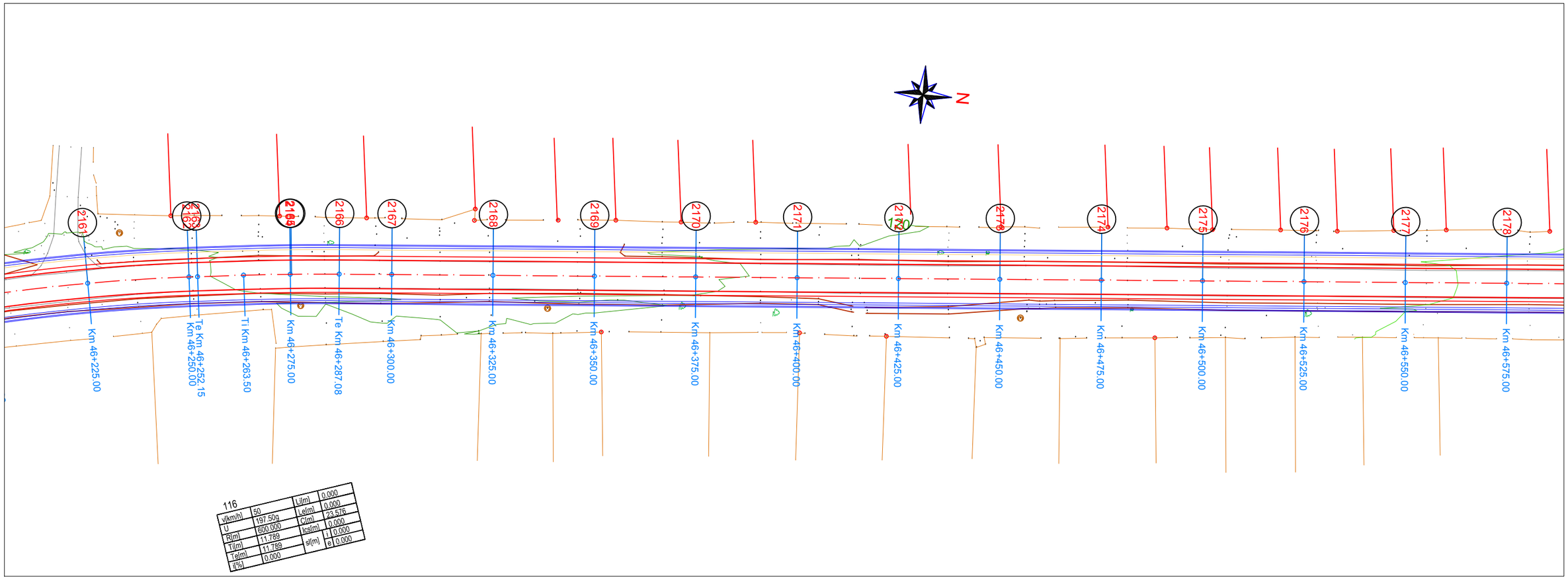
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS132
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

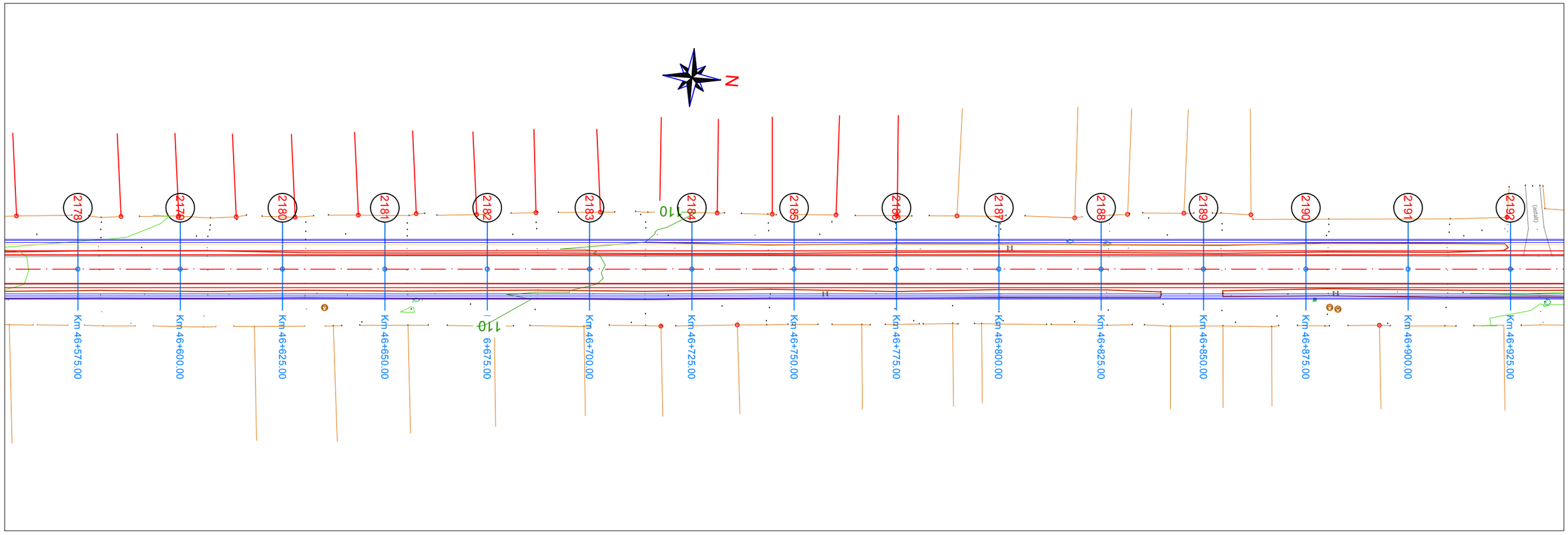
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS133
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

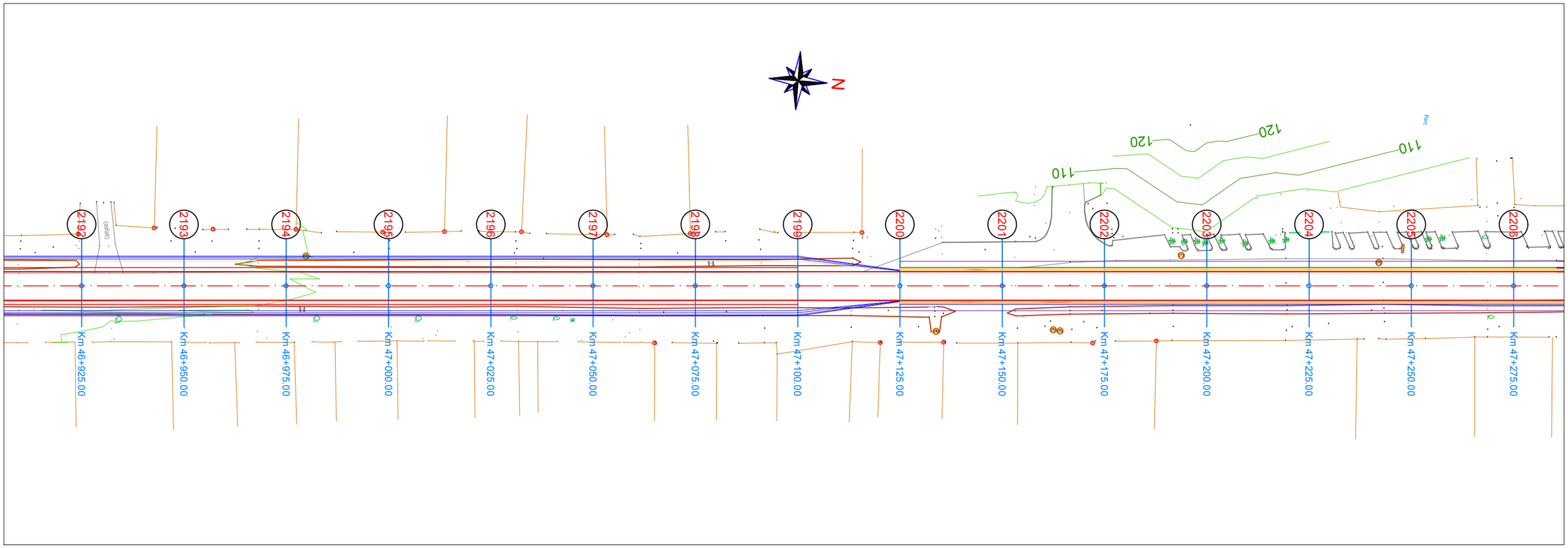
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS134
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

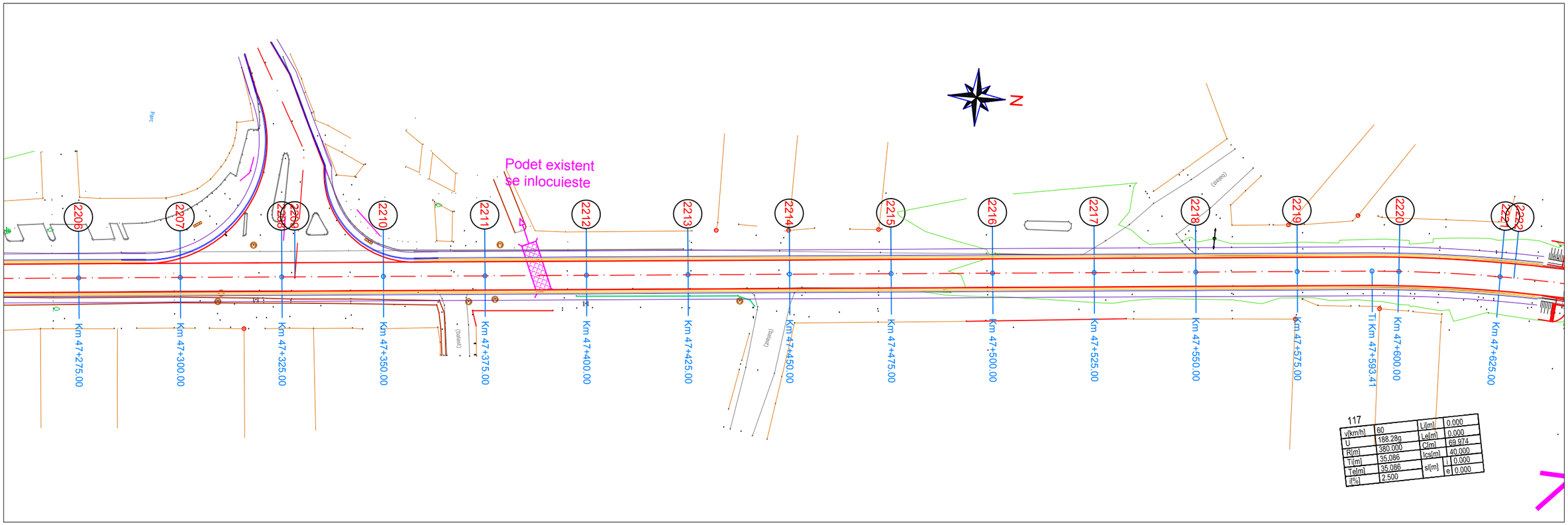
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS135
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

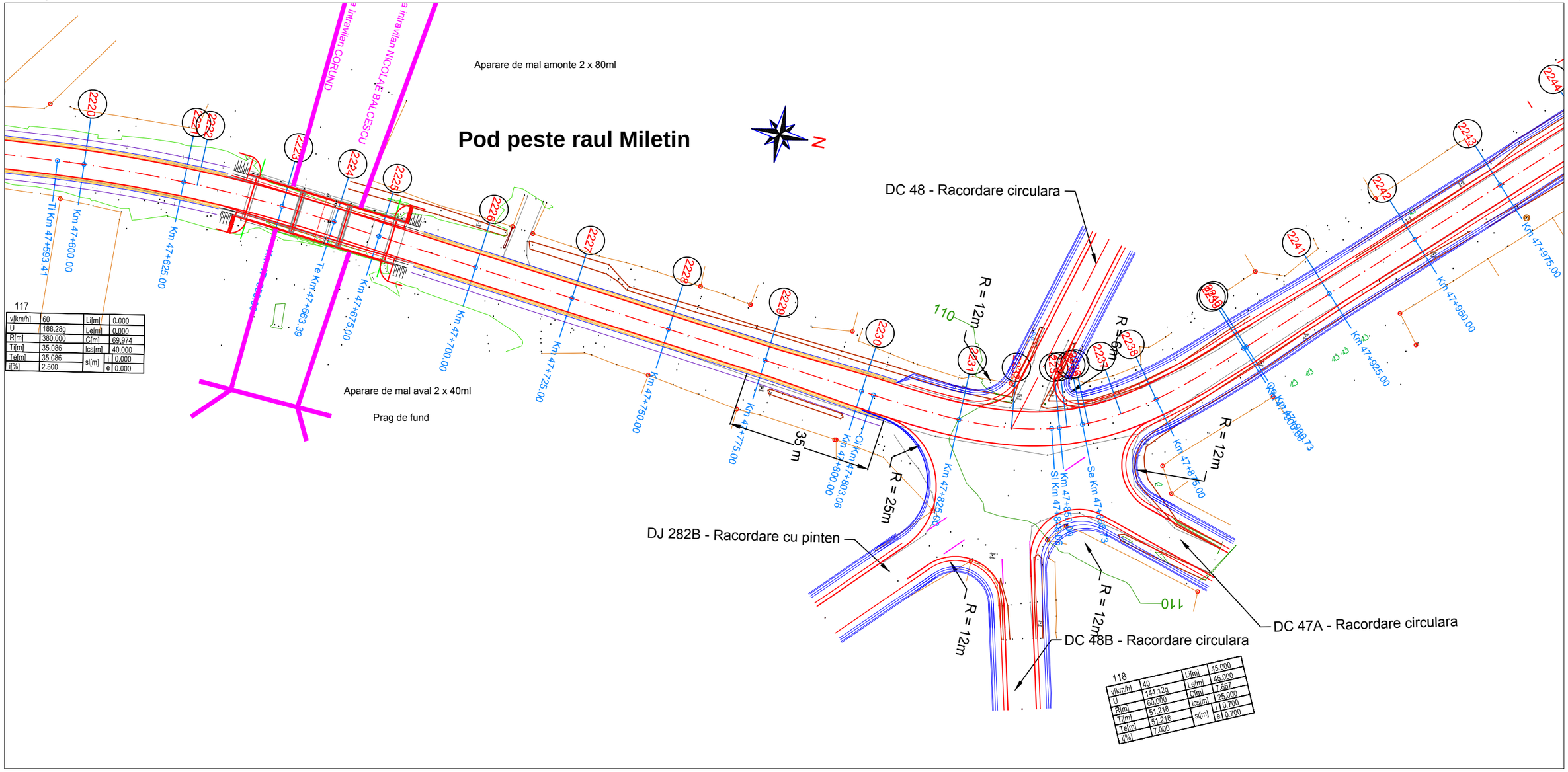
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS136
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

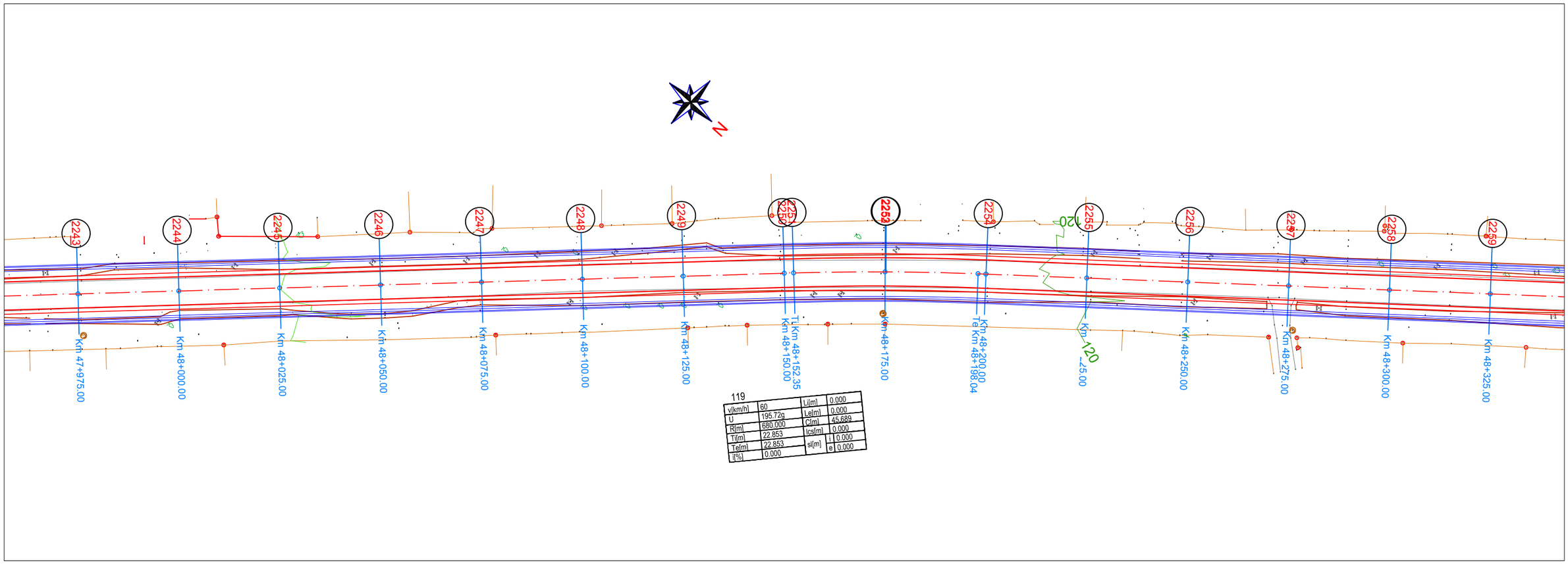
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS137
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

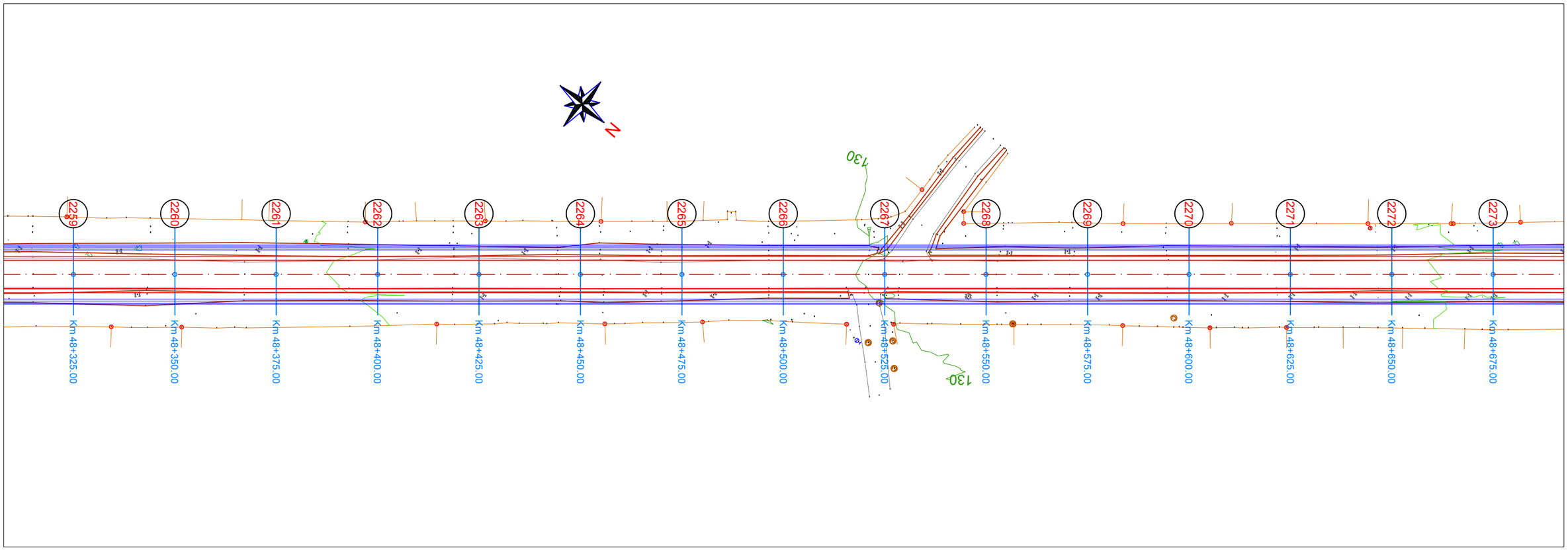
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS138
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

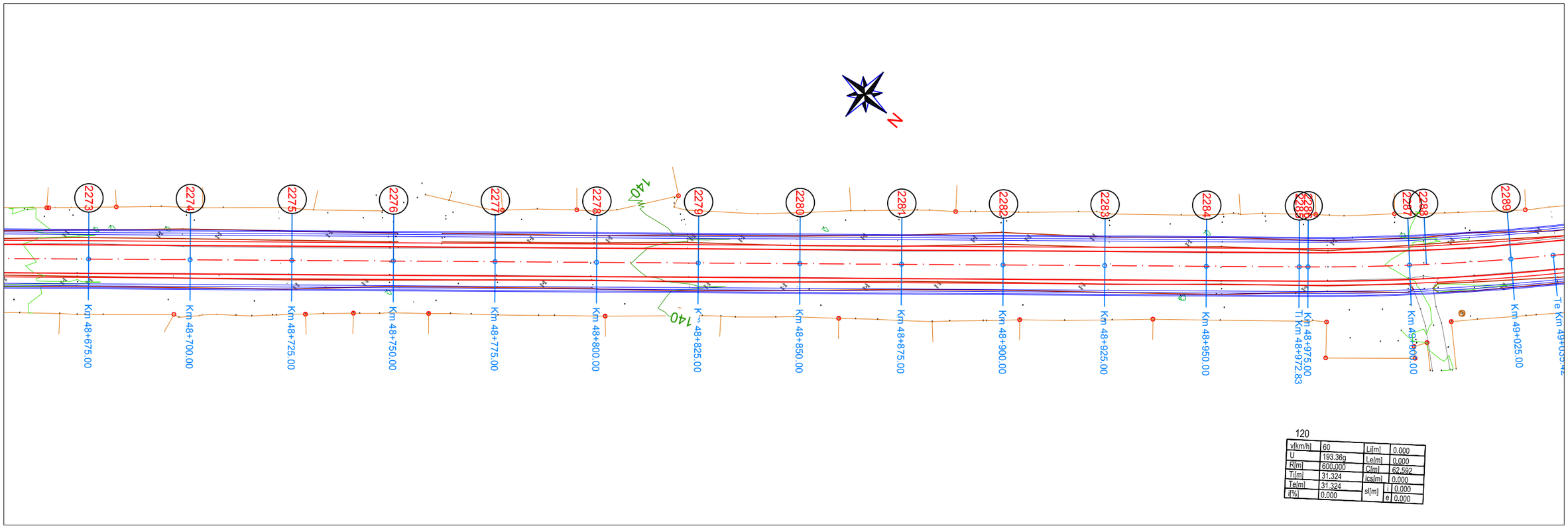
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS139

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

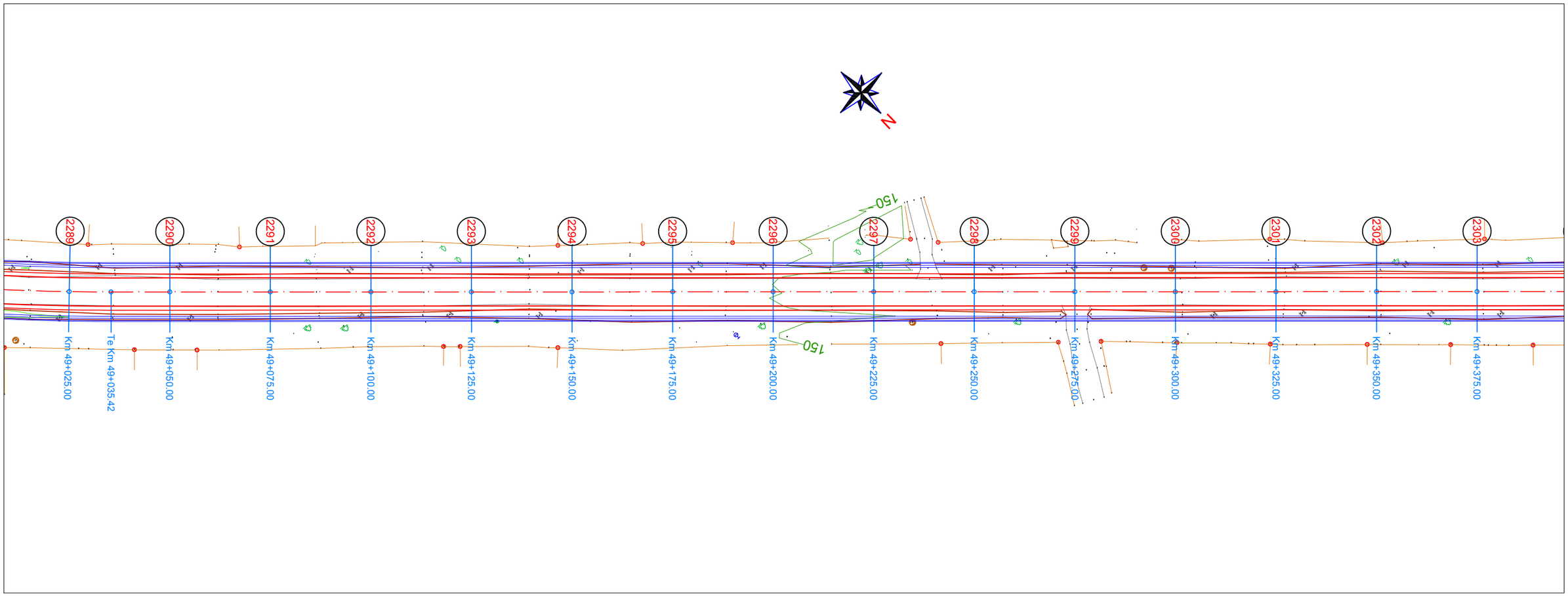
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS140
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

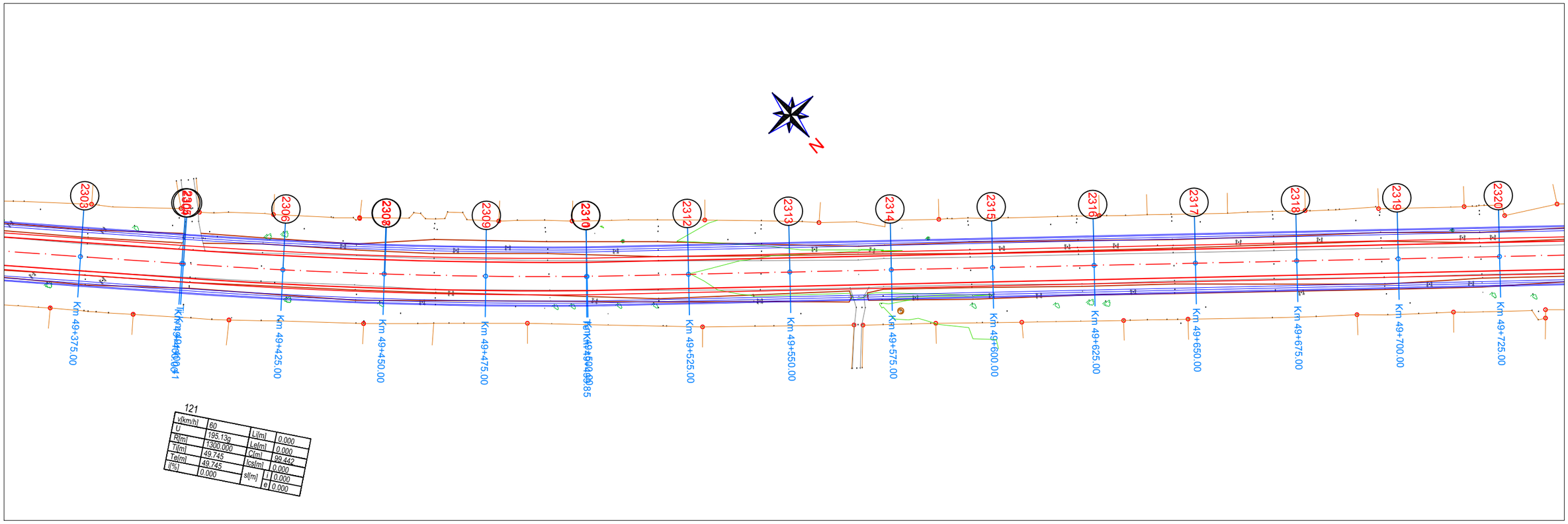
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS141
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

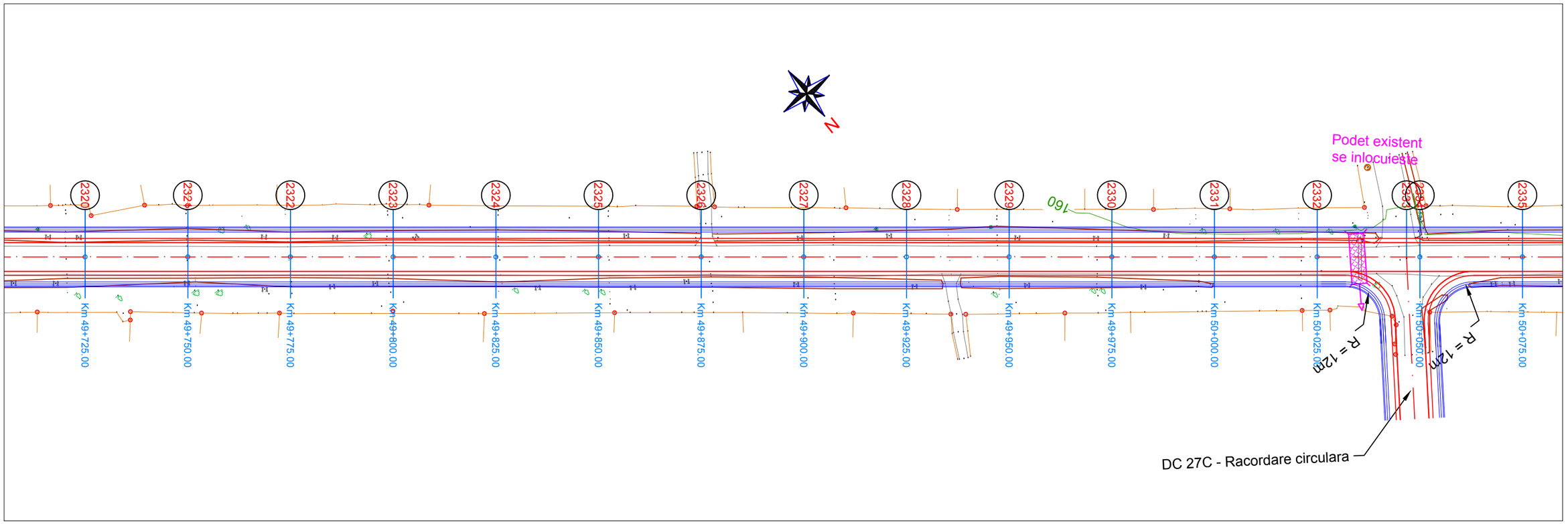
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS142
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

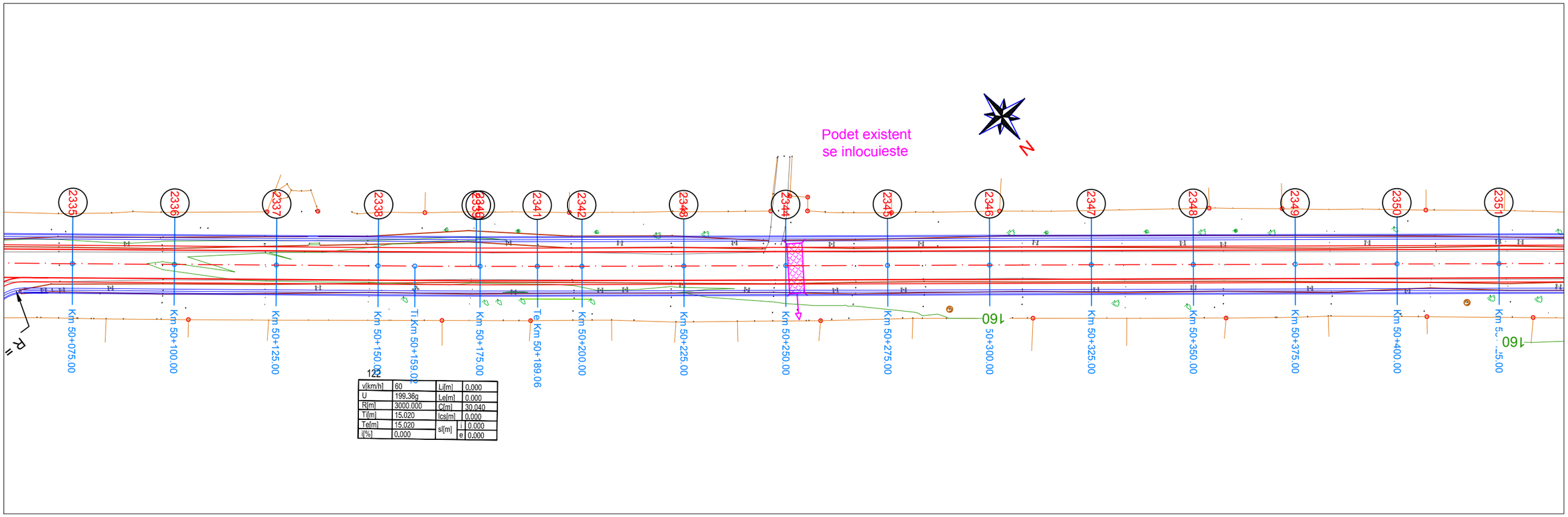
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS143
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

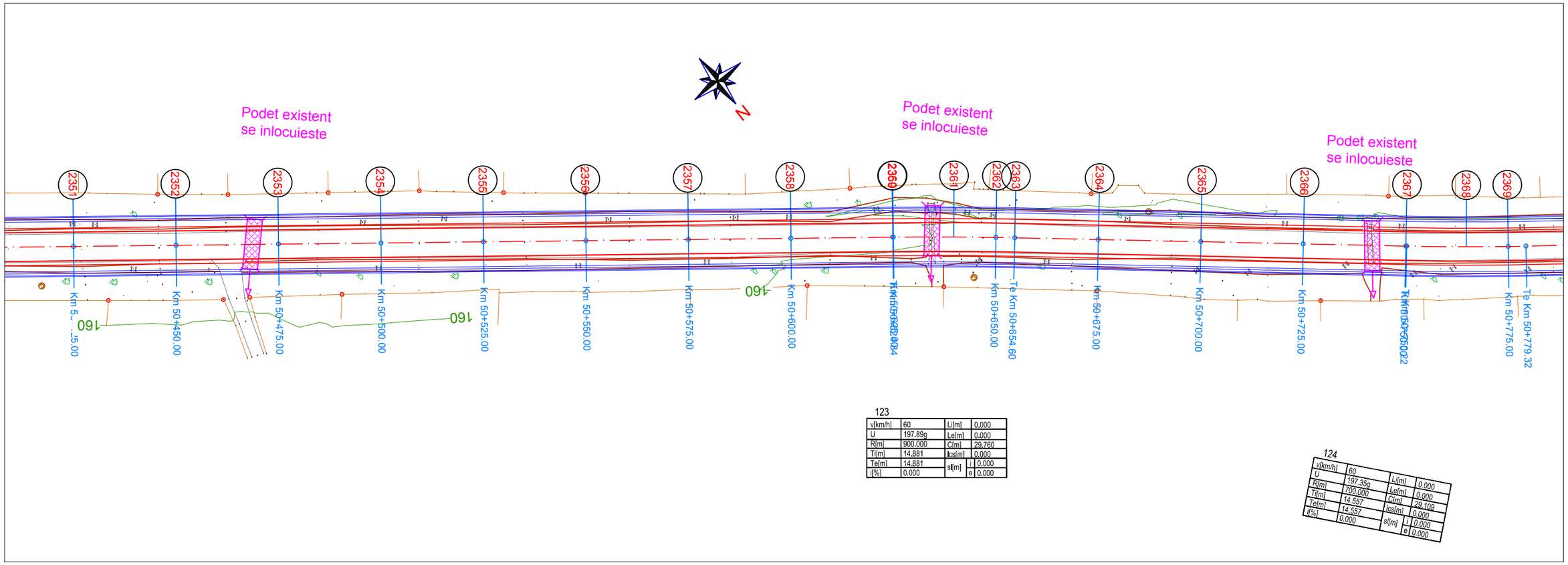
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS144
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



123

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	197.89g	Le[m]	0.000
R[m]	900.000	C[m]	29.760
Ti[m]	14.881	lcs[m]	0.000
Te[m]	14.881	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

124

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	197.35g	Le[m]	0.000
R[m]	700.000	C[m]	29.109
Ti[m]	14.557	lcs[m]	0.000
Te[m]	14.557	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

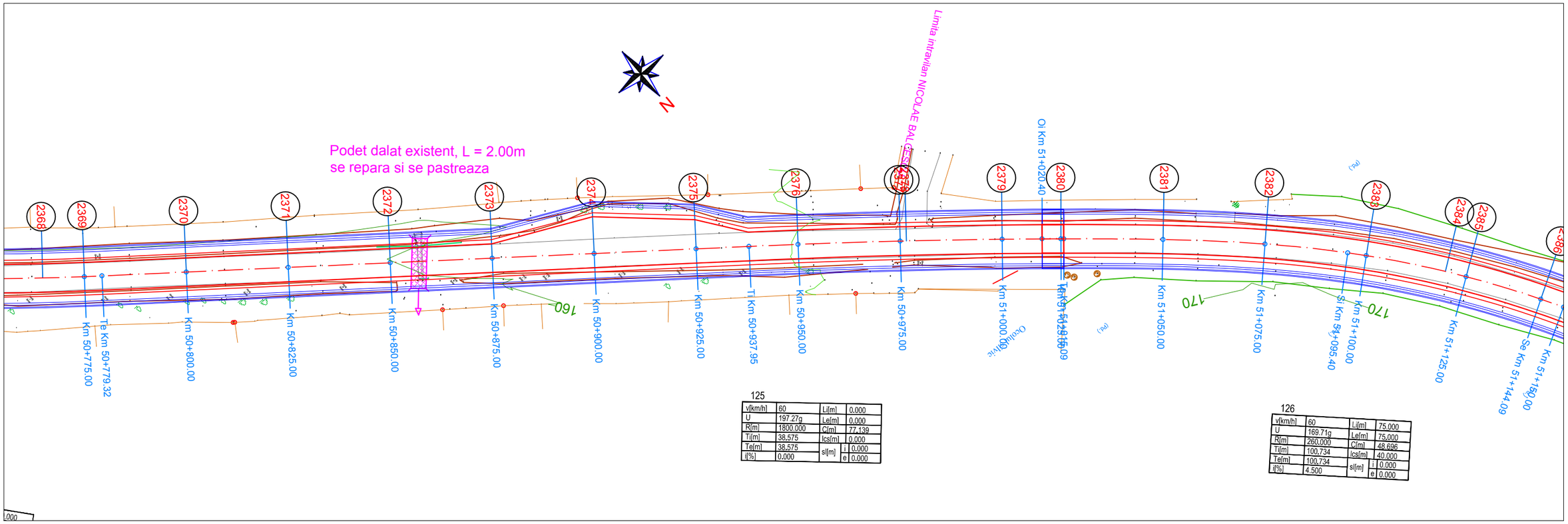
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS145
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

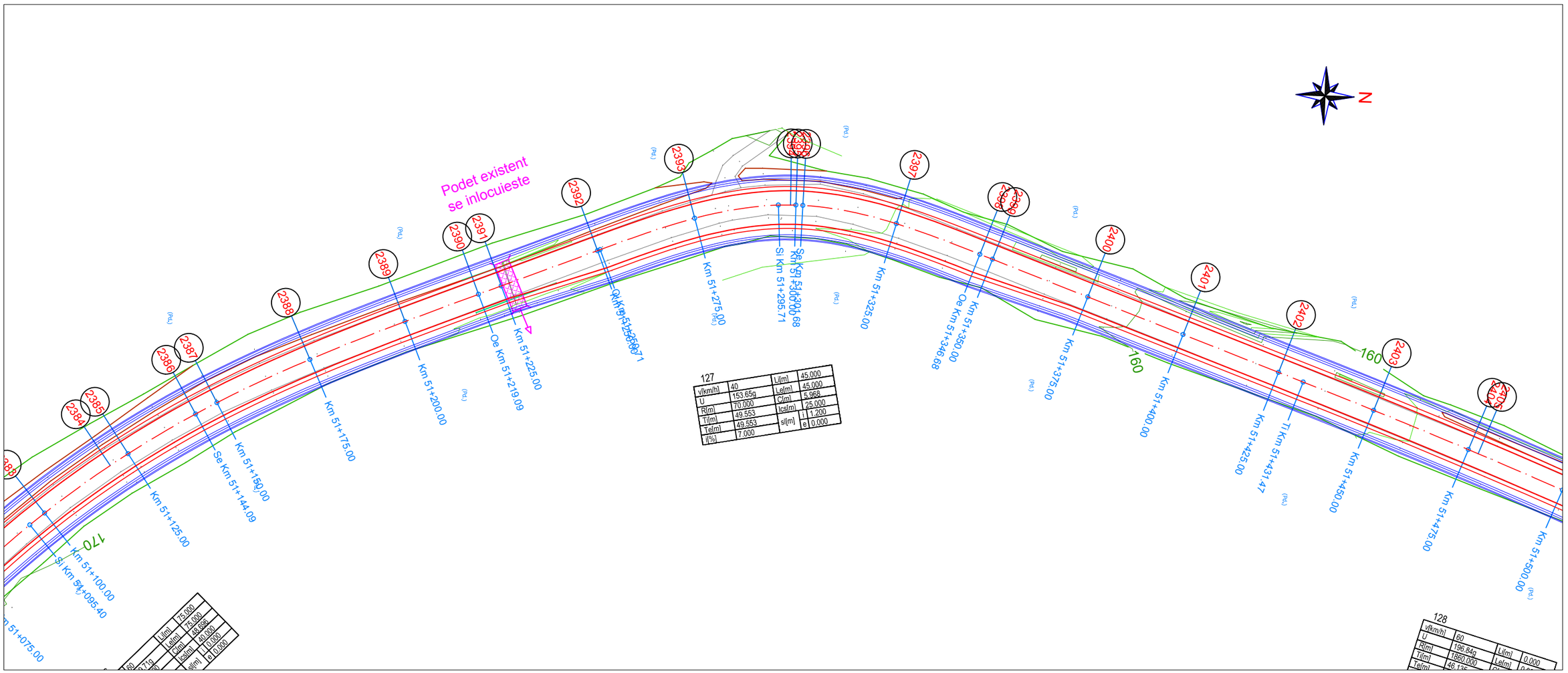
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS146
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

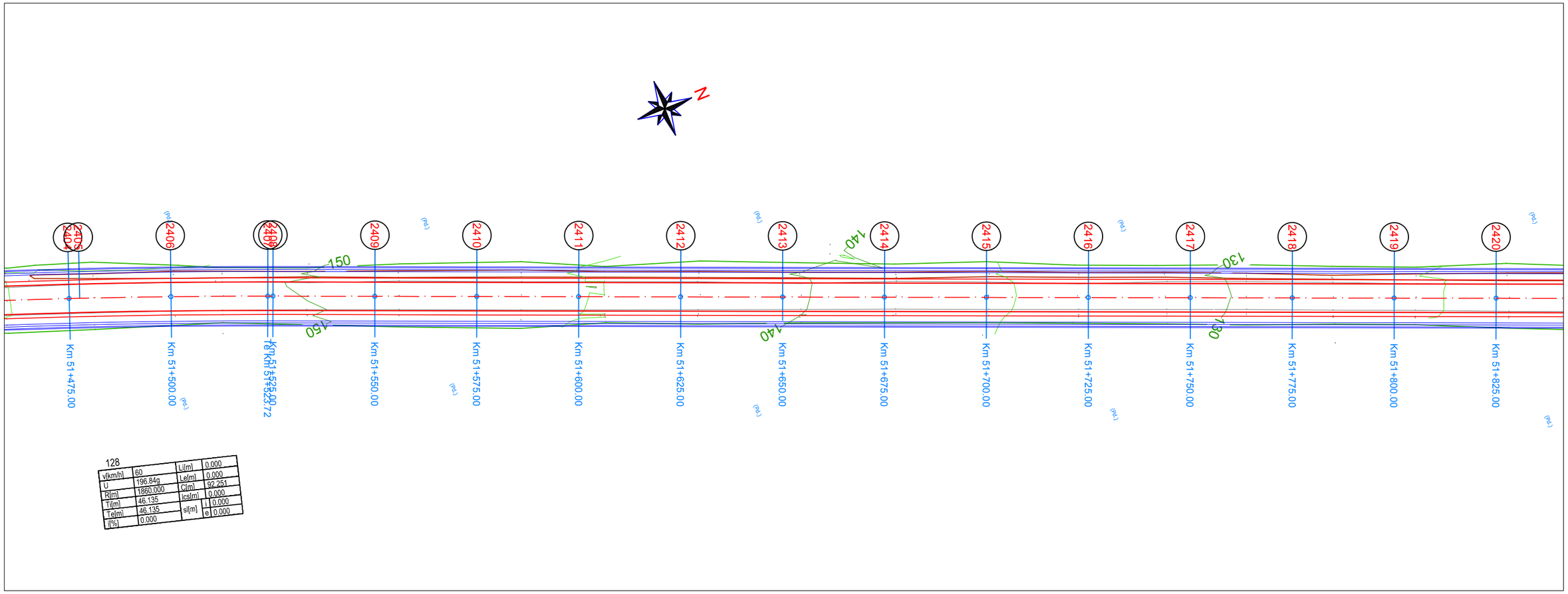
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS147
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



128

V[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	196.84g	Le[m]	0.000
R[m]	1860.000	Ci[m]	92.251
Ti[m]	46.135	Ics[m]	0.000
Te[m]	46.135	s/[m]	t 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

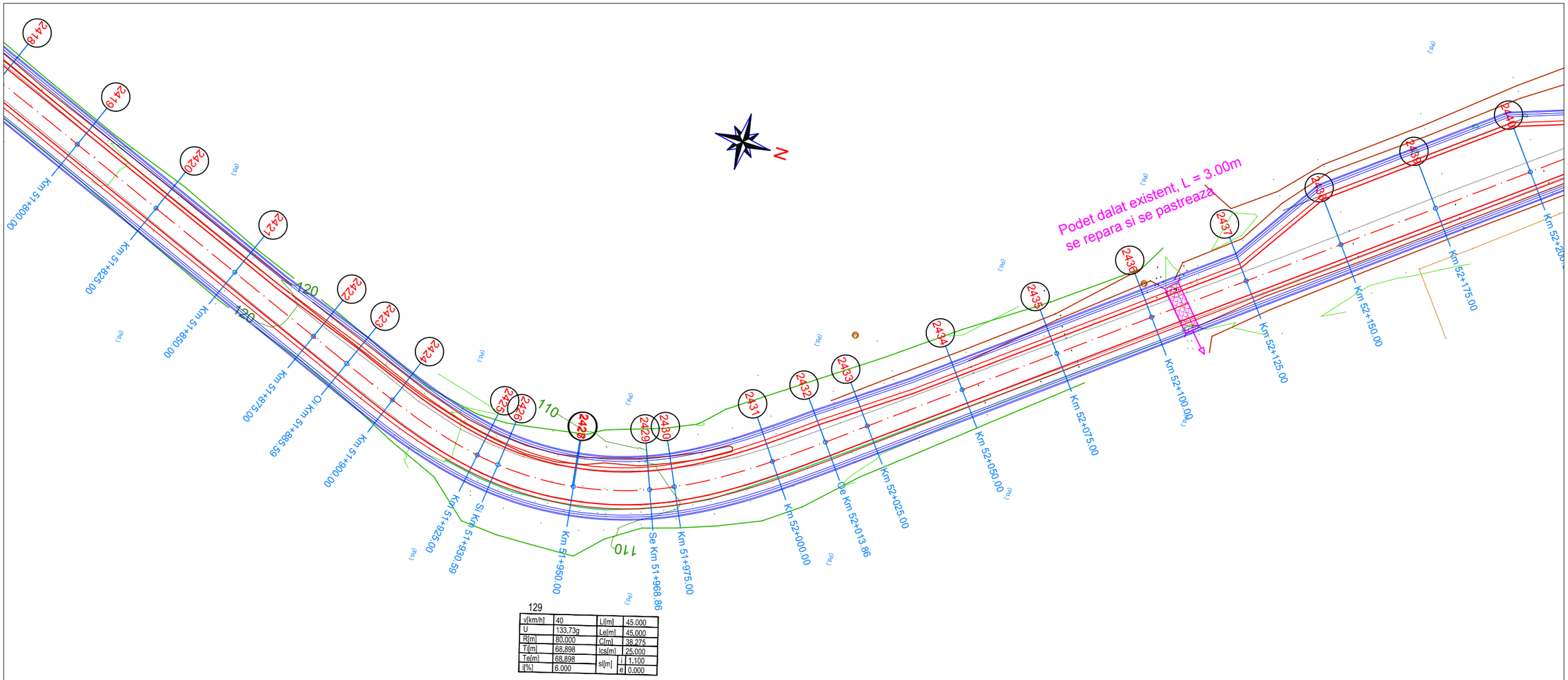
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS148
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



129

v[km/h]	40	Li[m]	45.000
U	133.73g	Le[m]	45.000
R[m]	80.000	C[m]	38.275
Ti[m]	68.898	lcs[m]	25.000
Te[m]	68.898	si[m]	i 1.100
i[%]	6.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

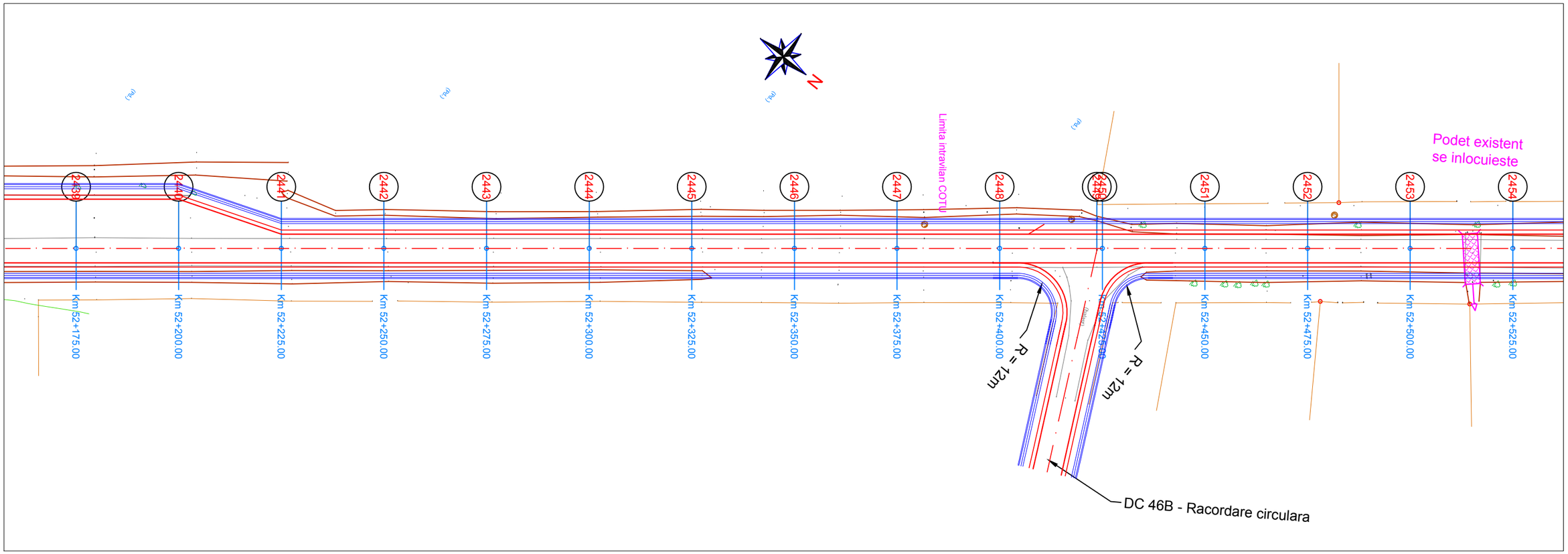
Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS149
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

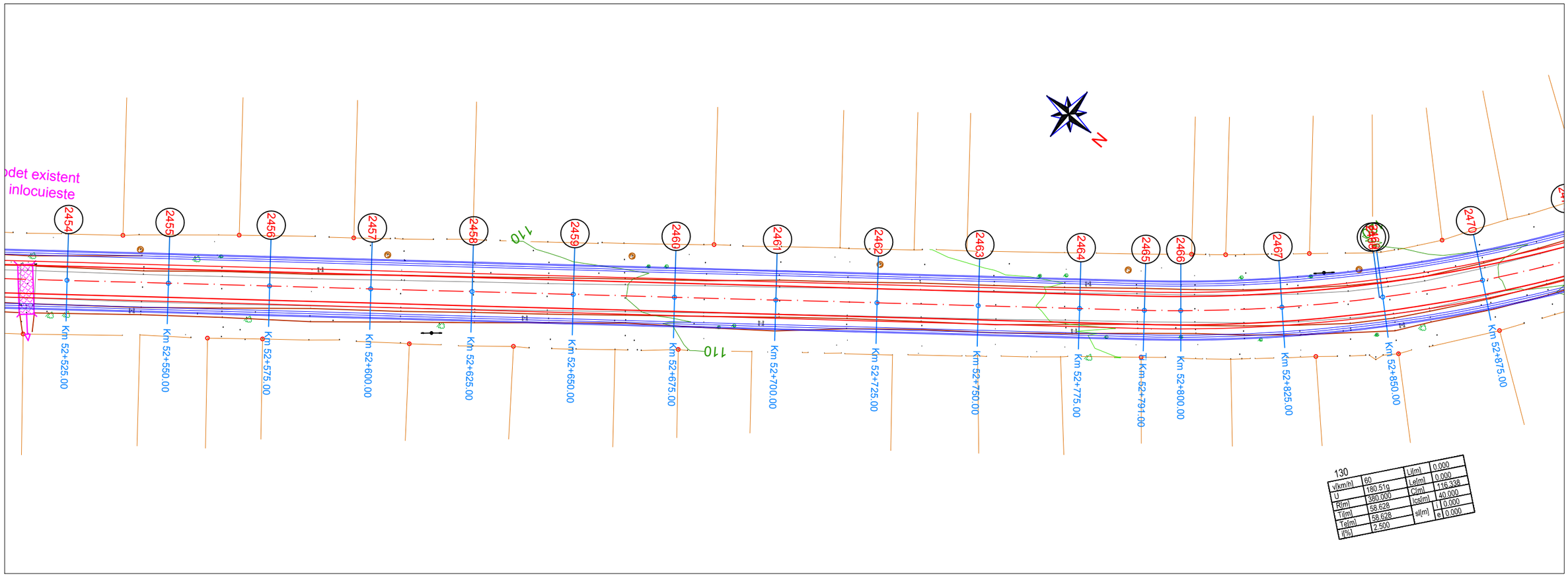
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS150
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

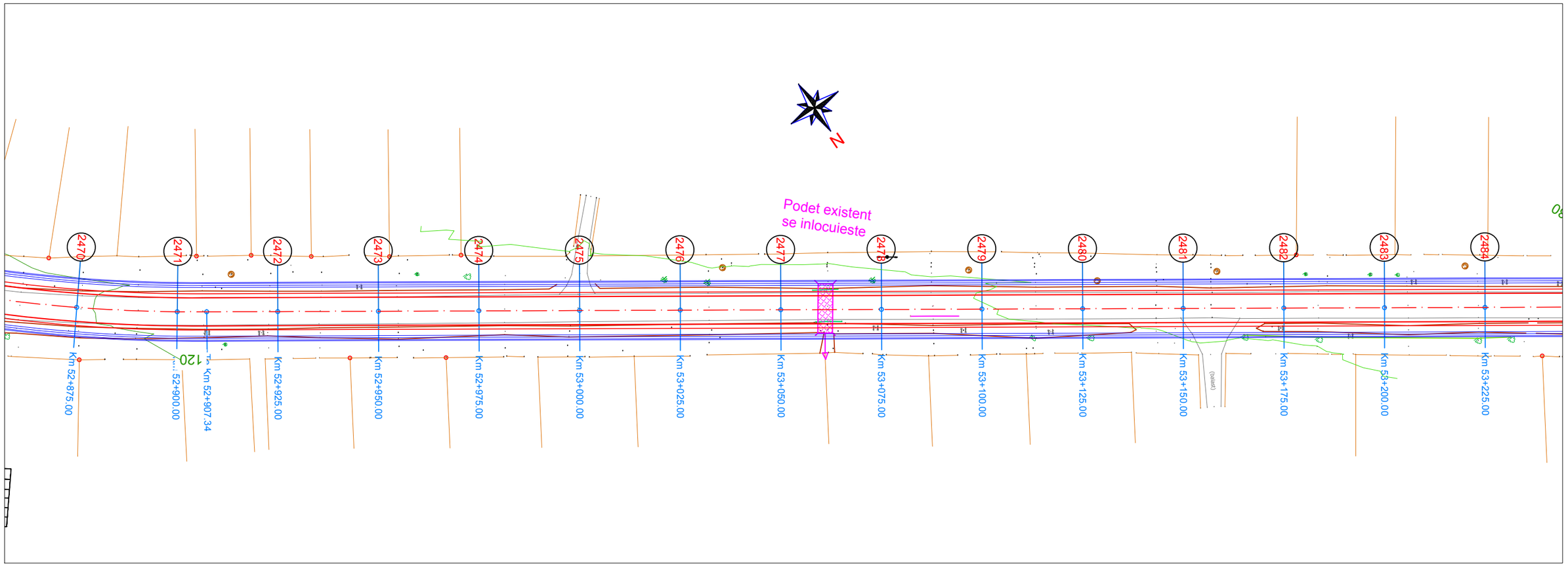
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS151
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

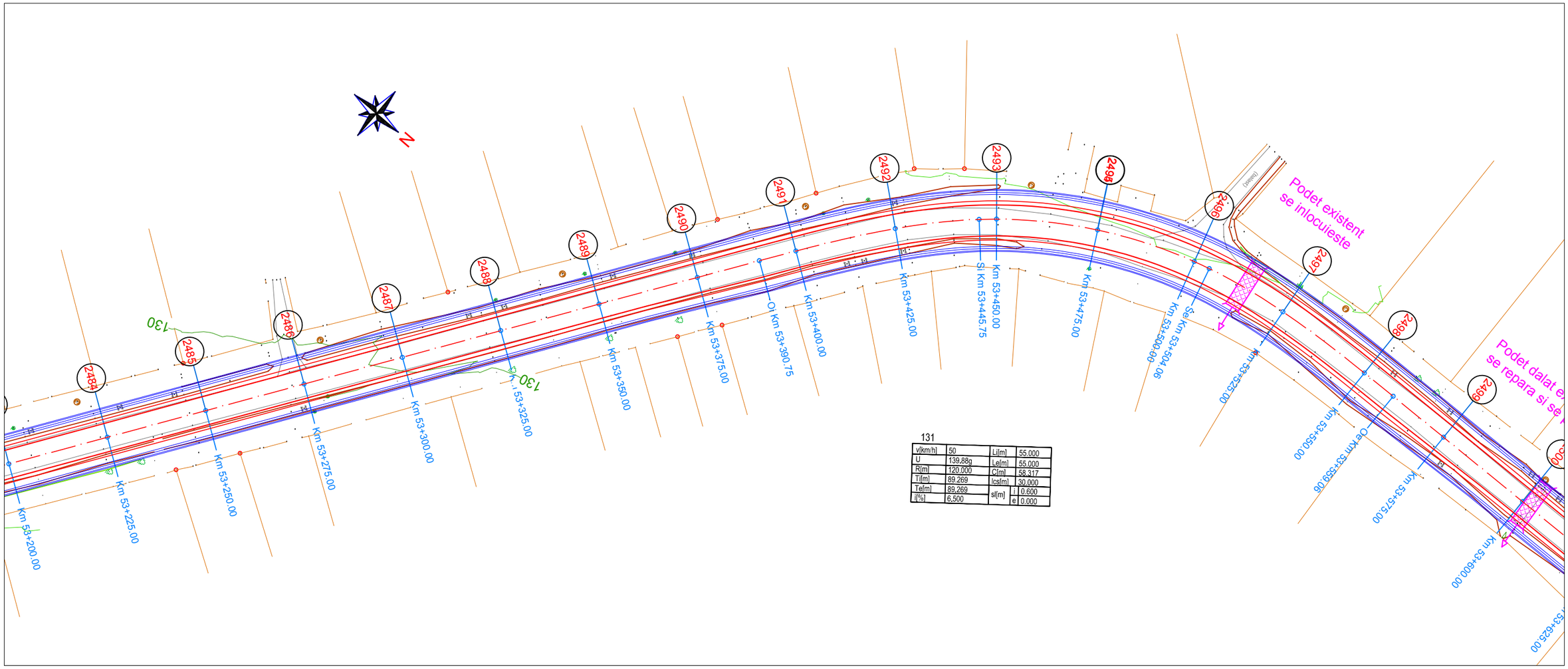
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS152
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

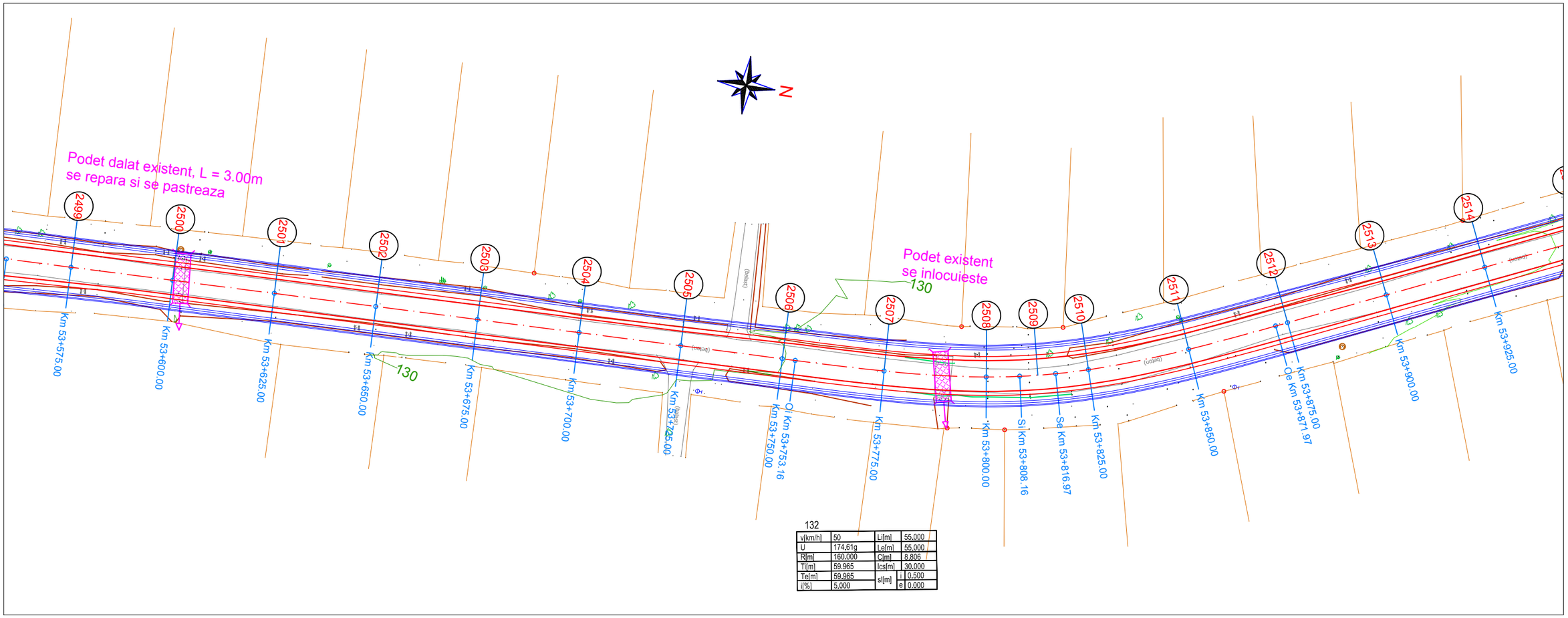
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS153
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

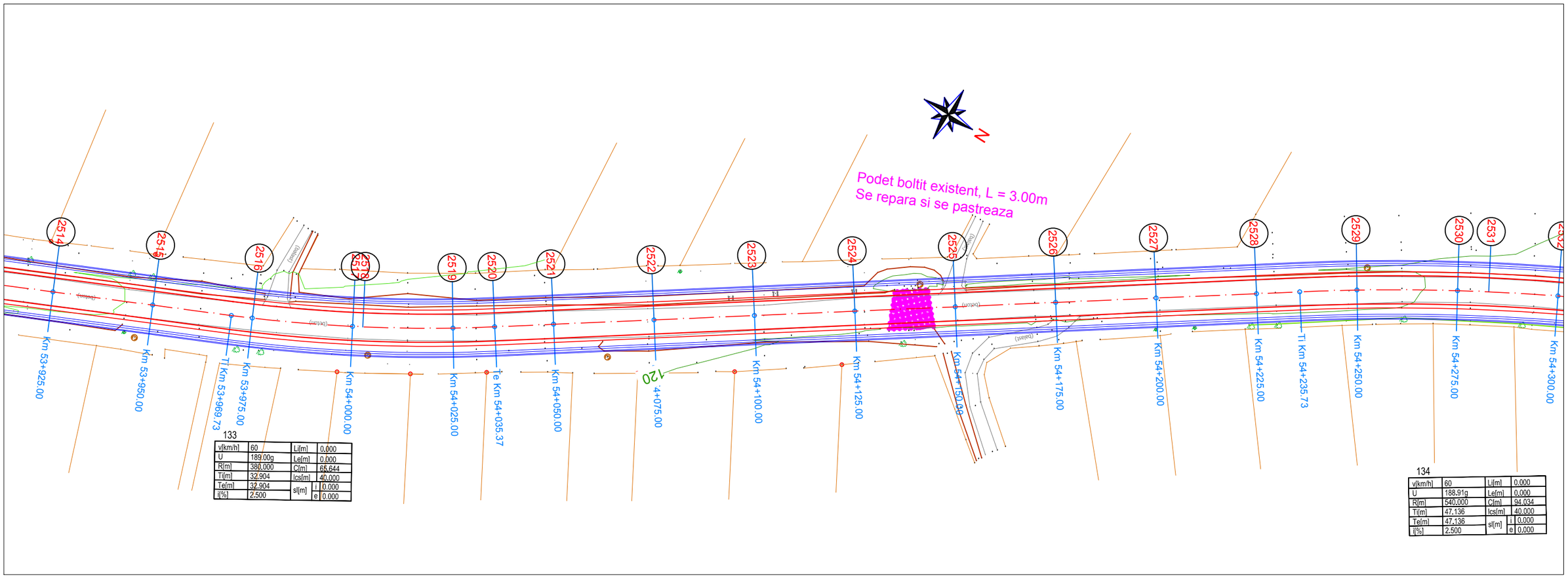
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS154
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

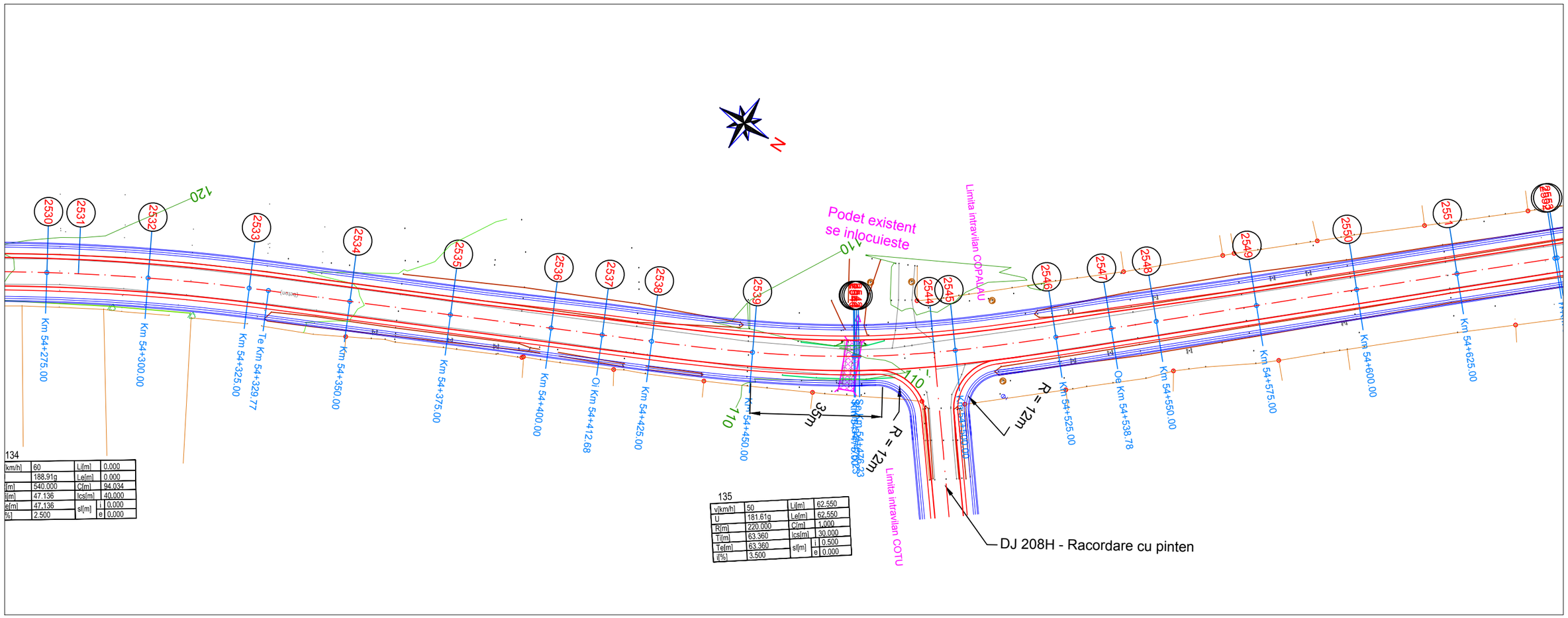
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS155
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



134

km/h	60	Li[m]	0.000
	188.91g	Le[m]	0.000
[m]	540.000	C[m]	94.034
i[m]	47.136	Ics[m]	40.000
e[m]	47.136	si[m]	i 0.000
%]	2.500		e 0.000

135

vi[km/h]	50	Li[m]	62.550
U	181.61g	Le[m]	62.550
R[m]	220.000	C[m]	1.000
Ti[m]	63.360	Ics[m]	30.000
Te[m]	63.360	si[m]	i 0.500
i[%]	3.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

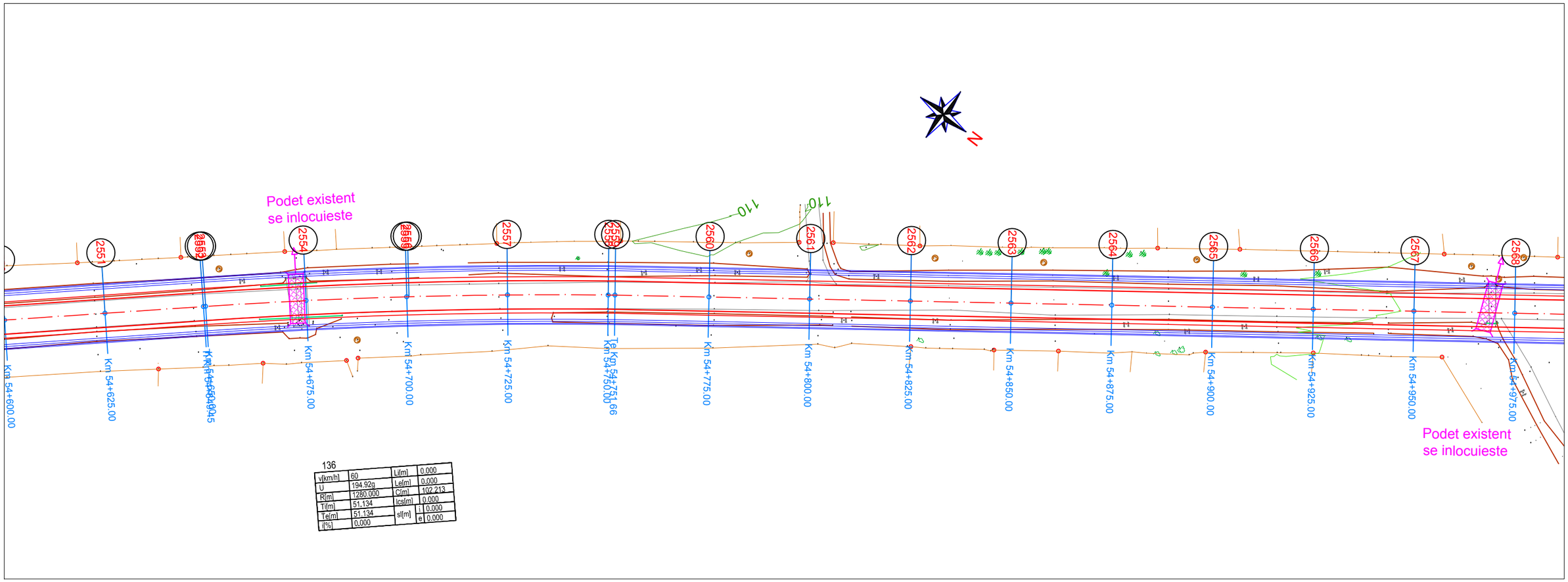
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS156

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



136

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	194.92g	Le[m]	0.000
R[m]	1280.000	C[m]	102.213
T[m]	51.134	lcs[m]	0.000
Te[m]	51.134	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

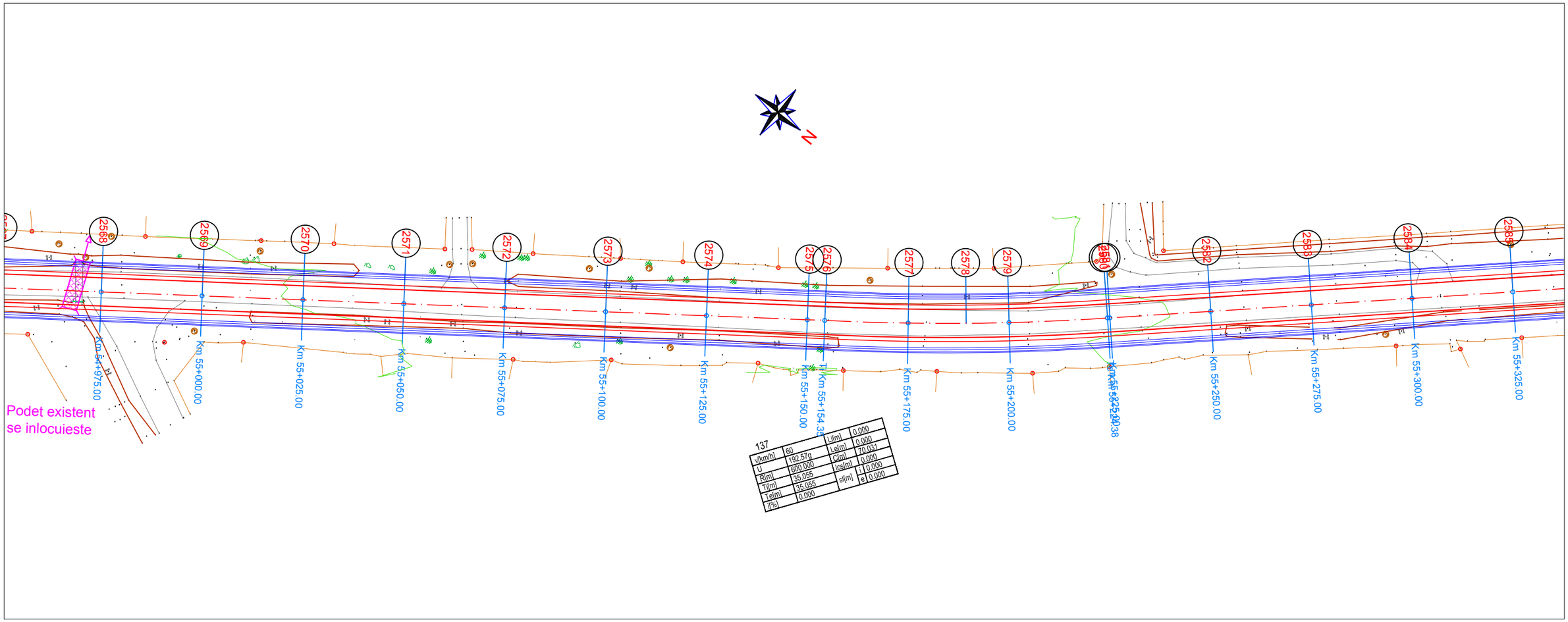
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Planşa nr. PS157

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

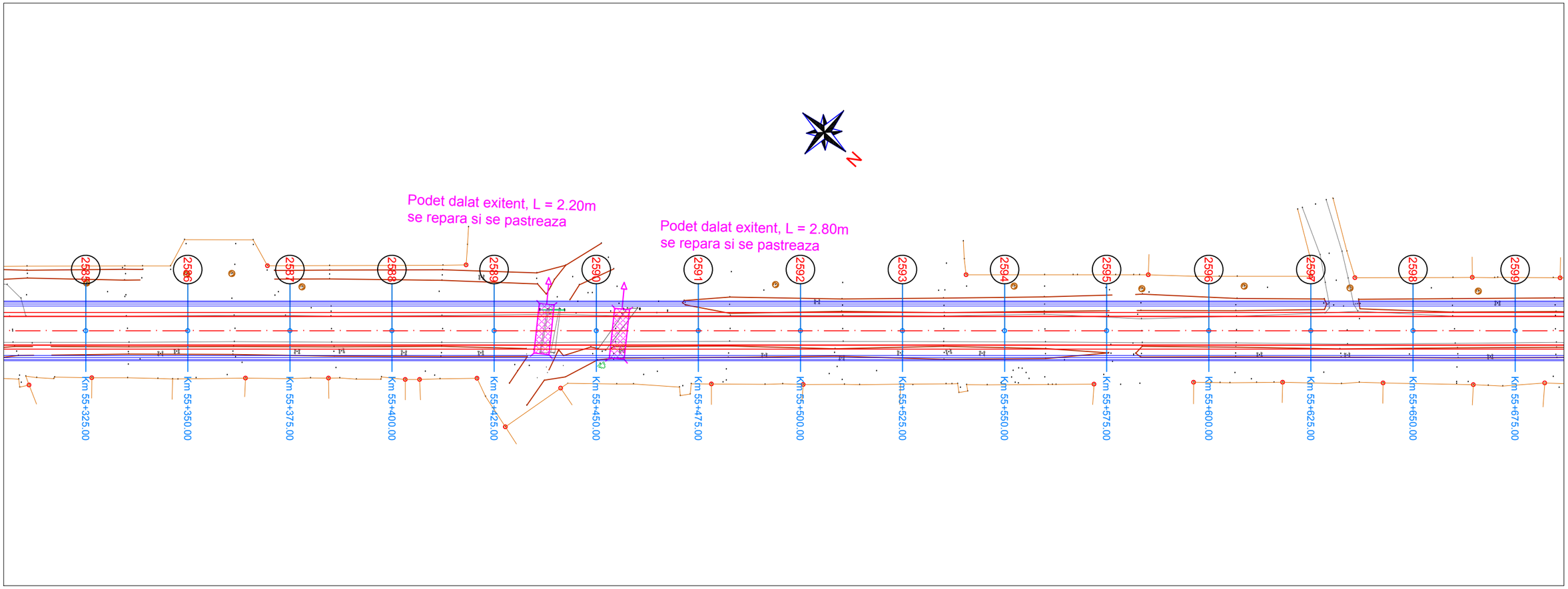
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS158
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

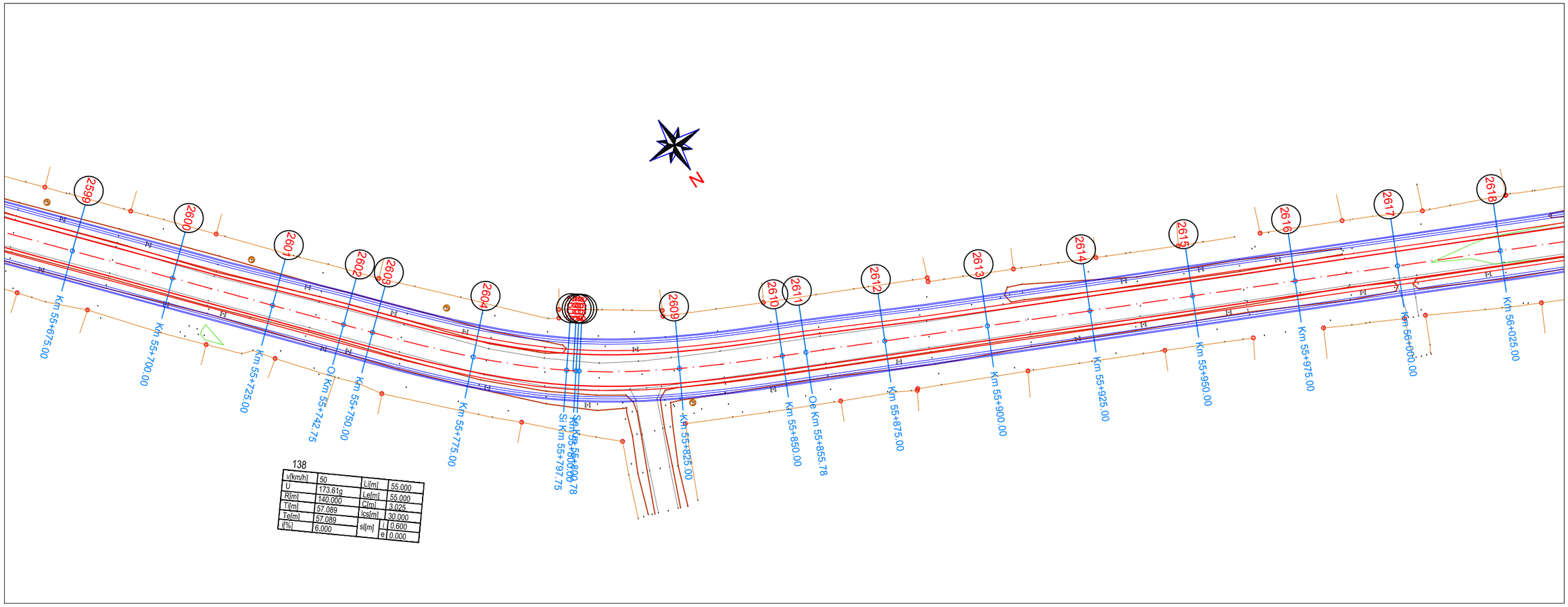
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS159
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

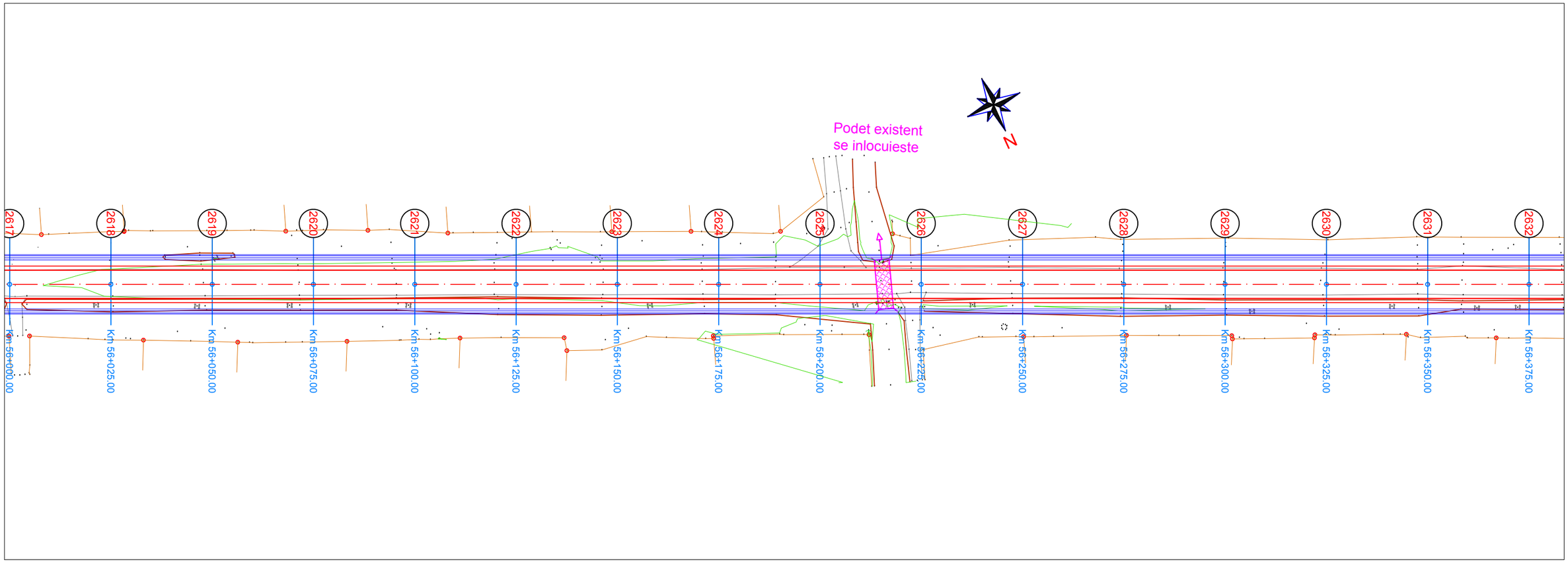
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS160
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

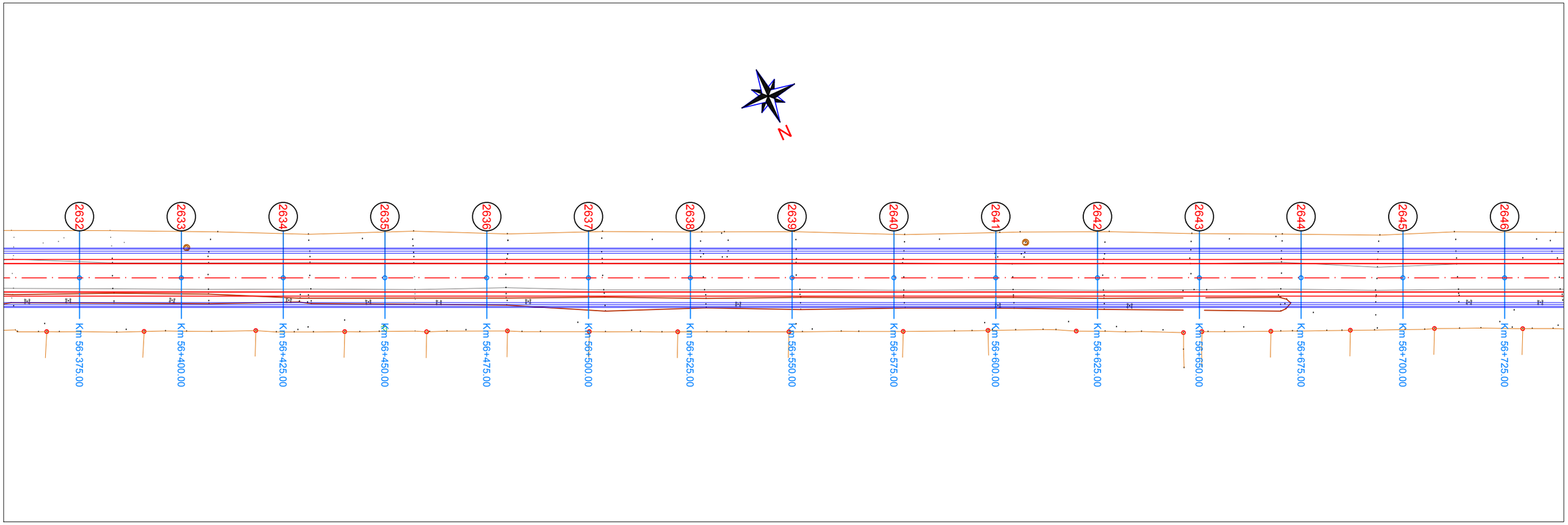
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS161
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

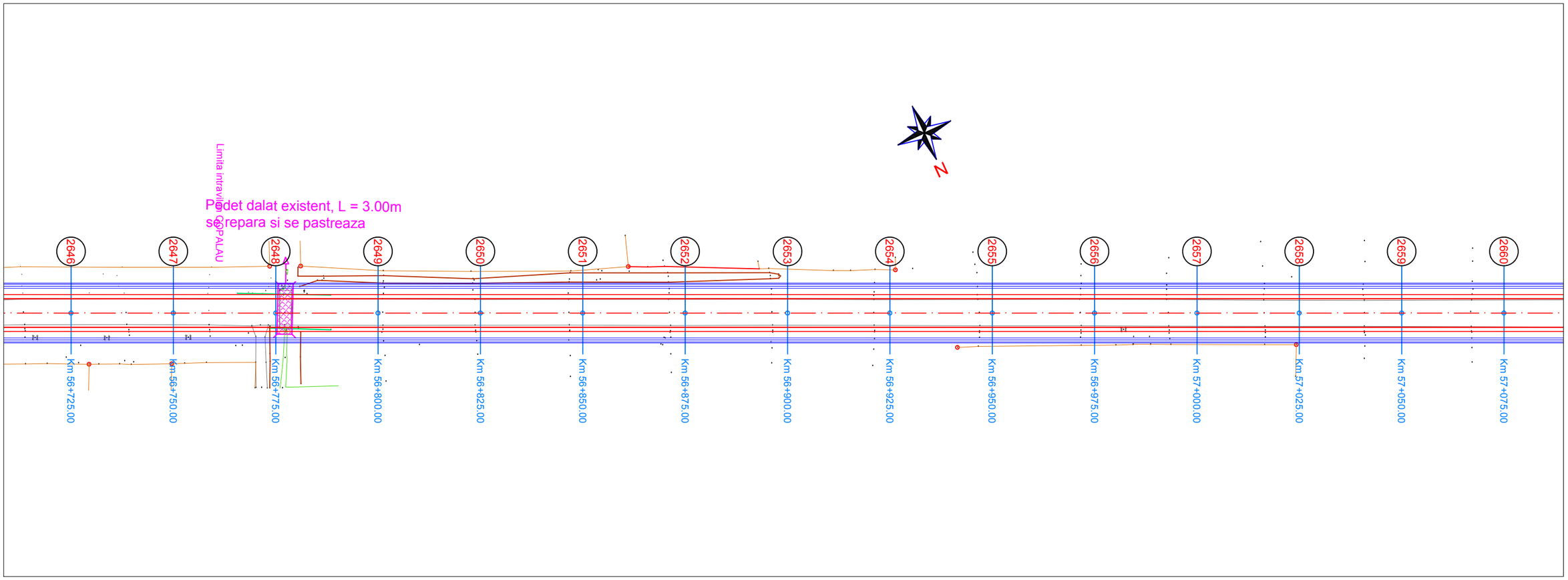
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS162
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

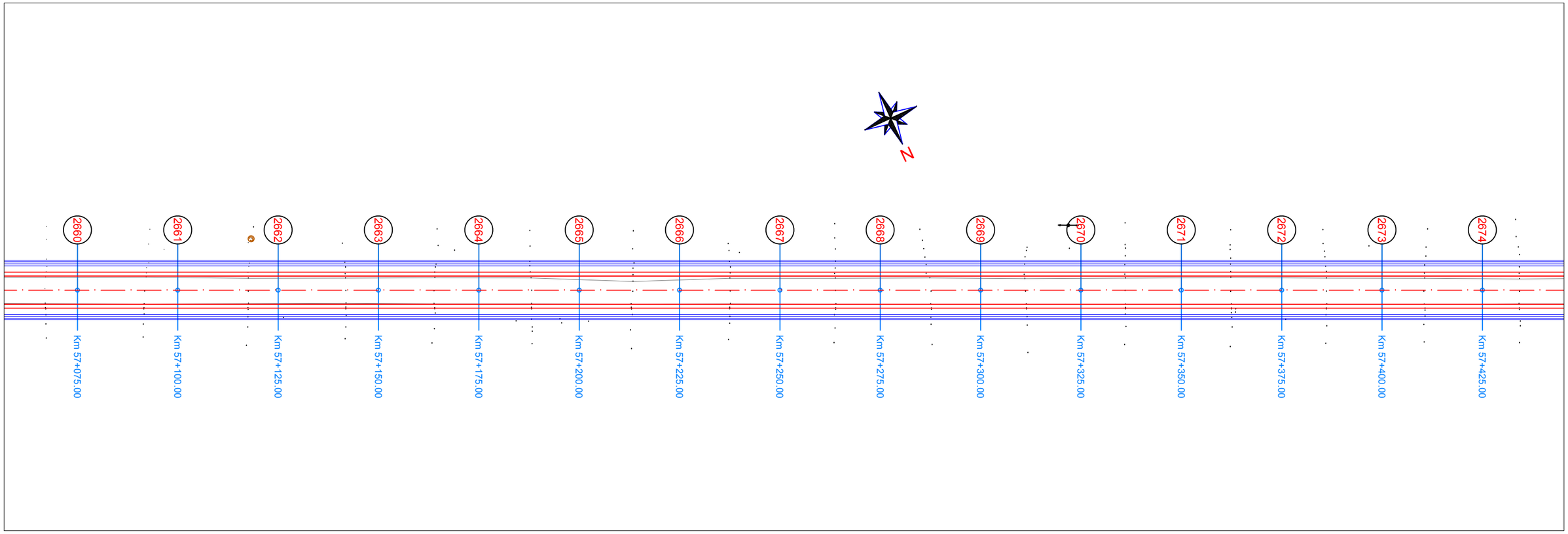
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS163

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

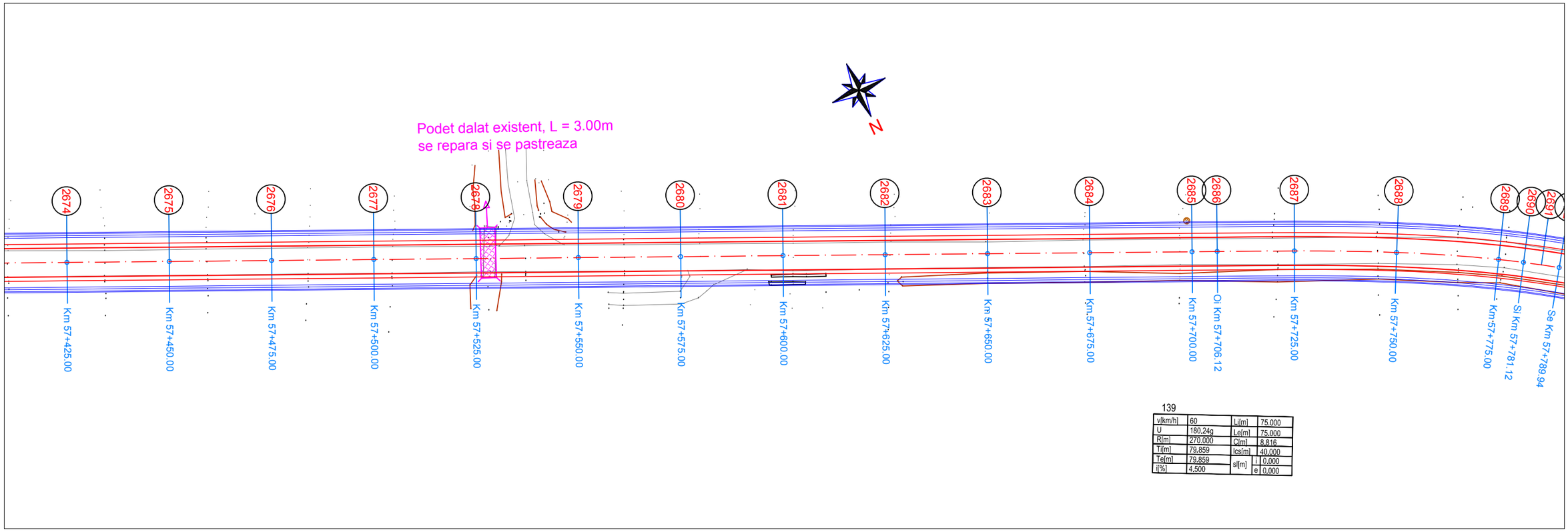
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS164
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



139

v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	180.24g	Le[m]	75.000
R[m]	270.000	C[m]	8.816
Ti[m]	79.859	lcs[m]	40.000
Te[m]	79.859	si[m] i	0.000
ii[%]	4.500	si[m] e	0.000

Legenda:

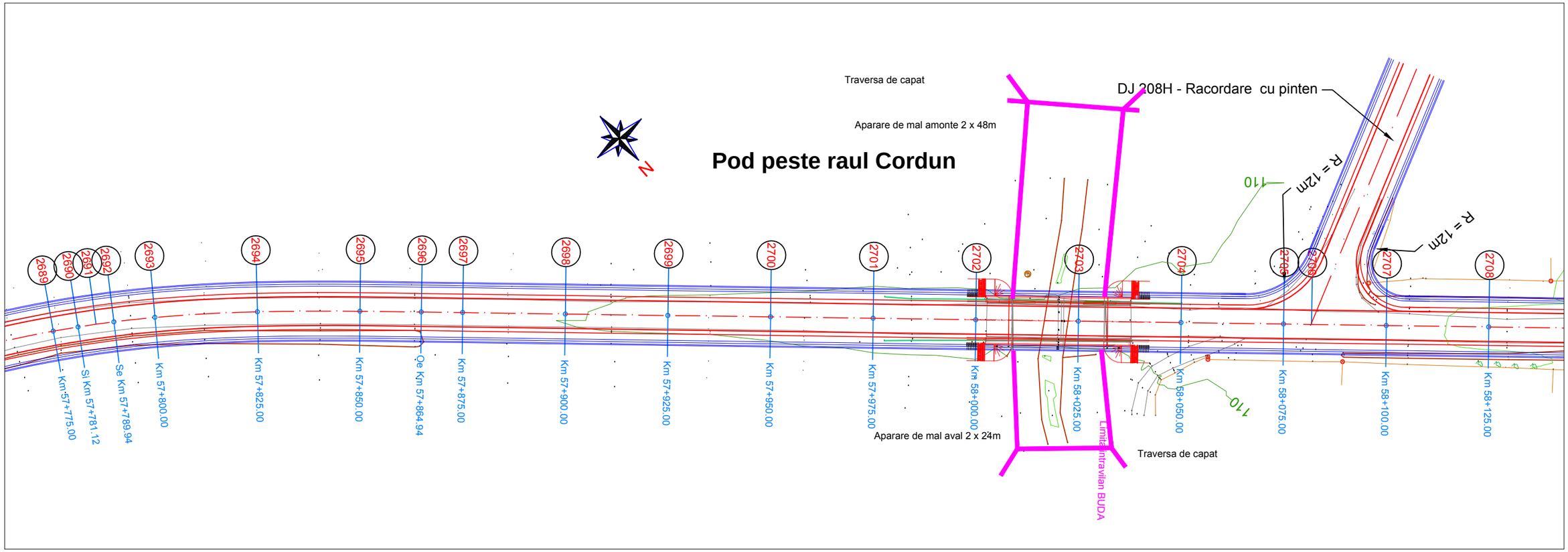
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS165
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

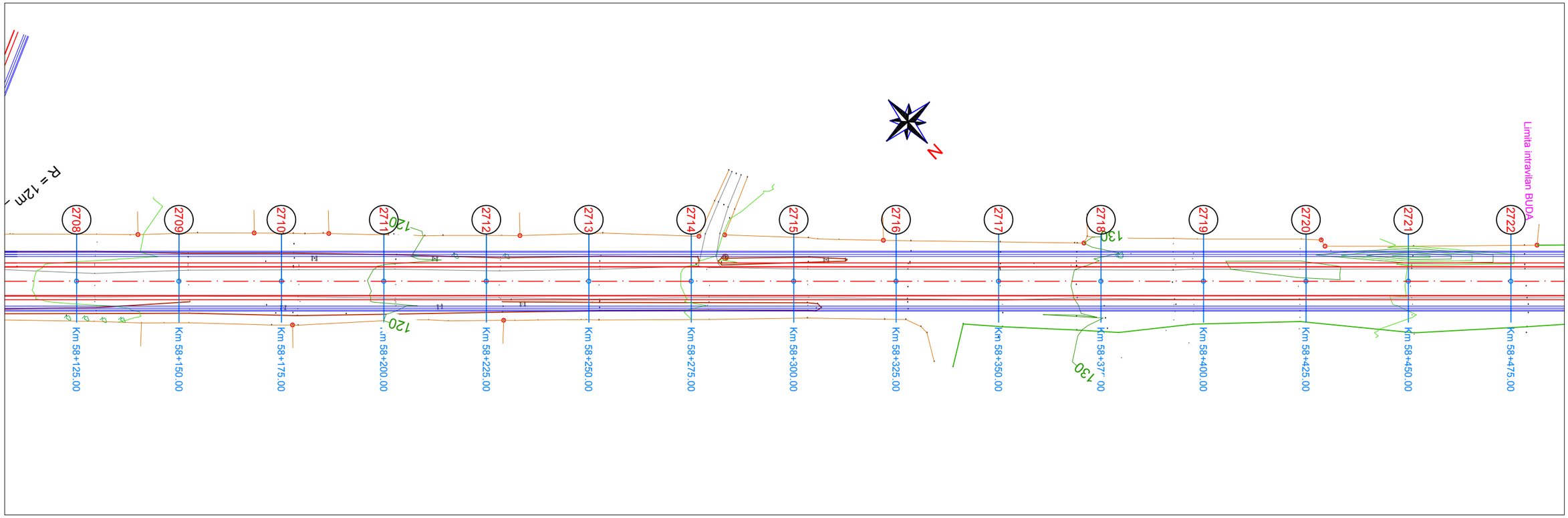
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS166
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

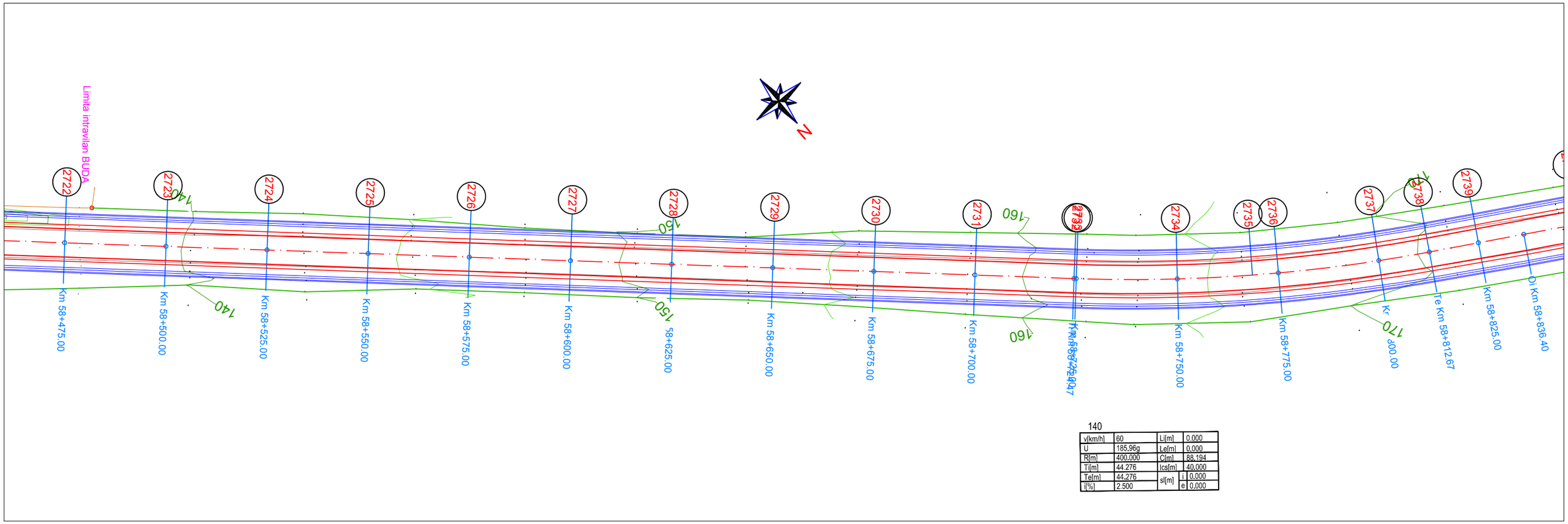
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS167
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

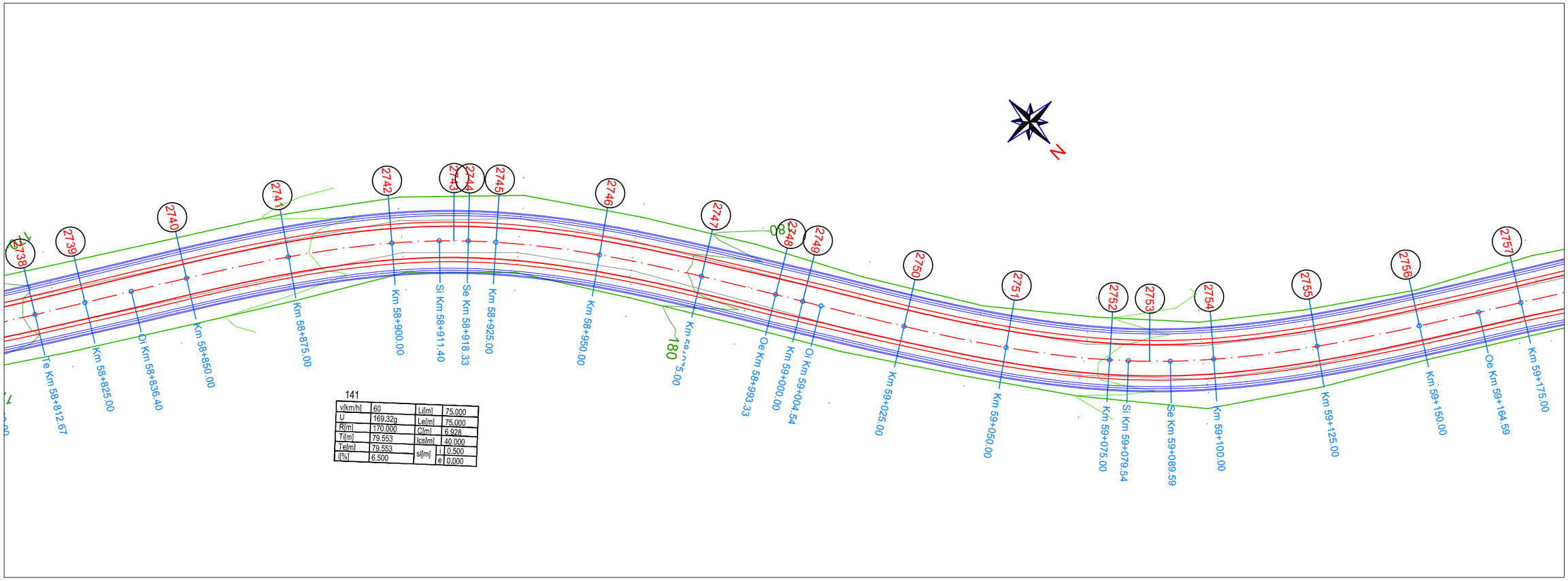
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS168
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

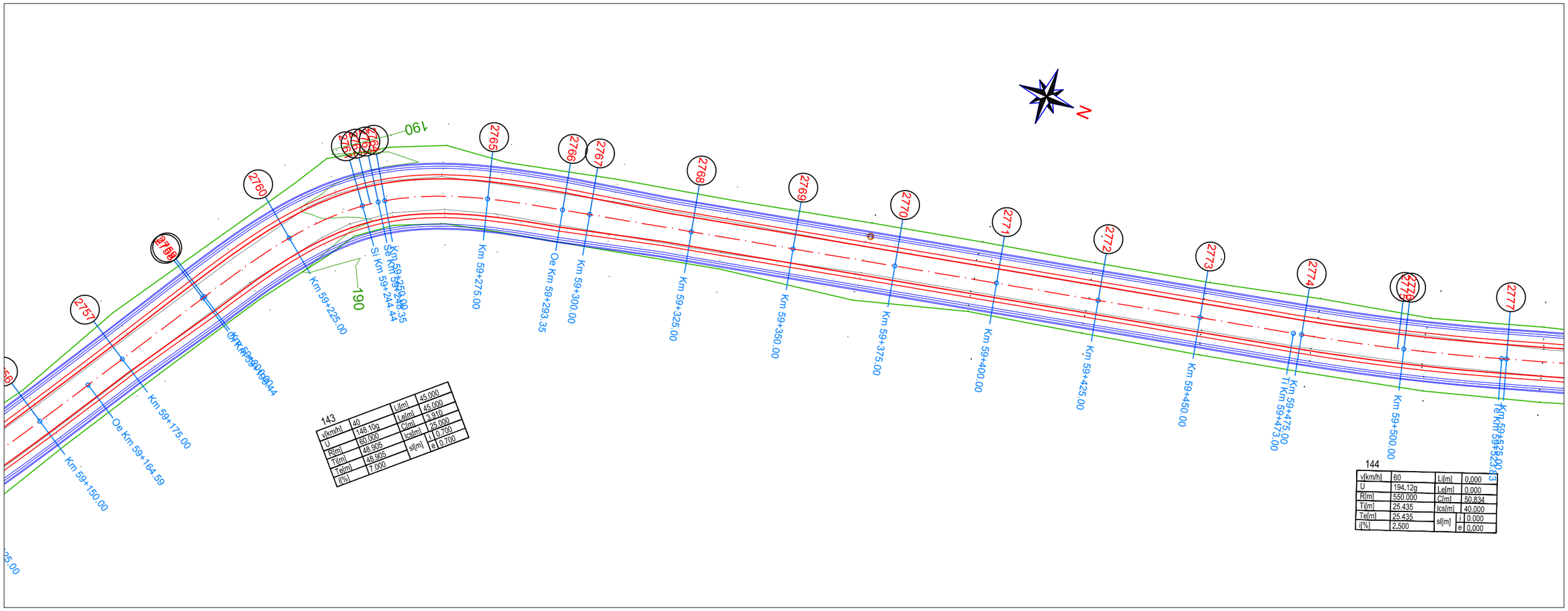
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS169
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

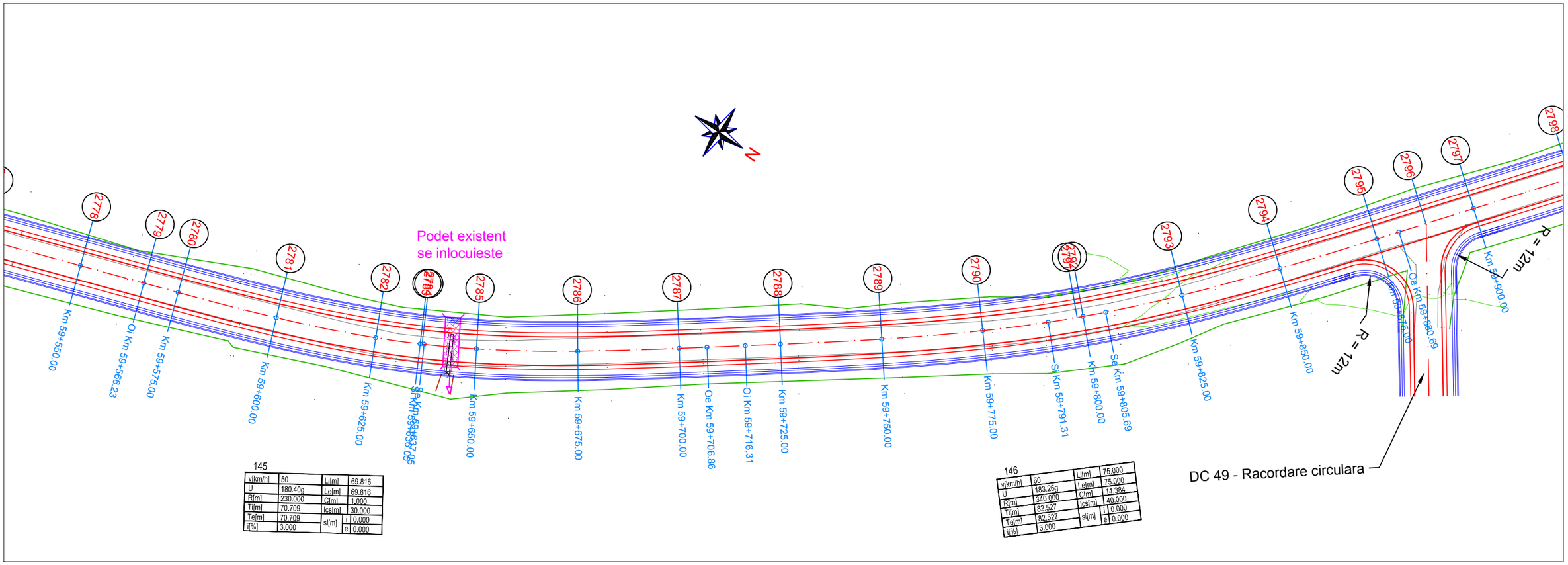
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS170
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

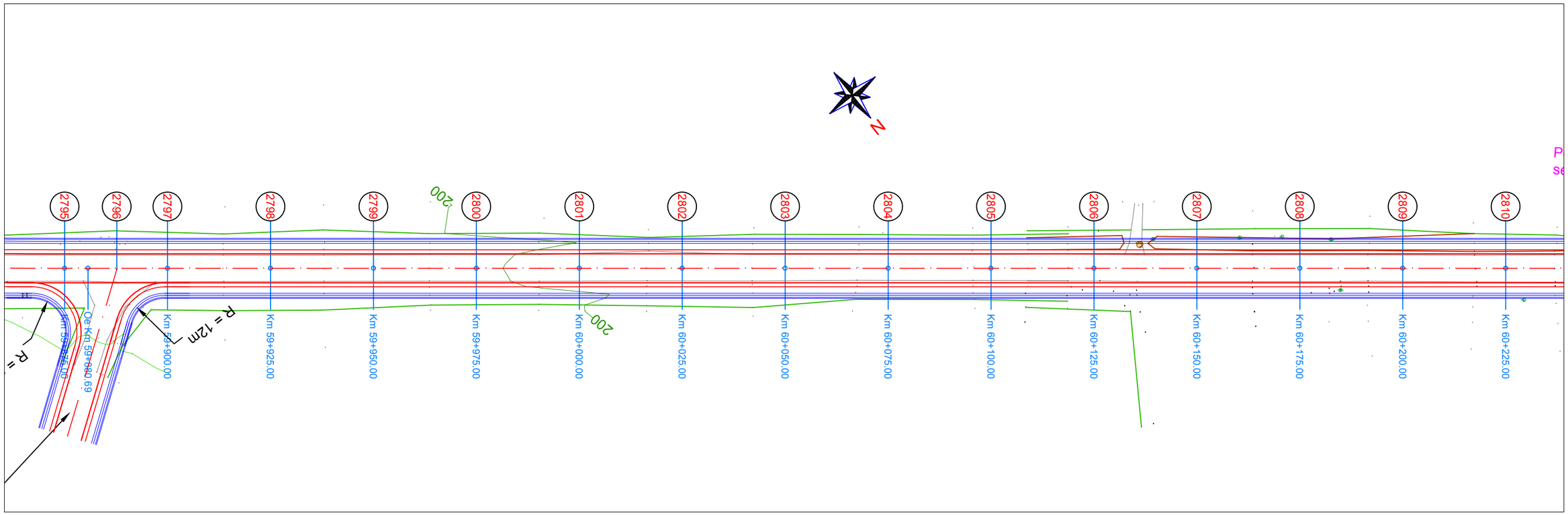
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS171
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

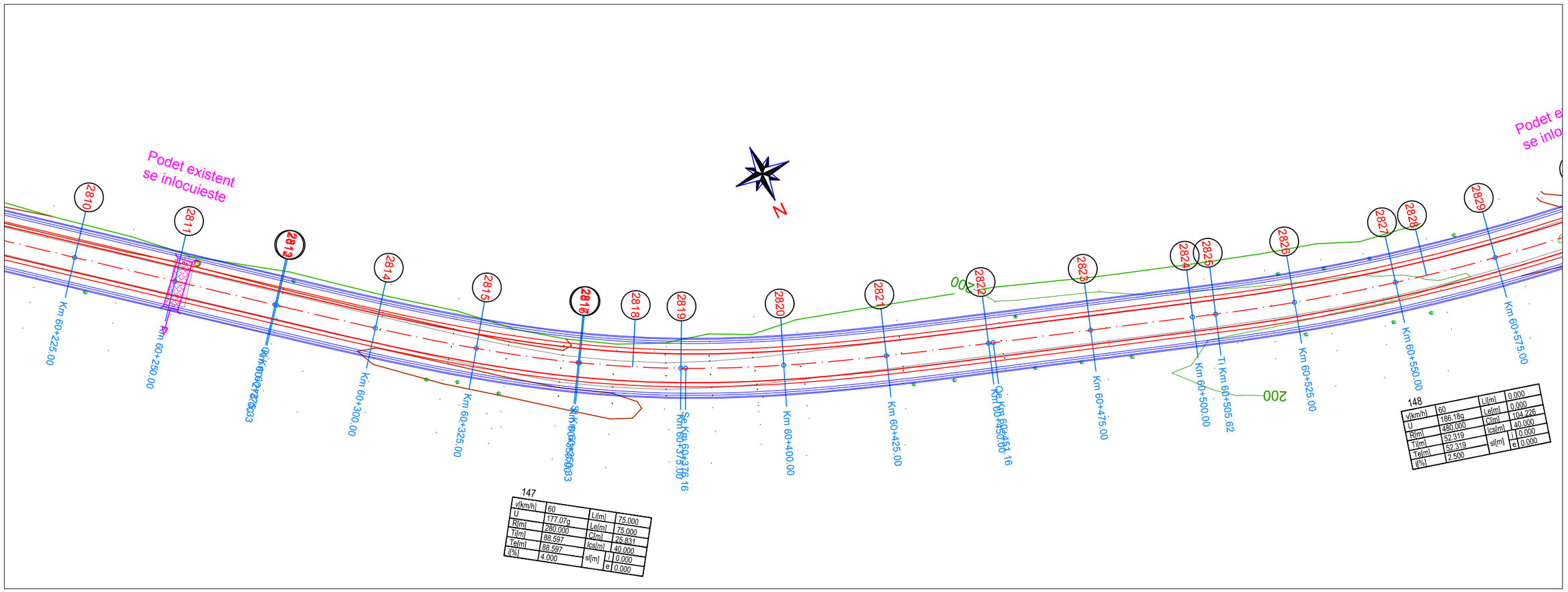
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS172
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

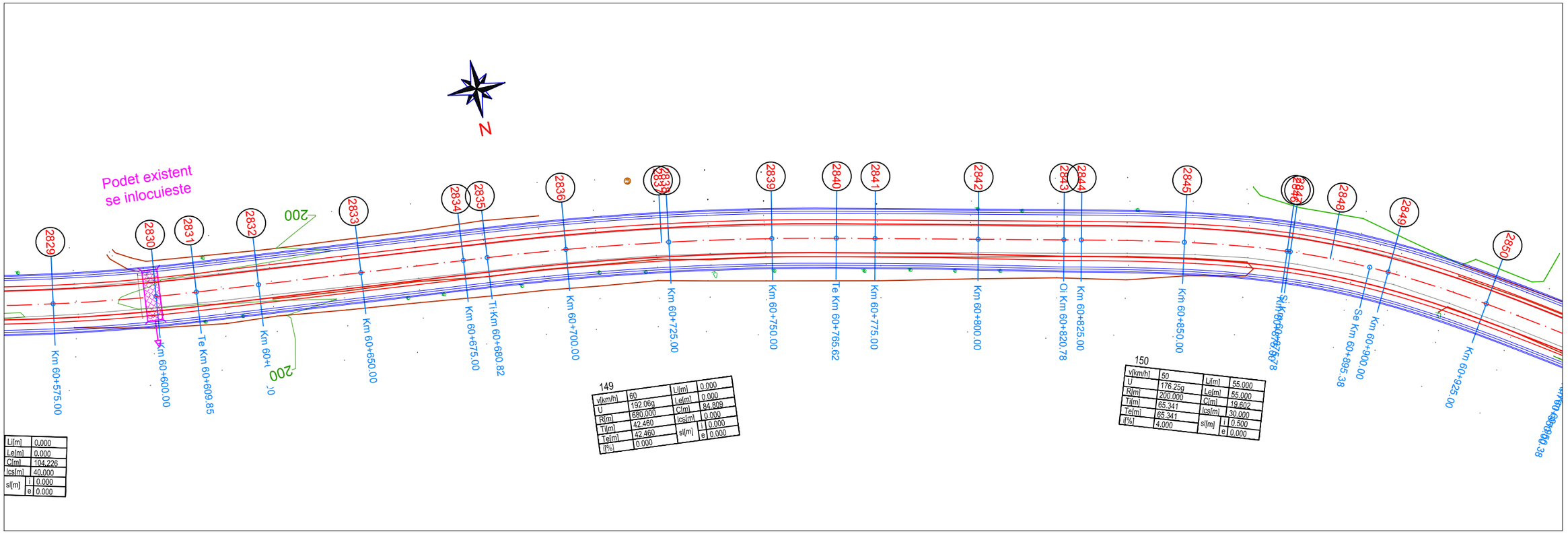
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS173
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

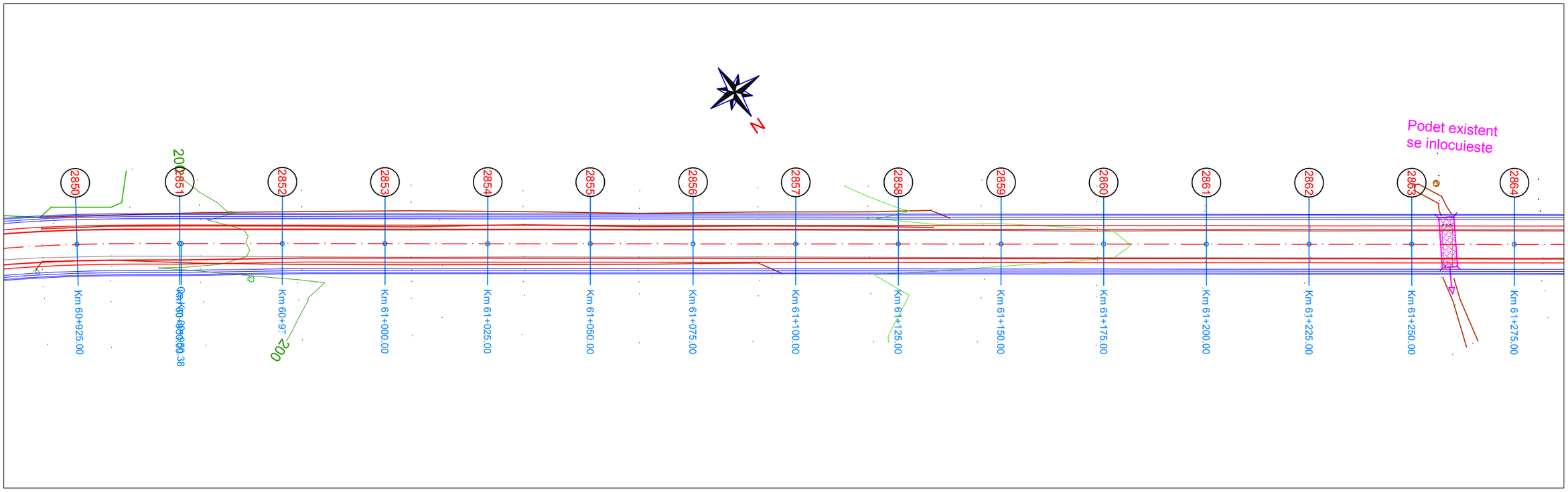
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS174
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

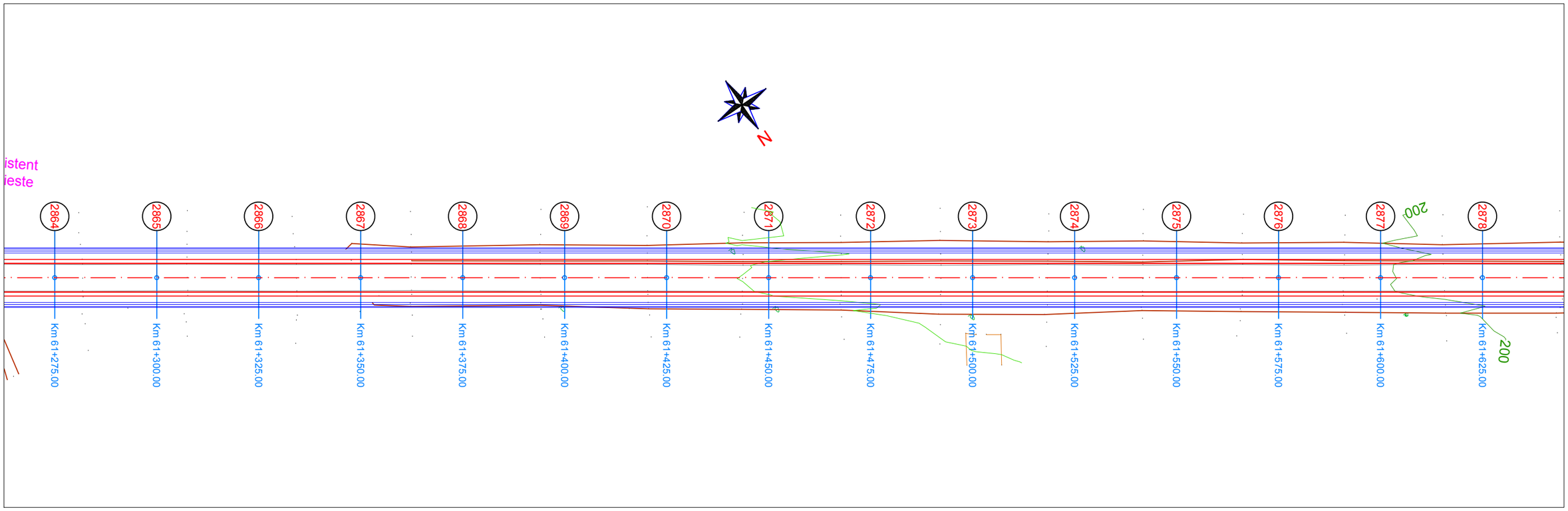
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS175
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

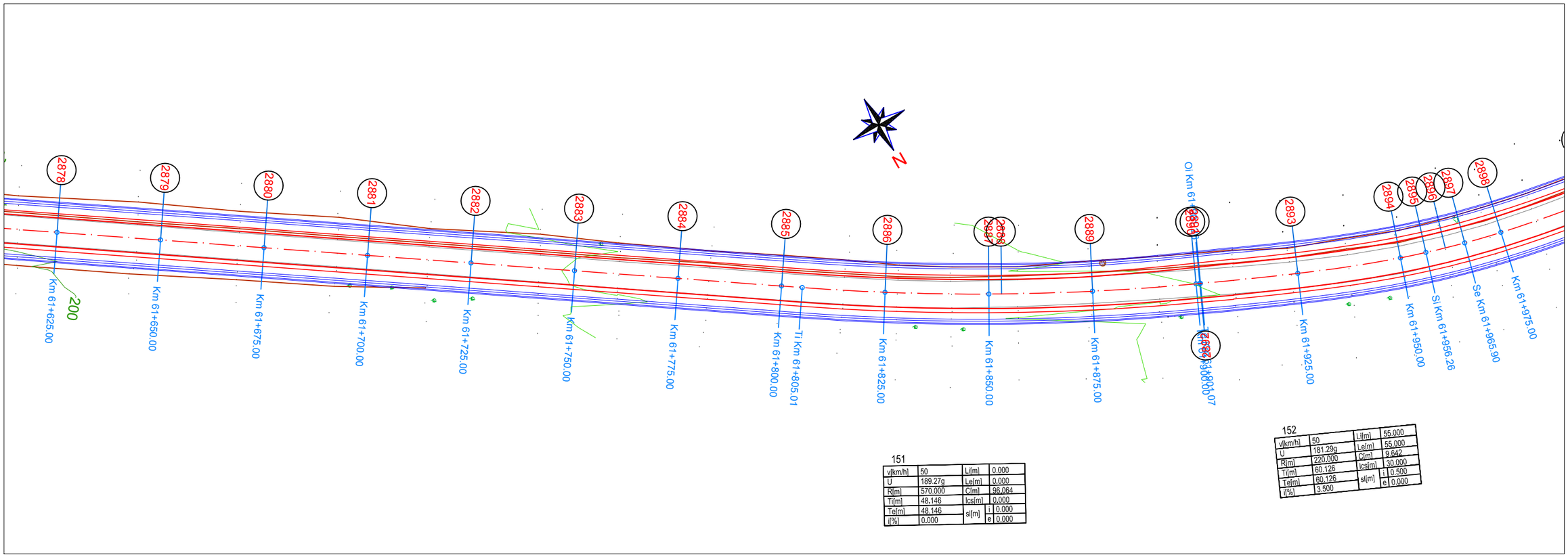
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS176
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



151

v[km/h]	50	Li[m]	0.000
U	189.27g	Le[m]	0.000
R[m]	570.000	C[m]	96.064
Ti[m]	48.146	lcs[m]	0.000
Te[m]	48.146	sl[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

152

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	181.29g	Le[m]	55.000
R[m]	220.000	C[m]	9.642
Ti[m]	60.126	lcs[m]	30.000
Te[m]	60.126	sl[m]	i 0.500
i[%]	3.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

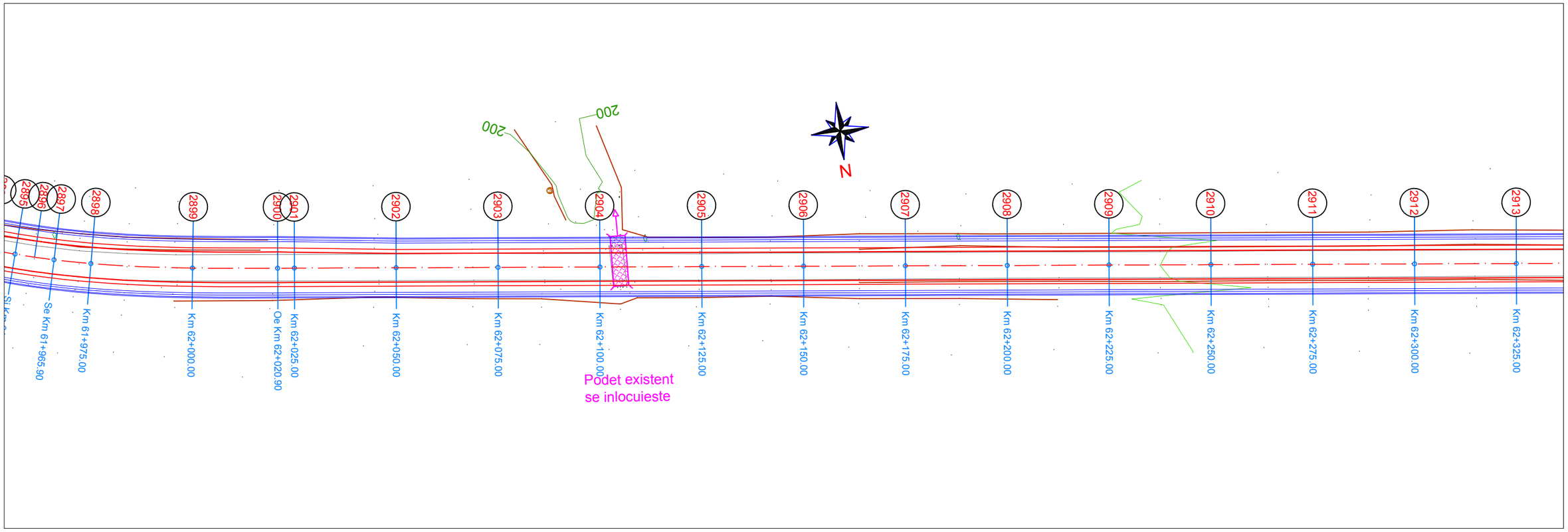
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS177

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

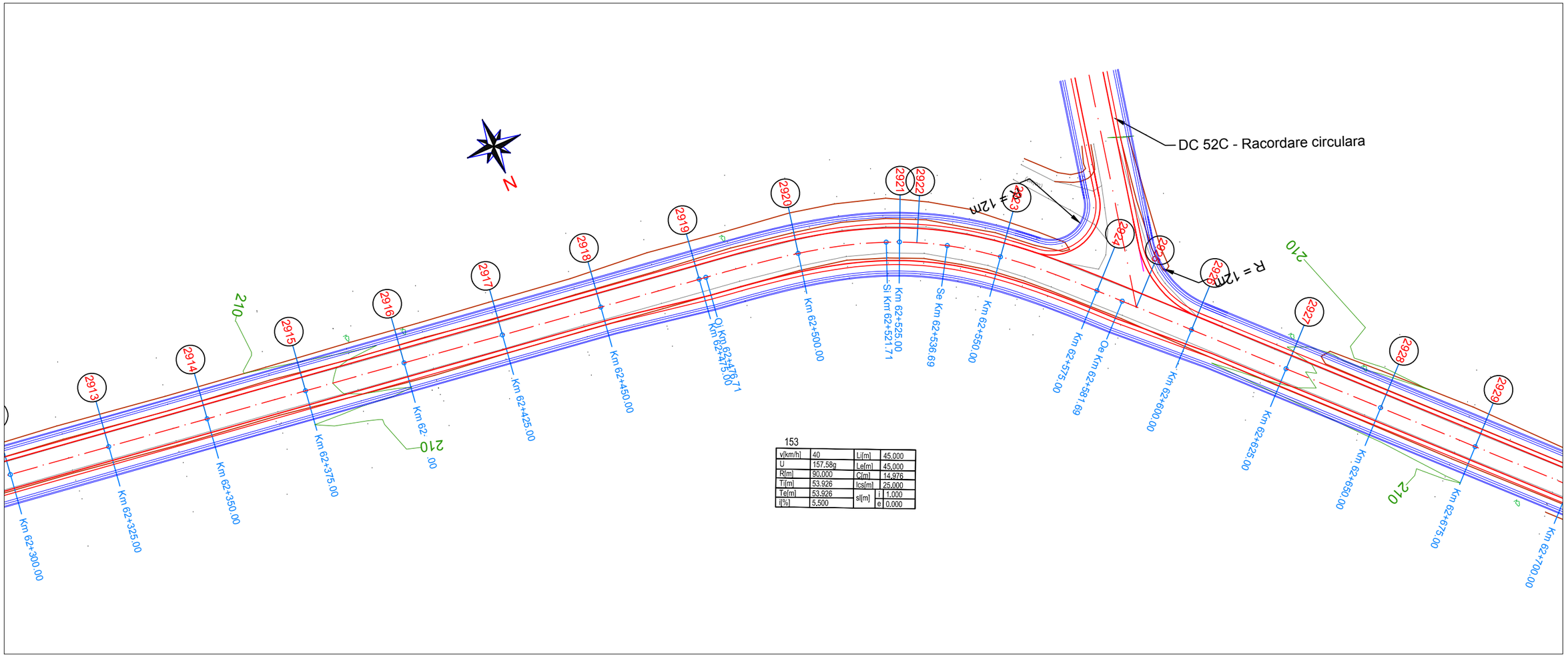
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS178
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



153

v[km/h]	40	Li[m]	45.000
U	157.58g	Le[m]	45.000
R[m]	90.000	C[m]	14.976
Ti[m]	53.926	lcs[m]	25.000
Te[m]	53.926	si[m]	i 1.000
i[%]	5.500		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

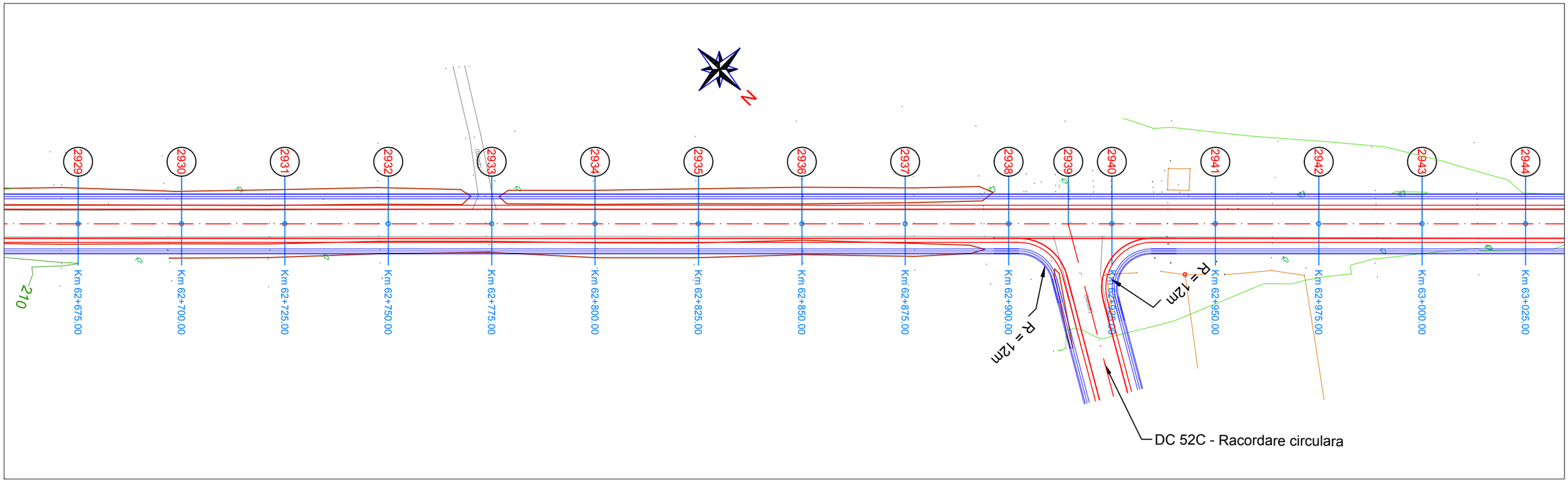
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS179

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

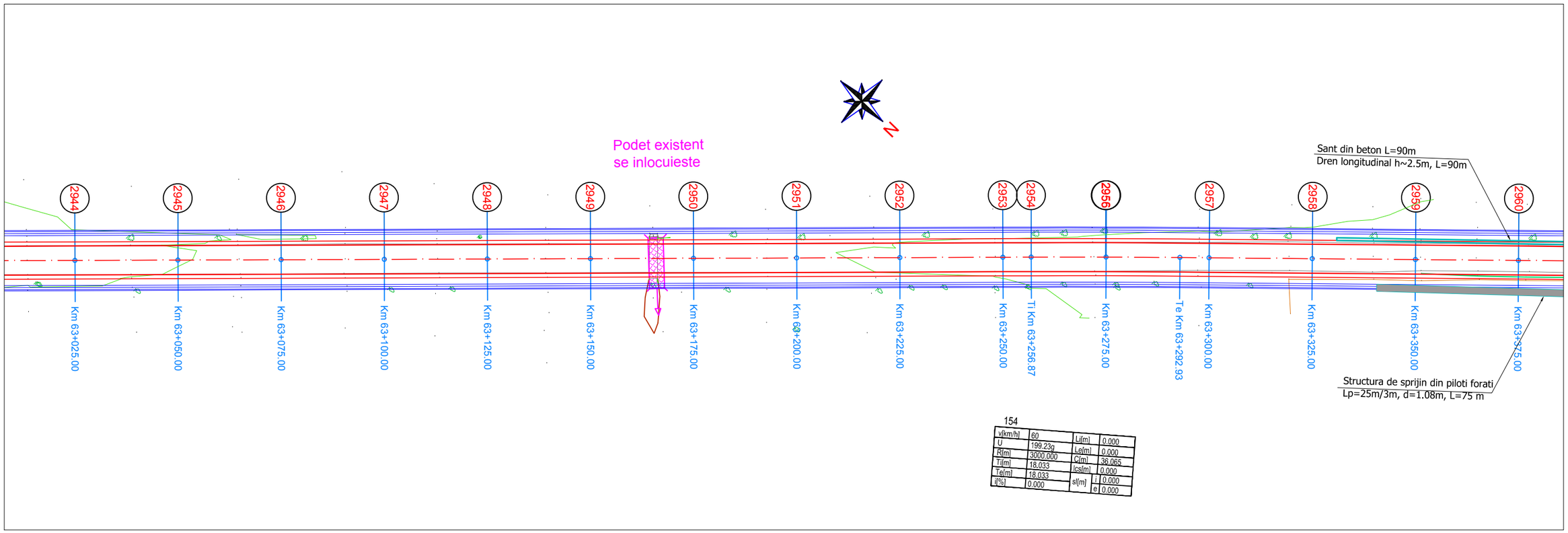
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS180
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

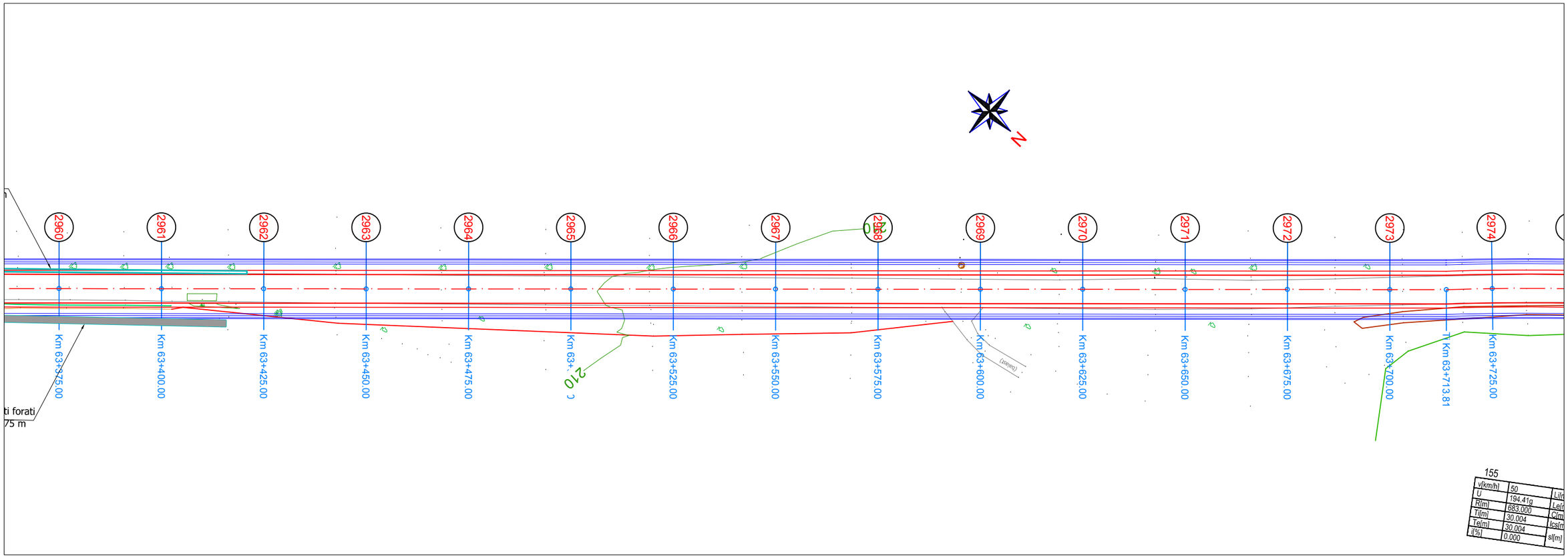
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS181
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

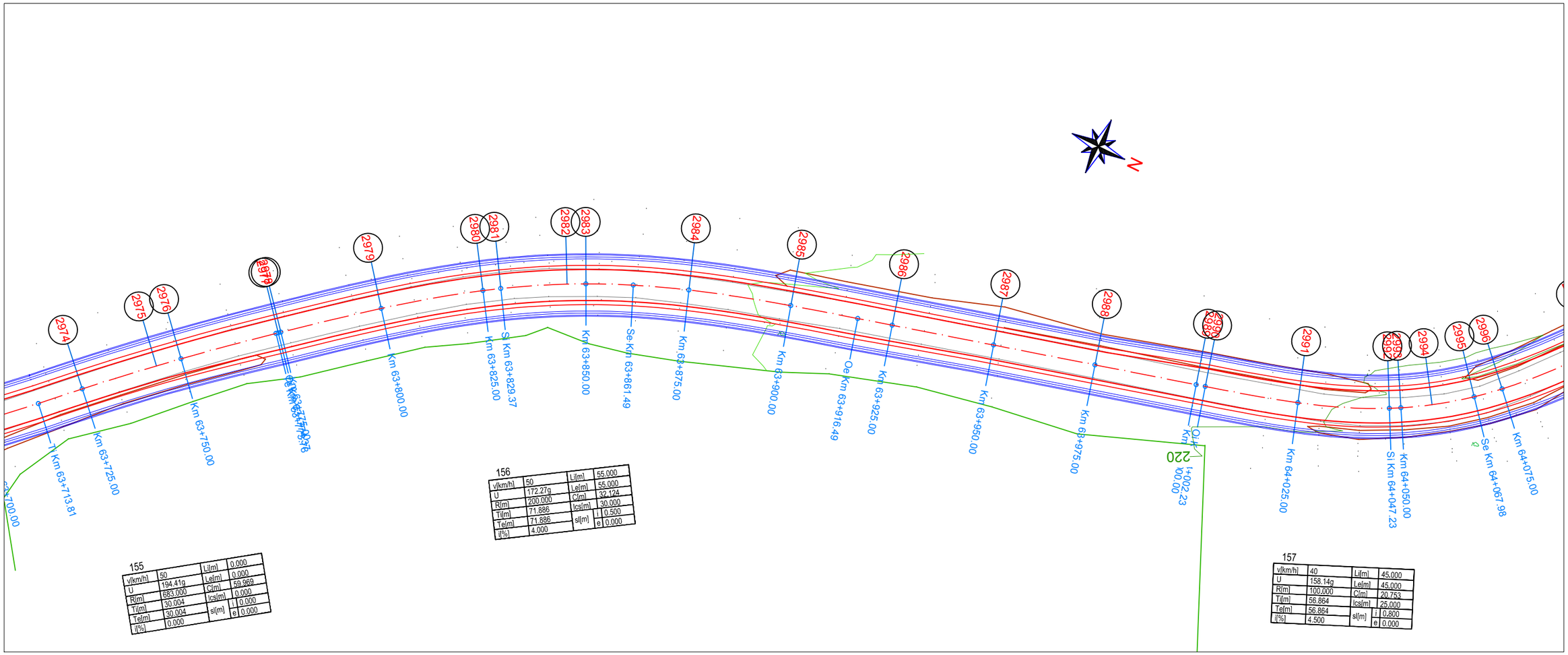
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie	Planşa nr. PS182
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

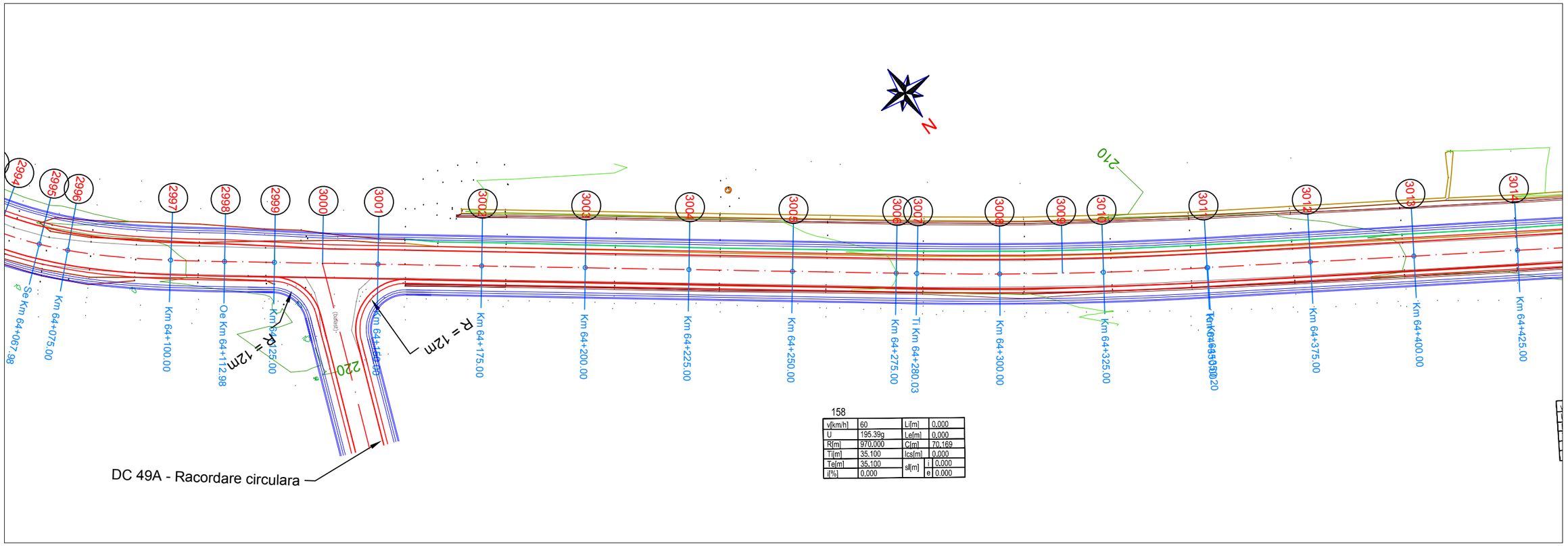
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS183

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

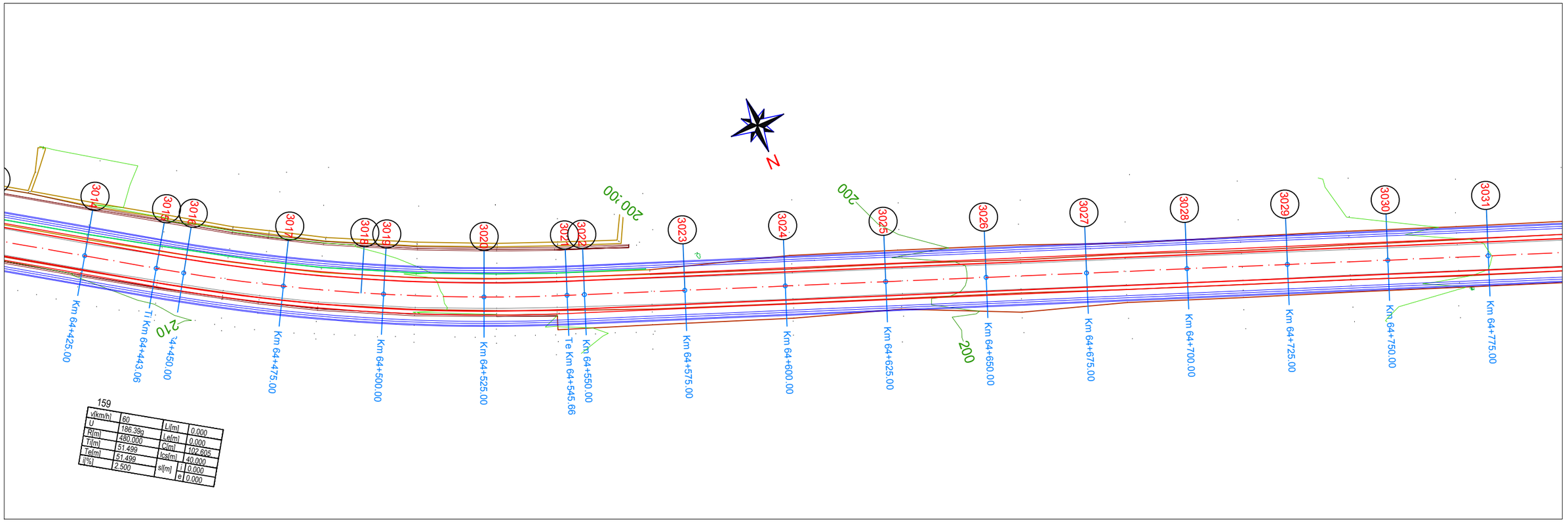
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS184
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

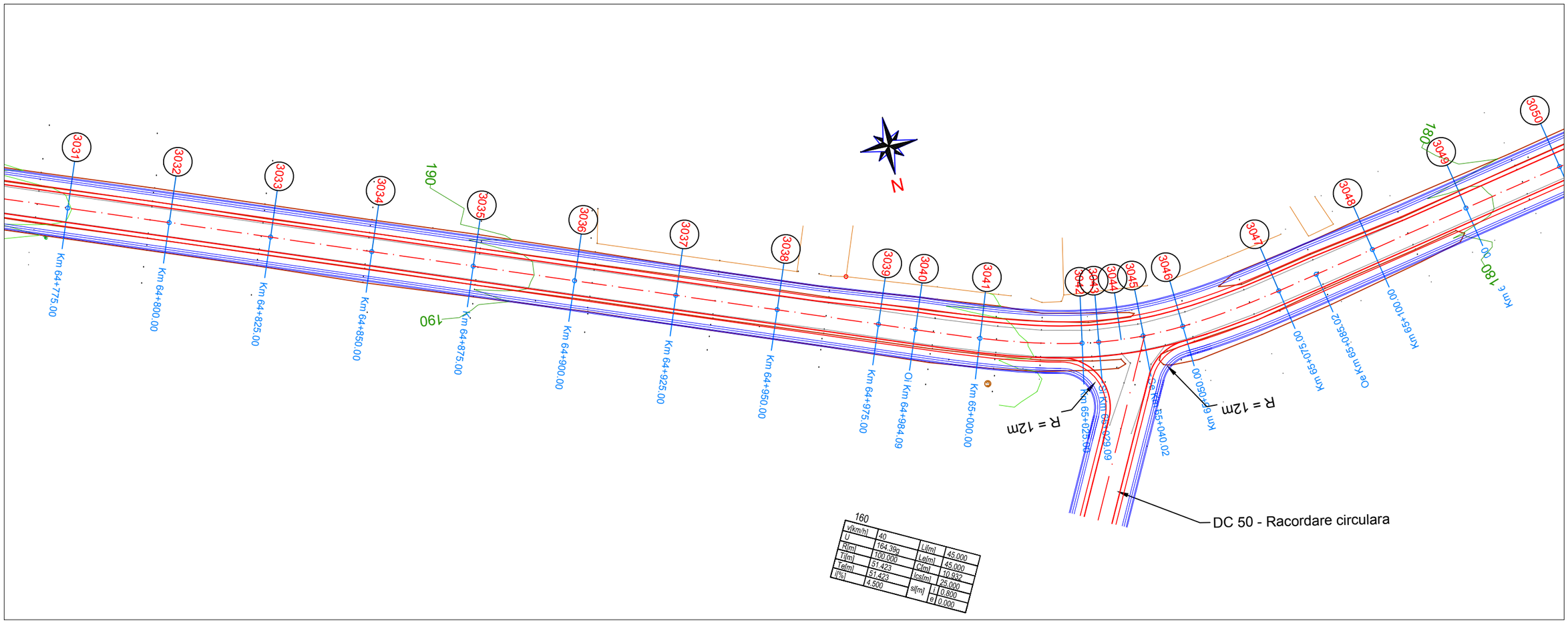
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS185
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

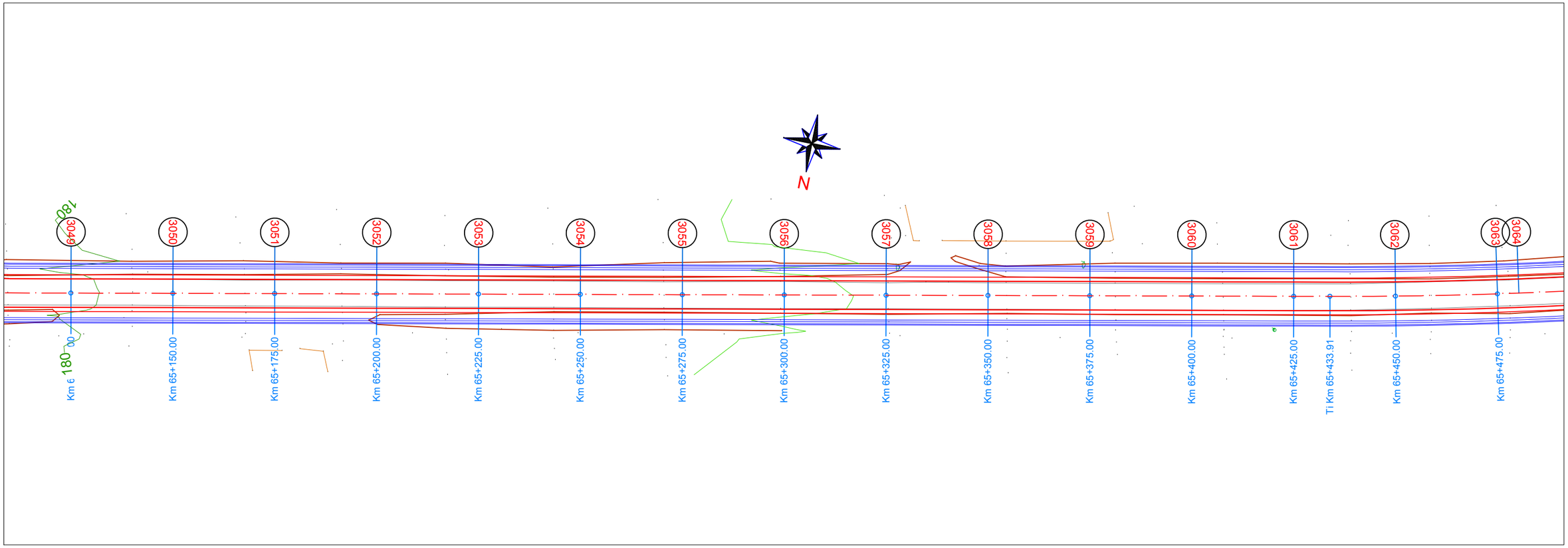
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS186
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

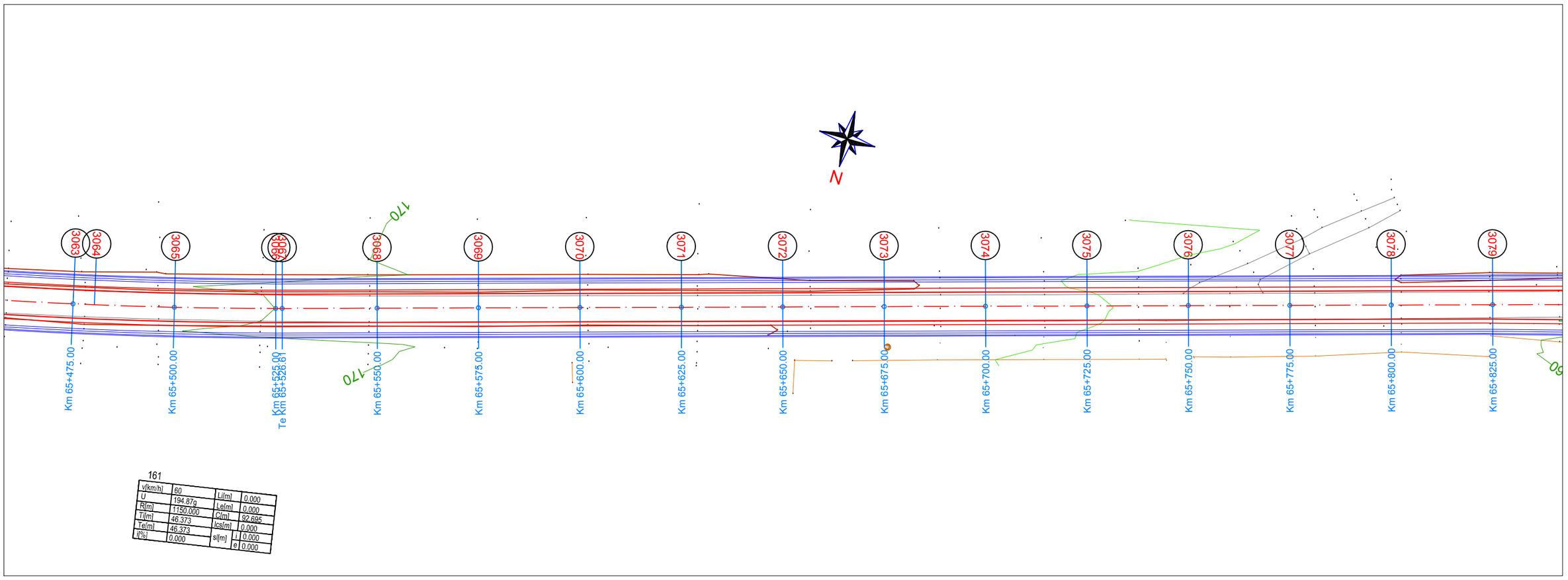
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS187
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



161

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	194.87g	Le[m]	0.000
R[m]	1150.000	C[m]	92.695
Ti[m]	46.373	lcs[m]	0.000
Te[m]	46.373	s[m]	i 0.000
i[%]	0.000		e 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

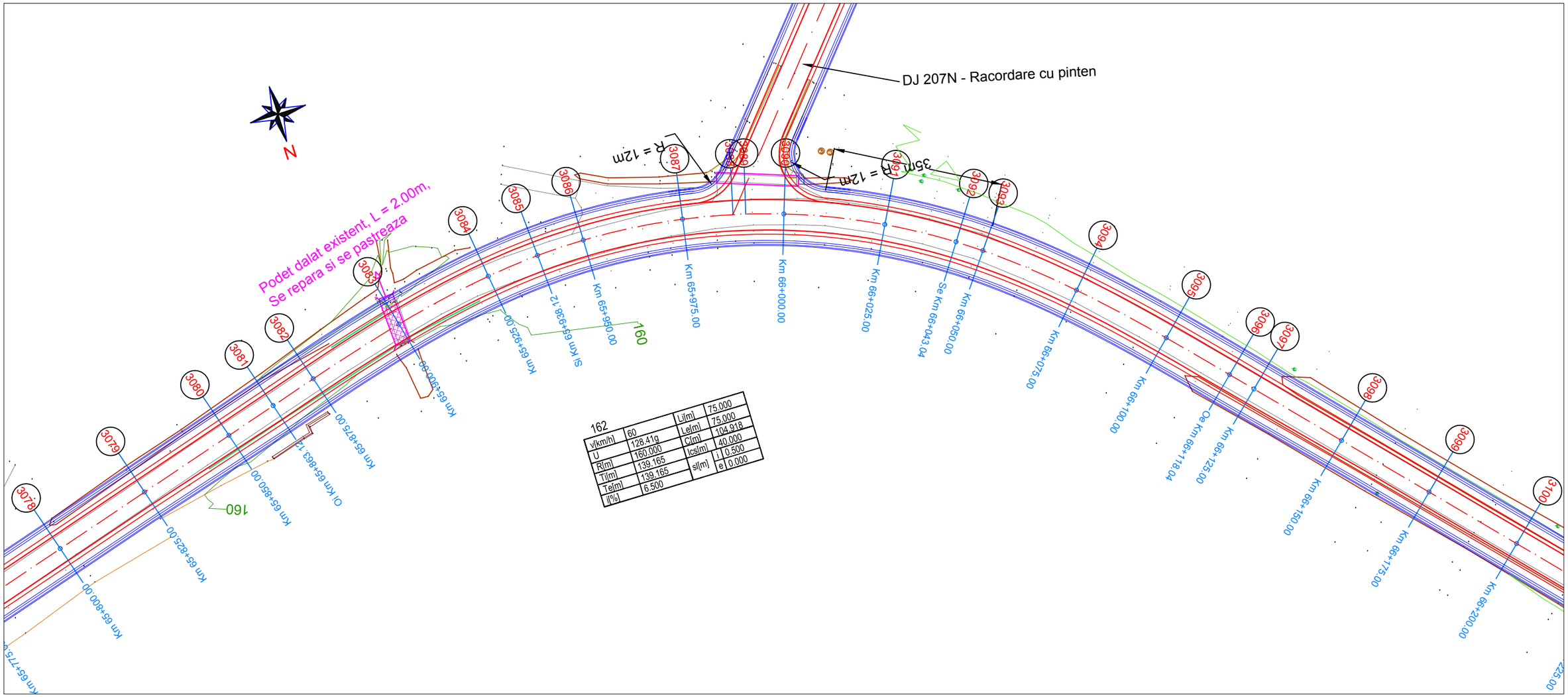
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Planşa nr. PS188

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



162			
v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	128.41g	Le[m]	75.000
R[m]	160.000	Ci[m]	104.918
Ti[m]	139.165	Ics[m]	40.000
Te[m]	139.165	s[m]	i | 0.500
i[%]	6.500		e | 0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

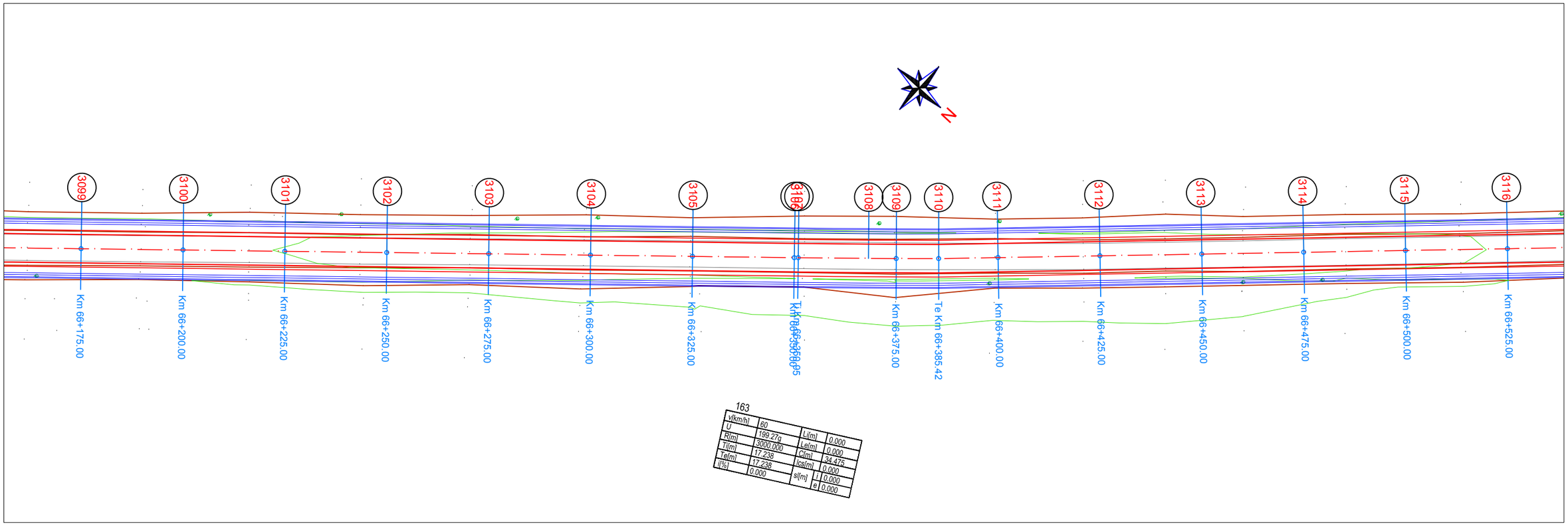
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS189
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

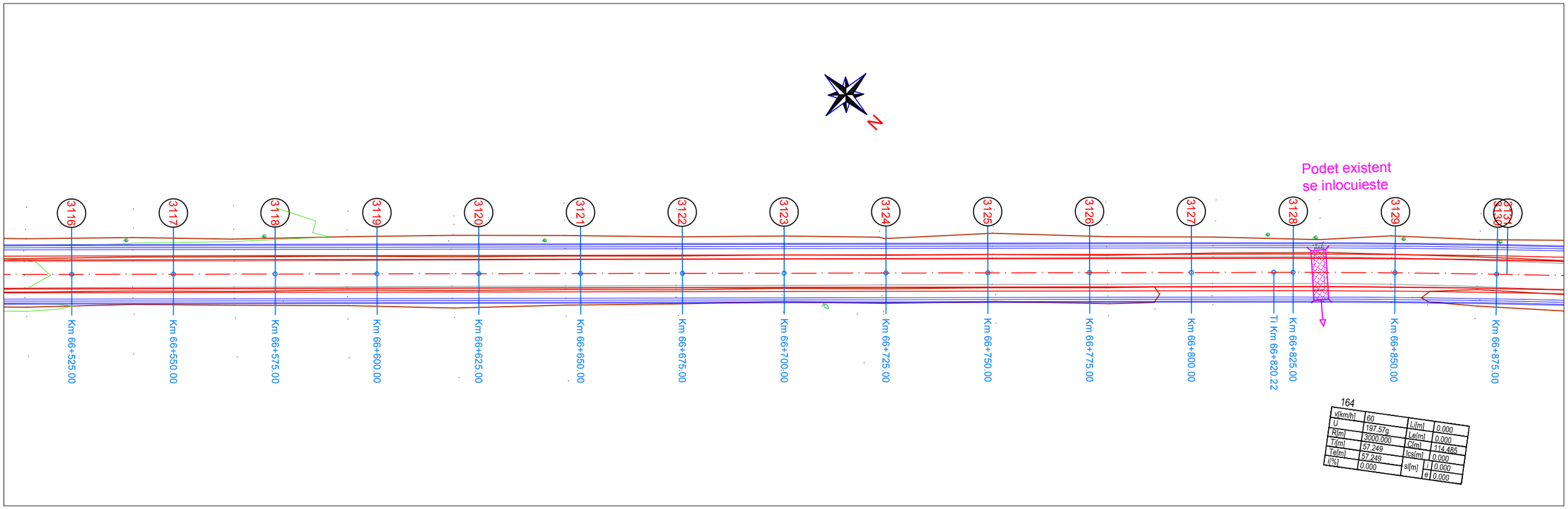
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS190
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

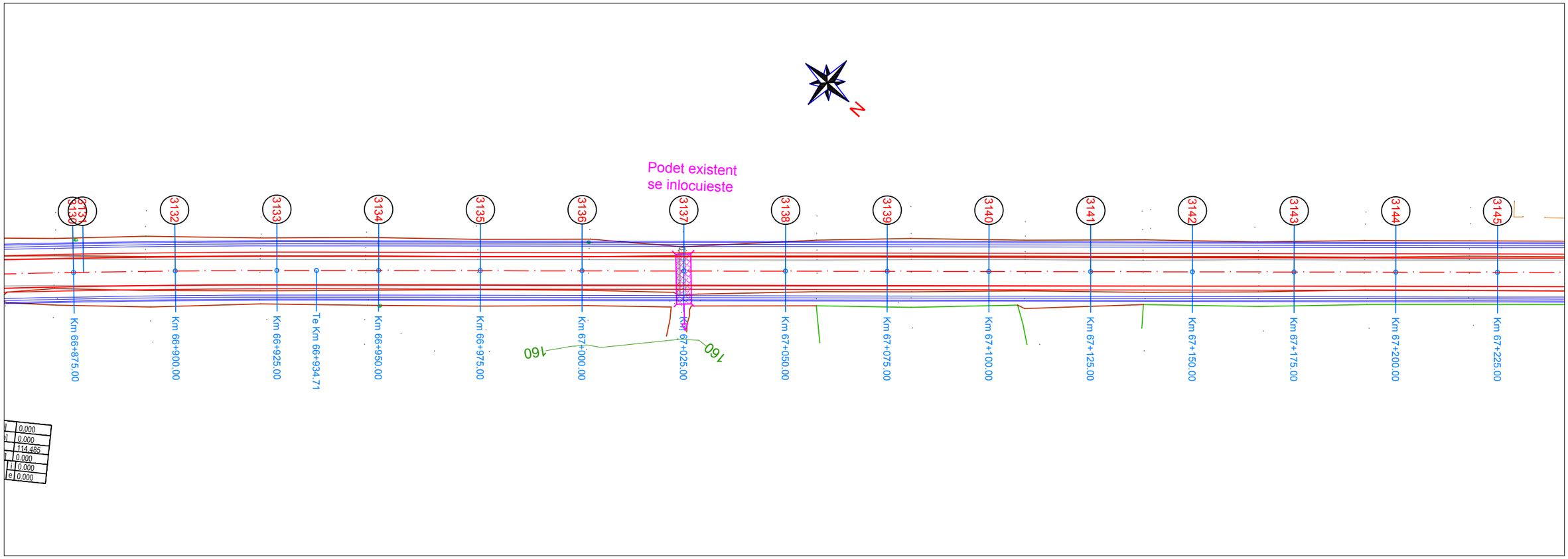
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS191
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

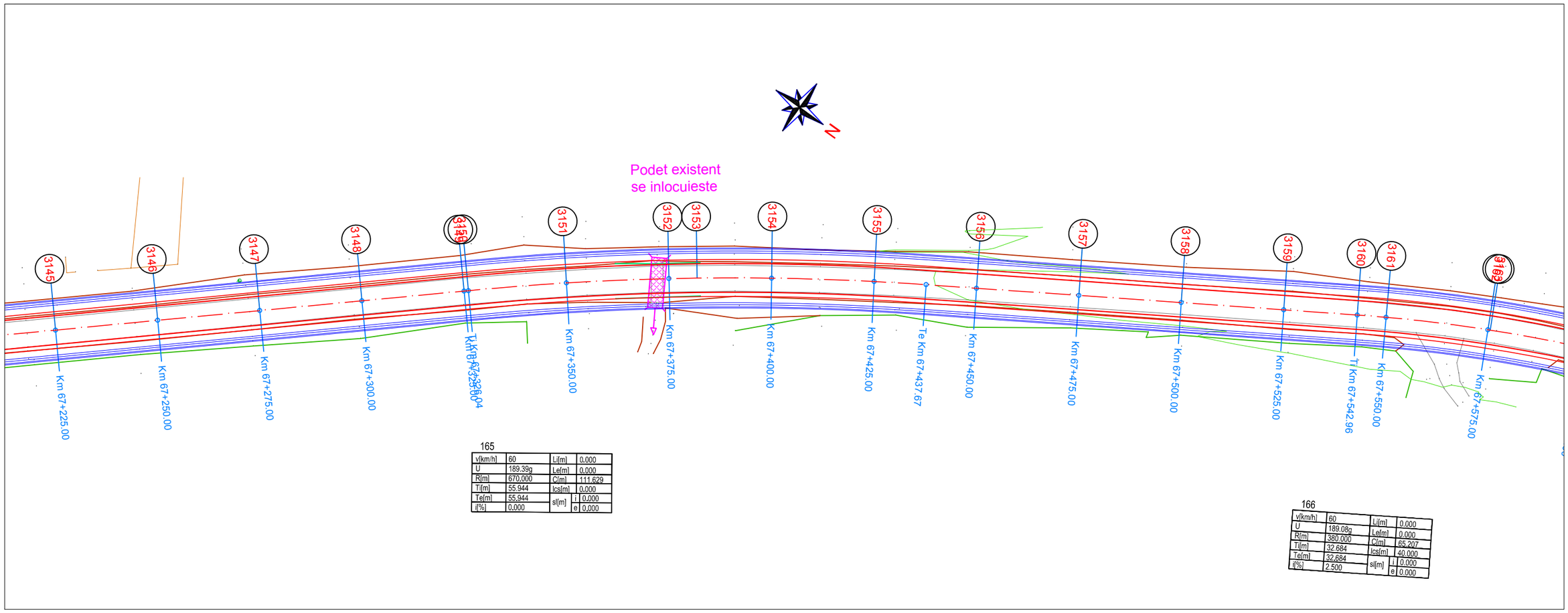
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS192

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



165

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	189.39g	Le[m]	0.000
R[m]	670.000	C[m]	111.629
Ti[m]	55.944	lcs[m]	0.000
Te[m]	55.944	sl[m] i	0.000
il[%]	0.000	sl[m] e	0.000

166

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	189.08g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	65.207
Ti[m]	32.684	lcs[m]	40.000
Te[m]	32.684	sl[m] i	0.000
il[%]	2.500	sl[m] e	0.000

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

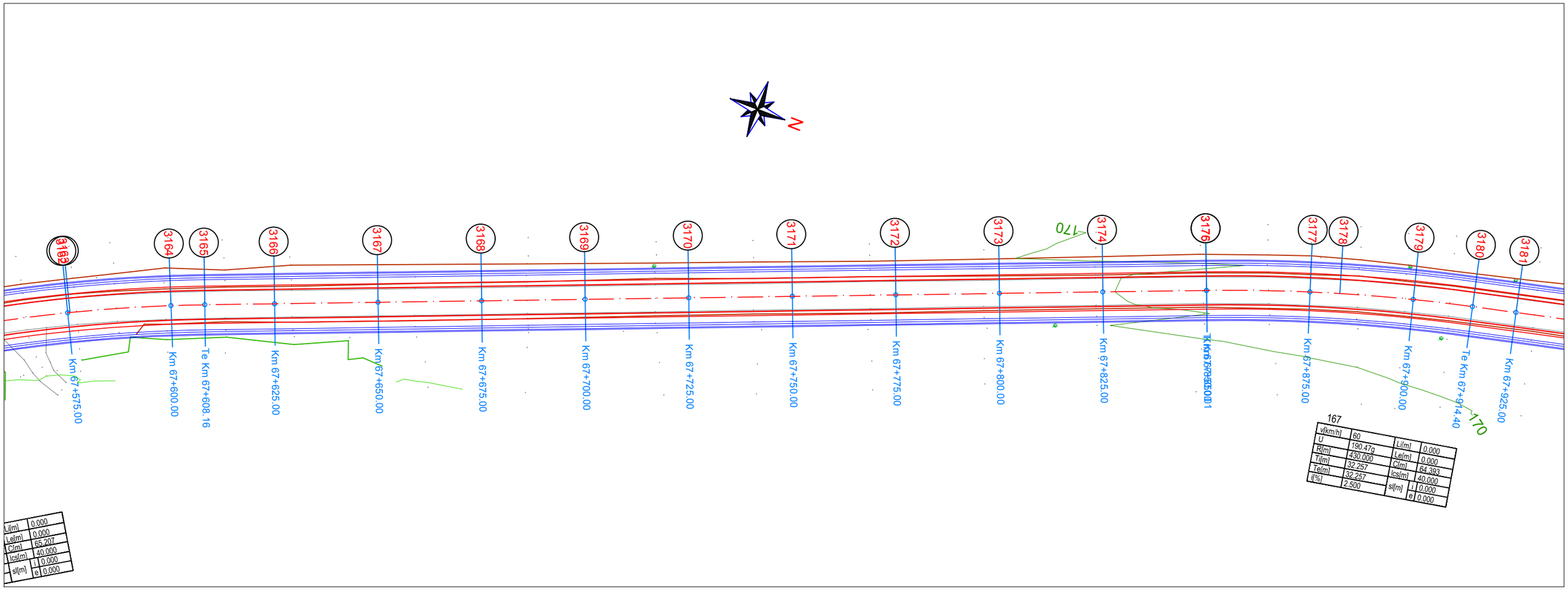
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		Plan de situatie
Verificat	Ing. Pădurariu D.	1:1000	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PS193

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

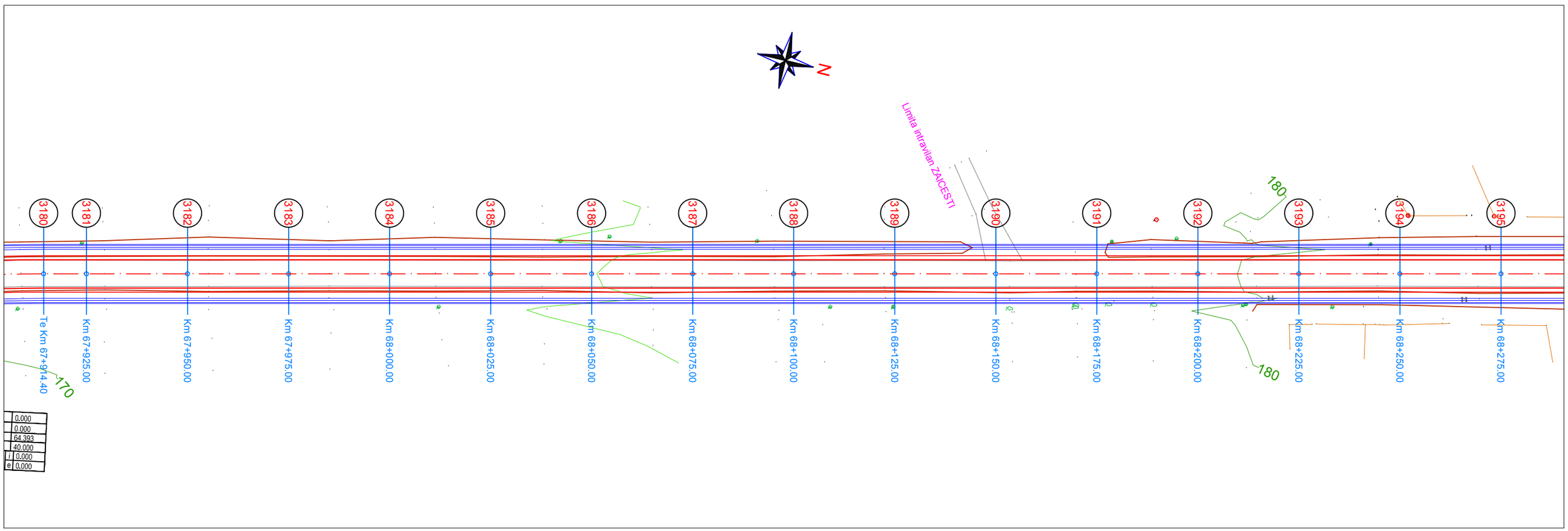
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS194
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

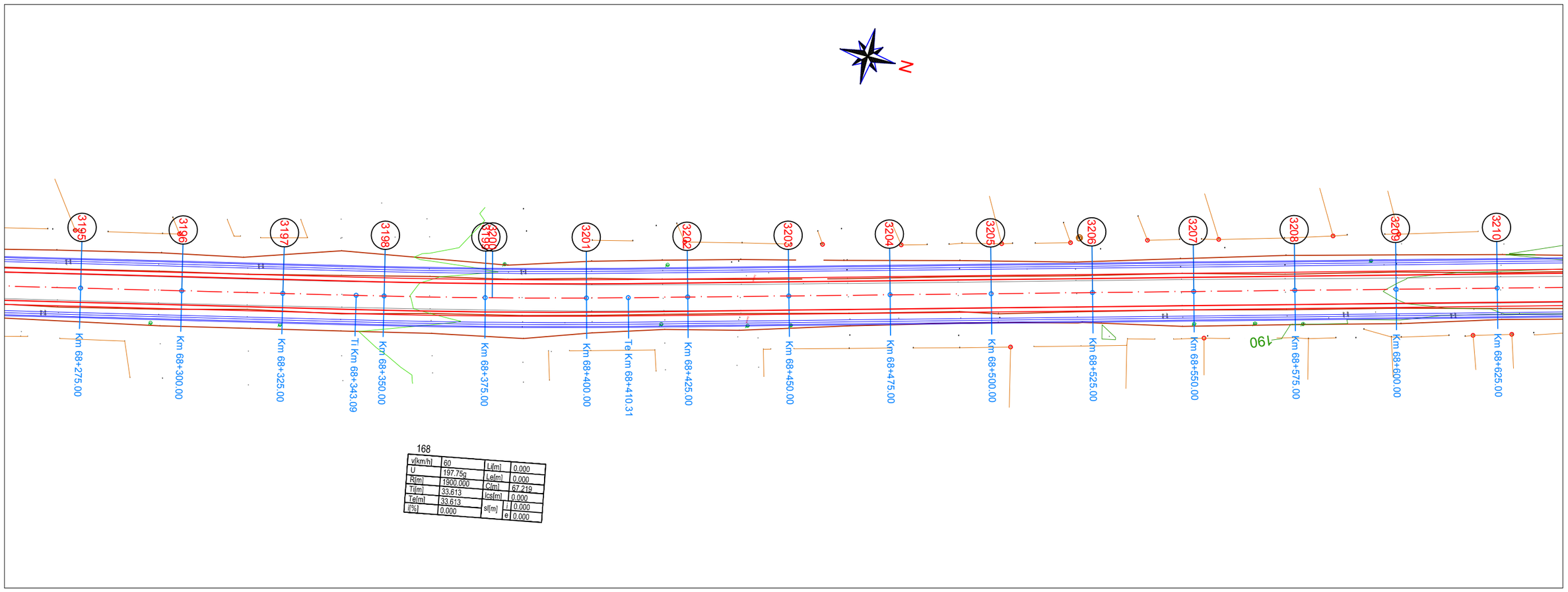
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS195
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

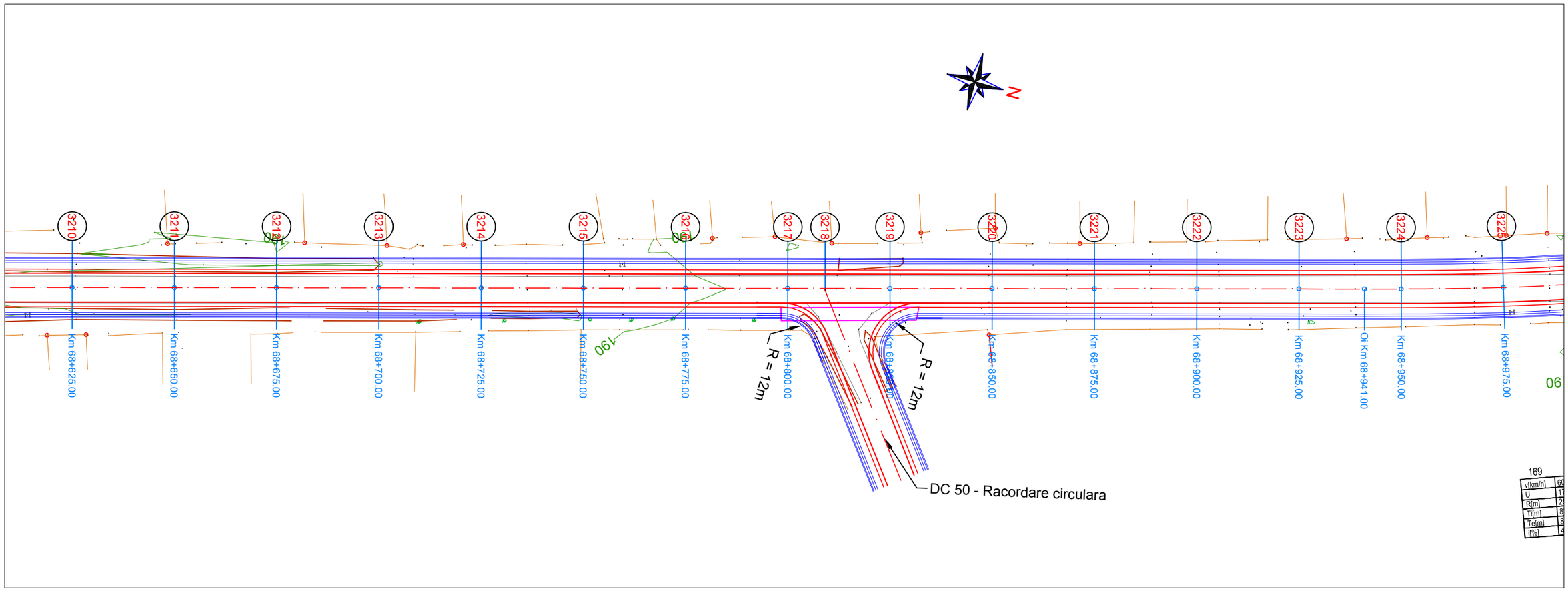
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS196
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

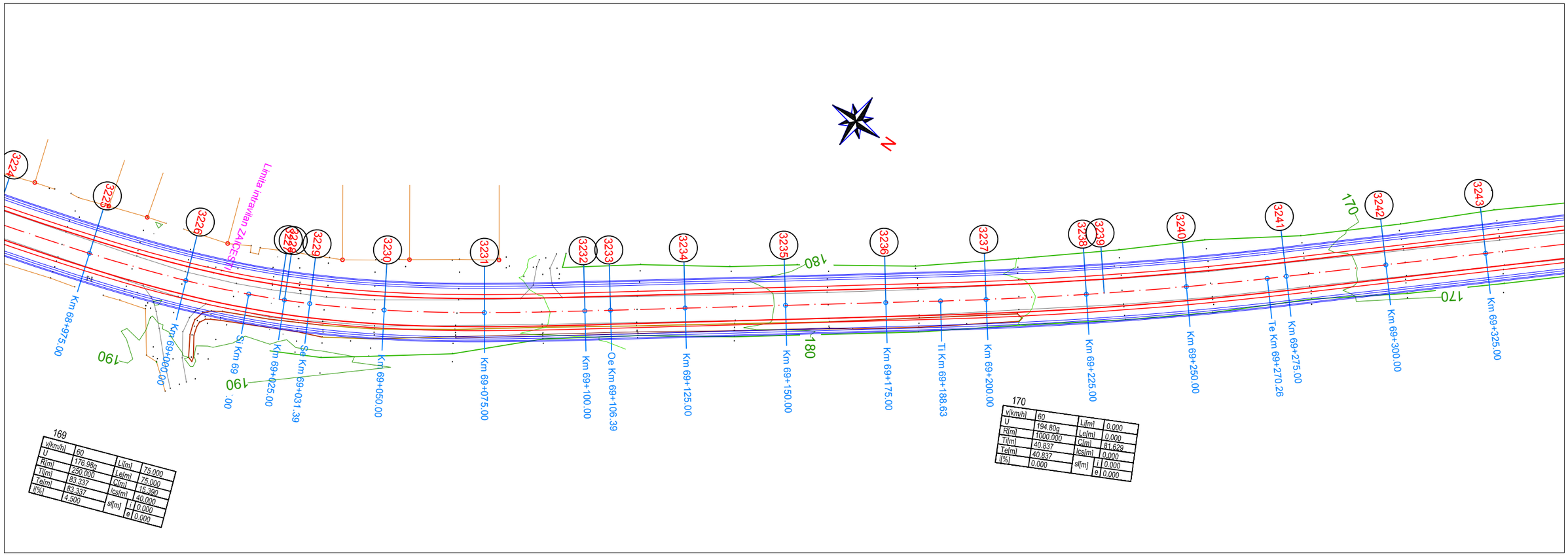
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS197
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

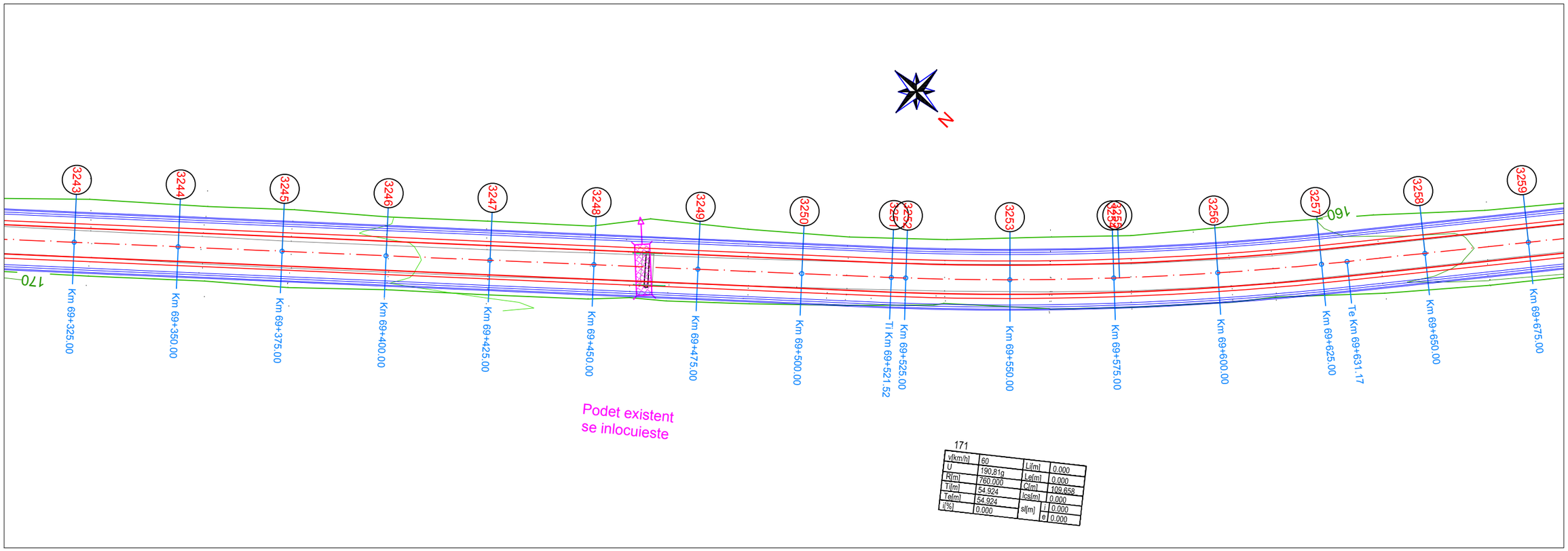
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS198
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

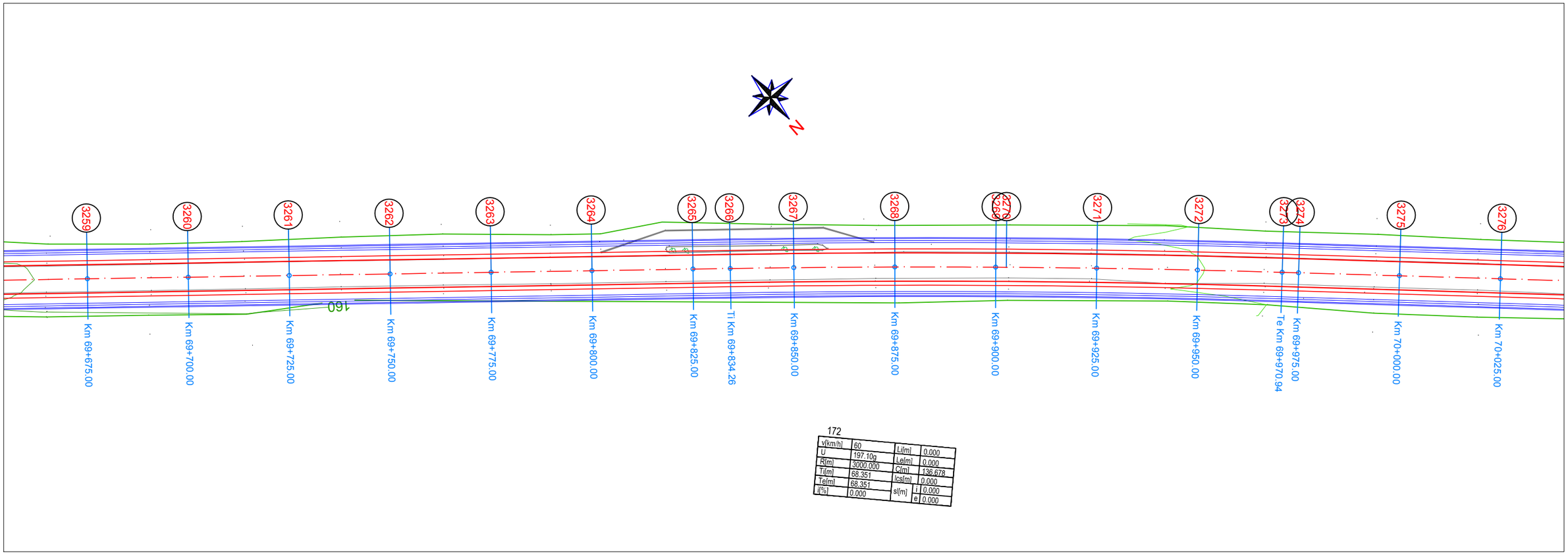
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS199
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

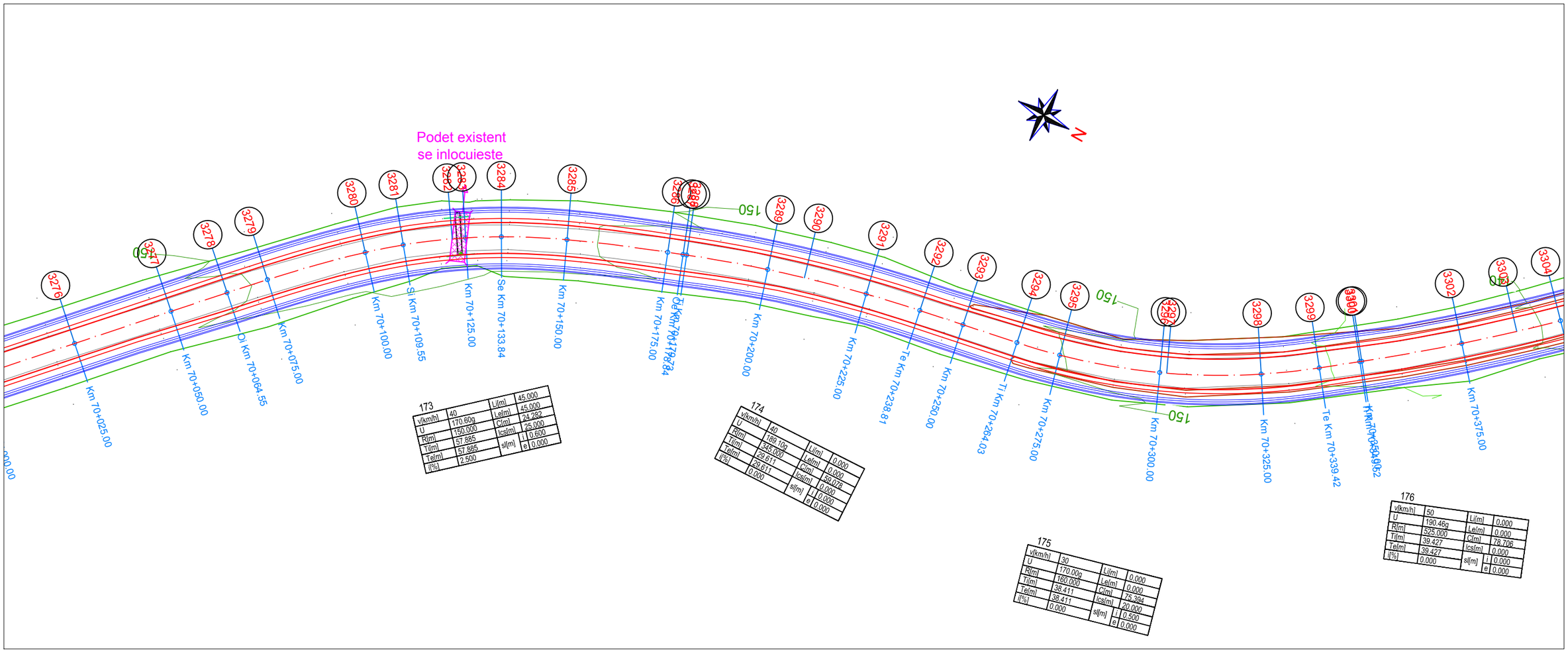
Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS200
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

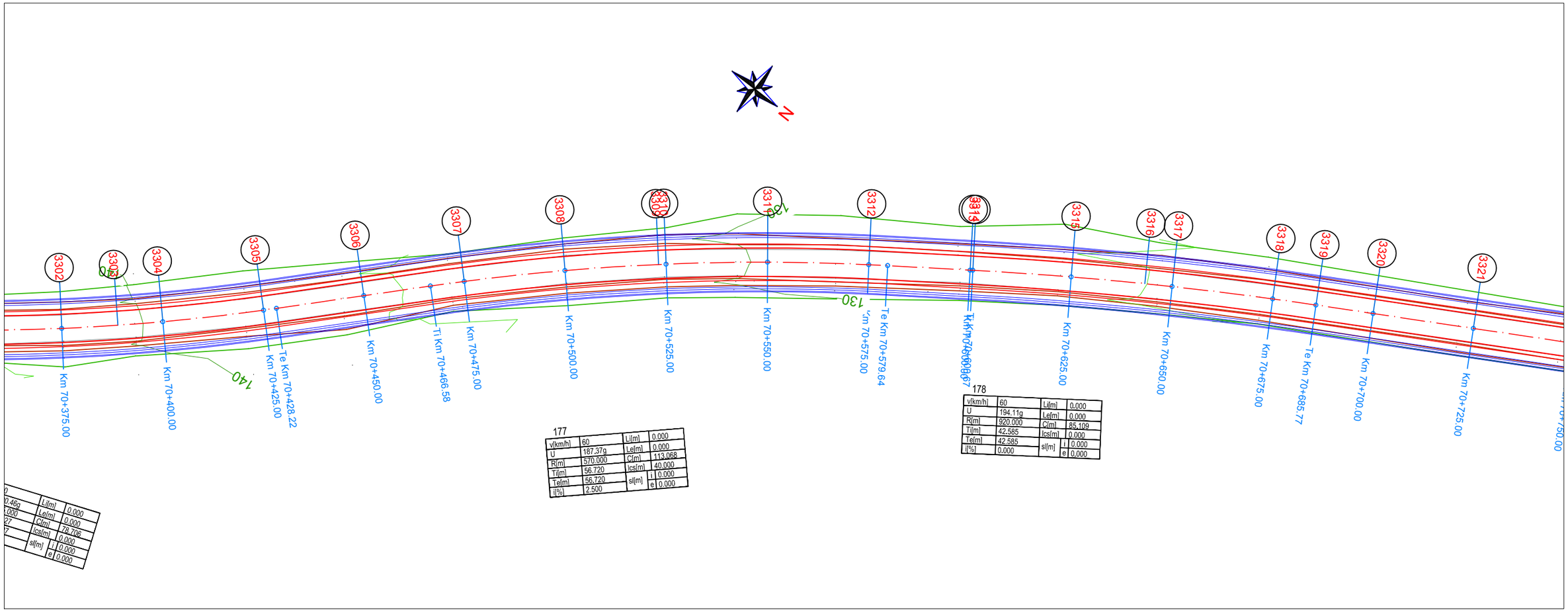
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Faza proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS201
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

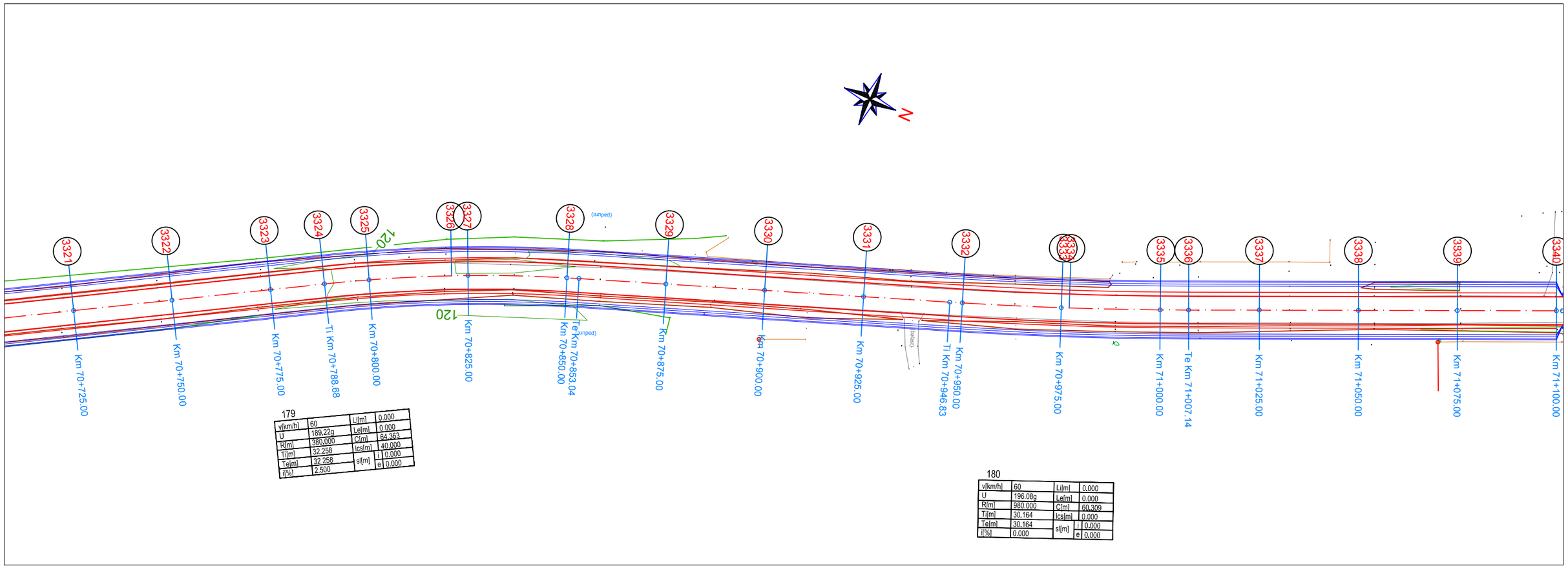
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PS202
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

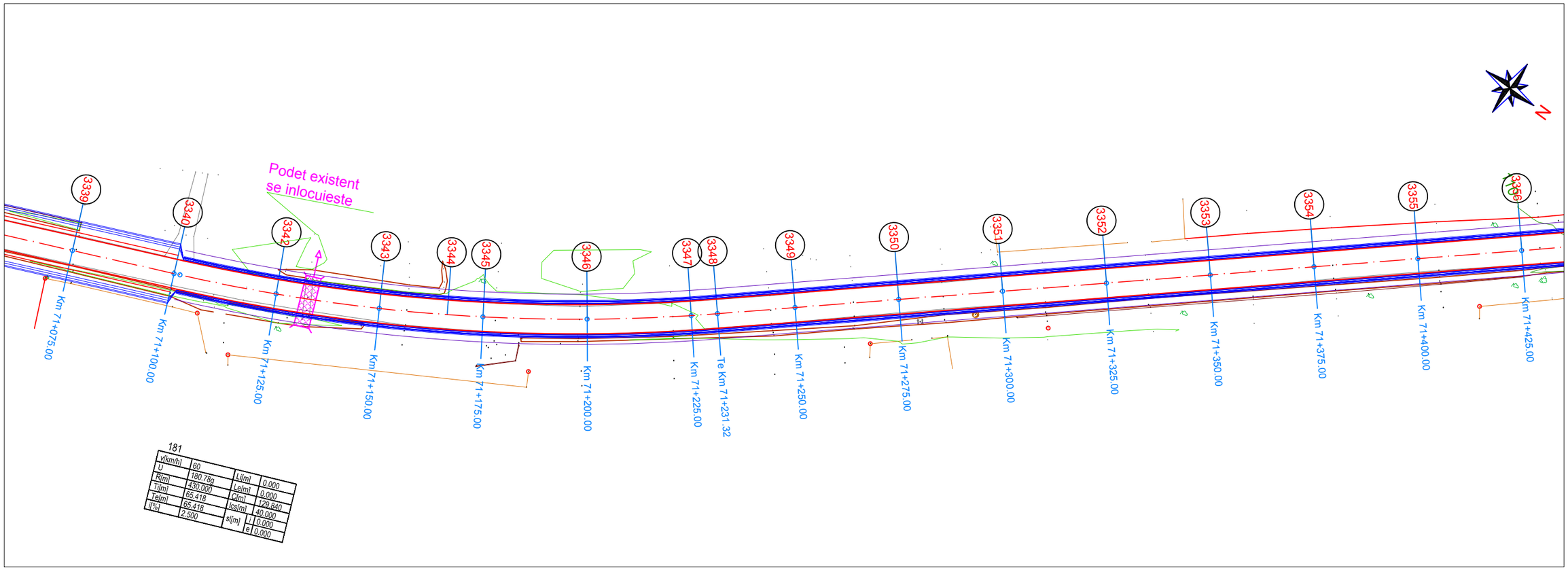
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS203
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

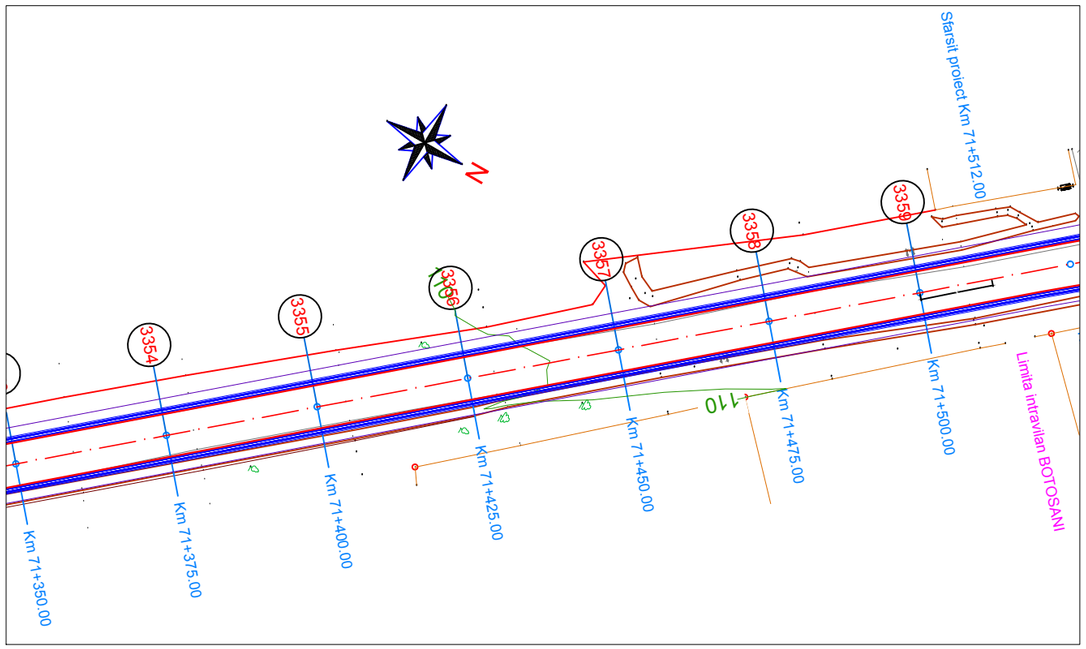
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS204
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

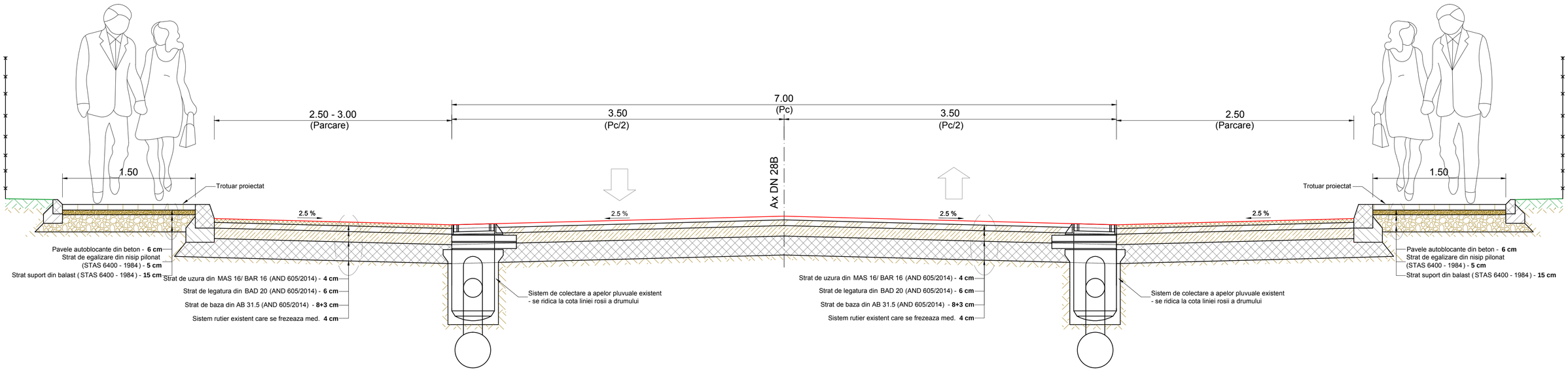
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PS205
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1 - Scenariul 1 - Solutia S1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 0+000 - 1+500;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier parcare

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**

Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Nota:
Zona de parcaj se aplica la Km: 0+100 - 0+900 (partea stanga - l=3.00 ml);
0+900 - 1+100 (partea stanga + dreapta - l=2.50 ml);

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect Studiu Fezabilitate

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	1:20; 1:50
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Denumire planşă:

Profil transversal Tip 1 - Scenariul 1 Solutia S1

Planşa nr. PTT(1)

Cod:F2 - 7.3

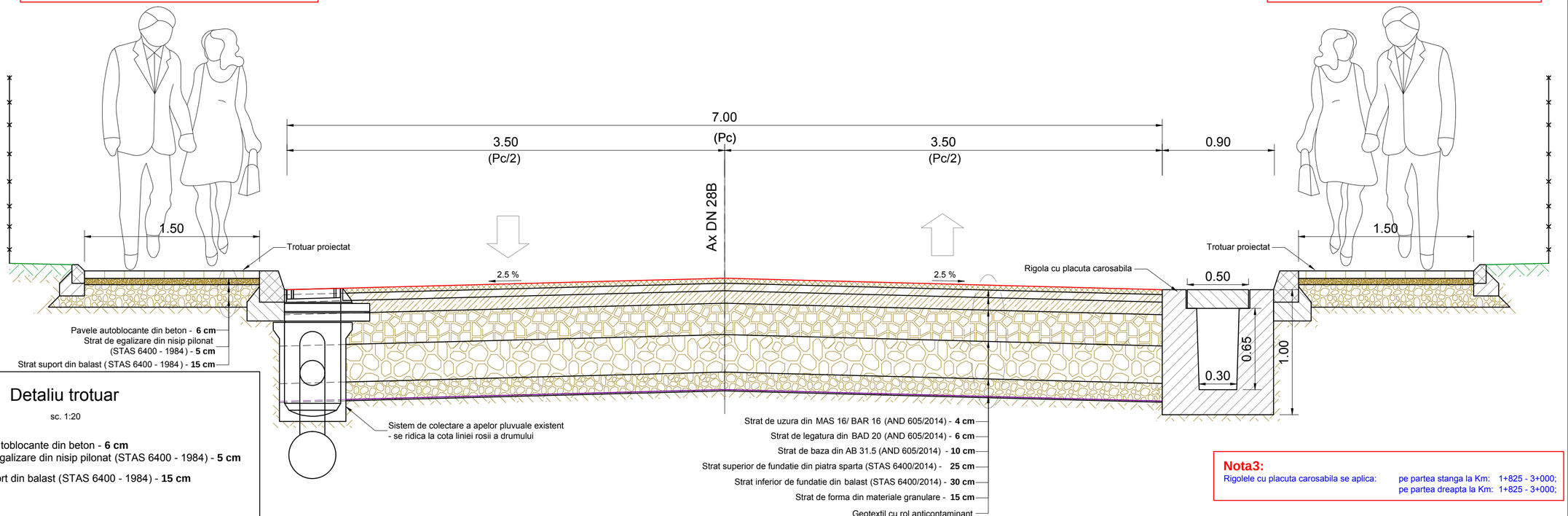
PROFIL TRANSVERSAL TIP 2 - Scenariul 1 - Solutia SRN1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 1+500 - 3+000, 16+000 - 18+000, 57+600 - 59+000, 69+600 - 71+512;

Nota1:
Trotuarele se aplica pe partea stanga - dreapta la Km: 1+500 - 3+000;

Nota2:
Gaigherele se aplica: pe partea stanga la Km: 1+500 - 1+825;
pe partea dreapta la Km: 1+500 - 1+825;



Nota3:
Rigolele cu placuta carosabila se aplica: pe partea stanga la Km: 1+825 - 3+000;
pe partea dreapta la Km: 1+825 - 3+000;

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**

Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **10 cm**

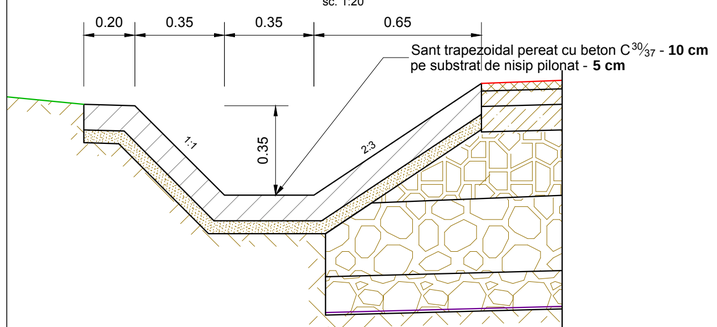
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Strat de forma din materiale granulare - **15 cm**
Geotextil cu rol anticontaminant

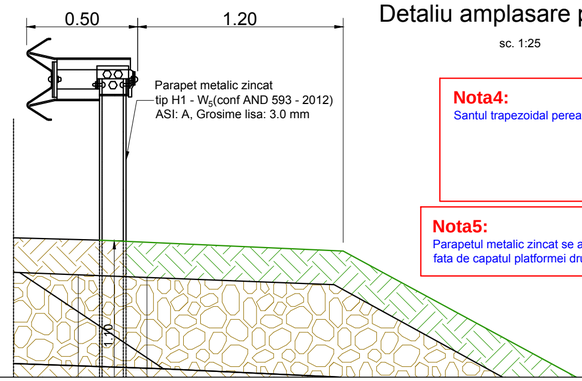
Detaliu sant trapezoidal pereat

sc. 1:20



Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Nota4:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 16+000 - 17+660;
57+600 - 59+000;
69+700 - 71+512;
pe partea dreapta la Km: 17+660 - 18+000;
57+600 - 59+000;
69+700 - 71+512;

Nota5:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;

Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(2)
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă:
Profil transversal Tip 2 - Scenariul 1
Solutia SRN1

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Scara: 1:20; 1:50

Data: 2016

Proiectat	Ing. Furdui E.	
Desenat	Ing. Furdui E.	
Verificat	Ing. Păduraru D.	
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	

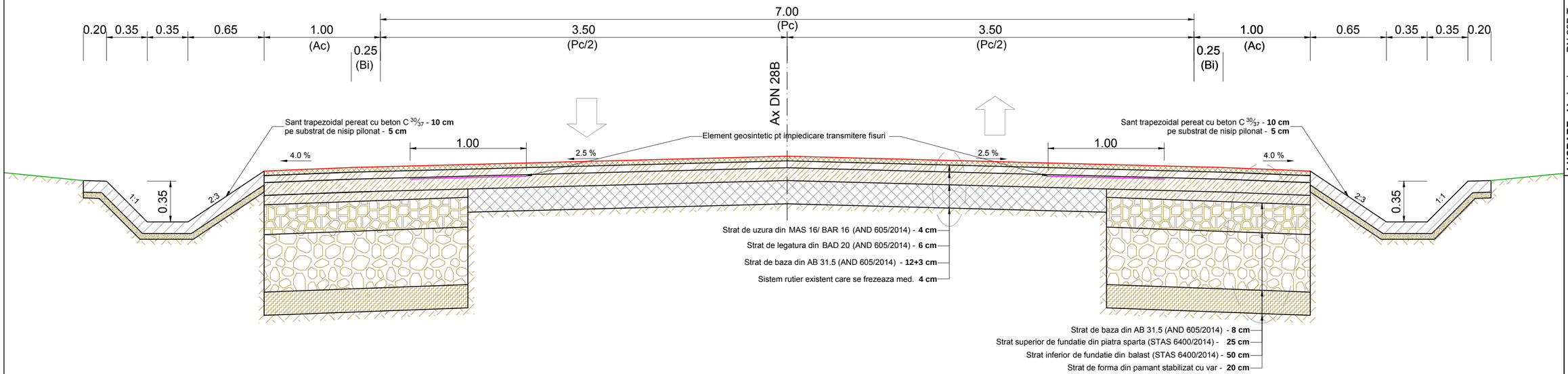
PROFIL TRANSVERSAL TIP 3 - Scenariul 1 - Solutia S2

sc. 1:50

Se aplica la Km: 3+000 - 16+000 ;

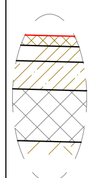
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 3+000 - 16+000;
pe partea dreapta la Km: 3+000 - 12+440;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



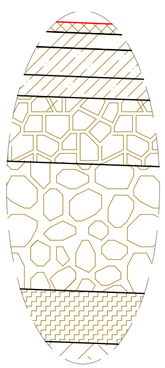
Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) -
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**

Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **12+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20



Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

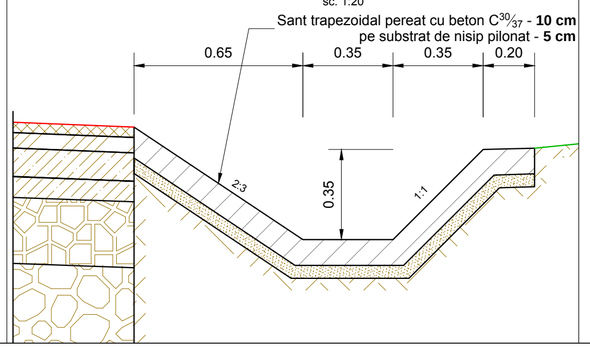
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

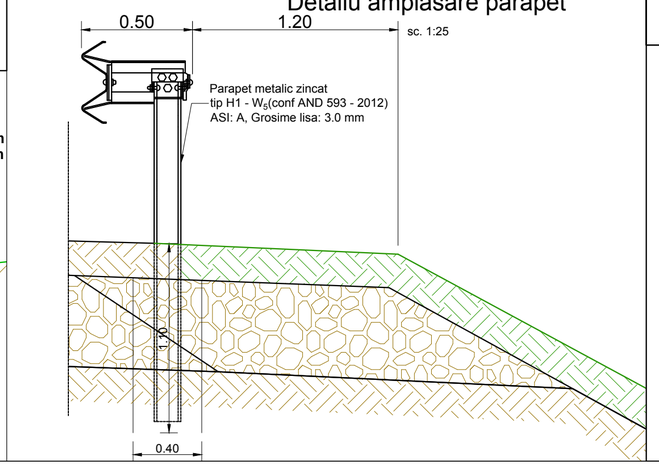
Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



Detaliu amplasare parapet



Nr. proiect 1000/2015	
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(3)
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă:

Profil transversal Tip 8 - Scenariul 1
Solutia S2

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Scara: 1:20; 1:50

Data: 2016

Proiectat	Ing. Furdui E.	
Desenat	Ing. Furdui E.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4 - Scenariul 1 - Solutia S3

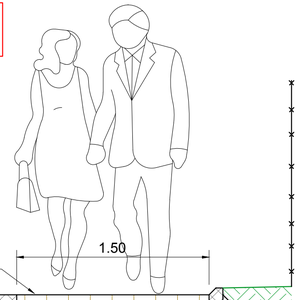
sc. 1:50

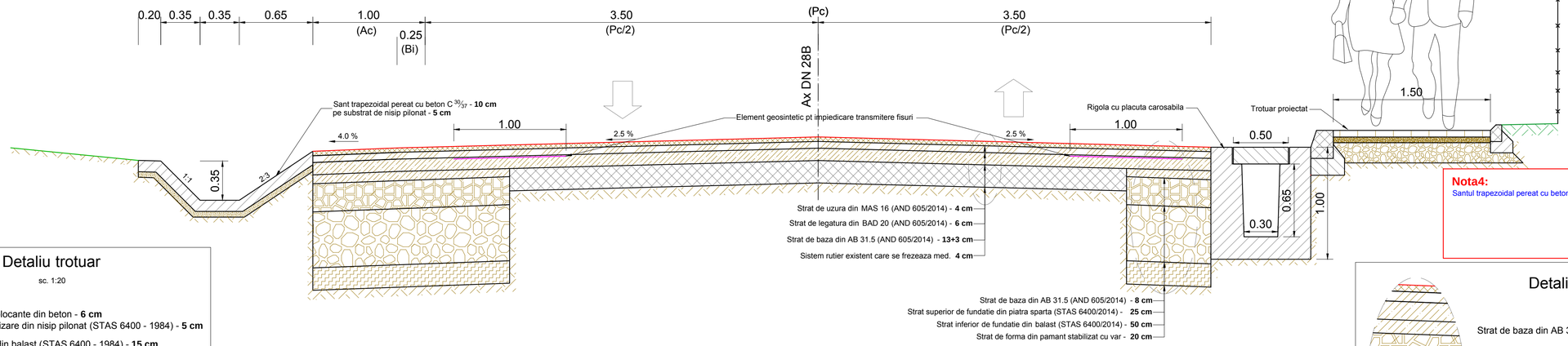
Se aplica la Km: 18+000 - 30+000; 44+000 - 53+360;

Nota1:
Trotuarele se aplica: pe partea stanga la Km: 26+270 - 30+000, 47+100 - 47+810;
pe partea dreapta la Km: 26+270 - 30+000, 47+100 - 47+810;

Nota2:
Gaigherele se aplica: pe partea stanga la Km: 26+270 - 30+000;
pe partea dreapta la Km: 26+270 - 30+000;

Nota3:
Zona de parcaj se aplica: pe partea stanga la Km: 28+525 - 28+750 (l=2.50 ml);
pe partea dreapta la Km: 28+525 - 28+750 (l=2.50 ml);





Nota4:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 18+000 - 26+270;
44+000 - 45+610;
45+900 - 53+360;
pe partea dreapta la Km: 20+220 - 26+270;
44+000 - 45+610;
45+900 - 47+100;
47+810 - 53+360;

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**
Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

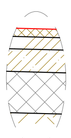
sc. 1:20



Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**
Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

Detaliu sistem rutier parte carosabila

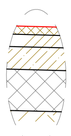
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **13+3 cm**
Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier parcare

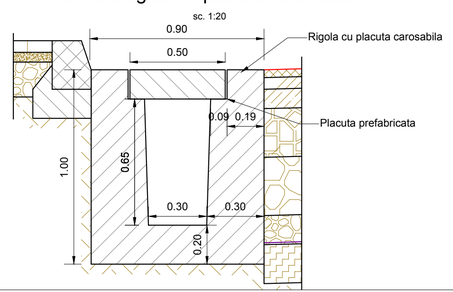
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **13+3 cm**
Sistem rutier existent

Detaliu rigola cu placuta carosabila

sc. 1:20



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Faza proiect Studiu Fezabilitate
			BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara: 1:20; 1:50	Denumire planșă: Profil transversal Tip 4 - Scenariul 1 Solutia S3	Planșa nr. PTT(4)
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D				
Sef Proiect	Ing. Mățâ I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5 - Scenariul 1 - Solutia S4

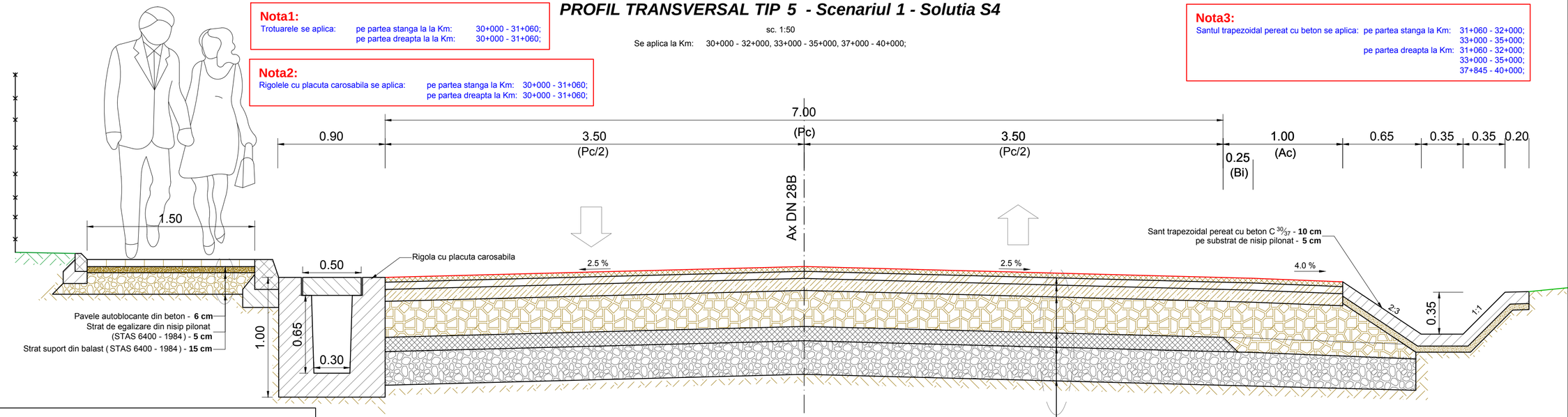
sc. 1:50

Se aplica la Km: 30+000 - 32+000, 33+000 - 35+000, 37+000 - 40+000;

Nota1:
Trotuarele se aplica: pe partea stanga la la Km: 30+000 - 31+060;
pe partea dreapta la la Km: 30+000 - 31+060;

Nota2:
Rigolele cu placuta carosabila se aplica: pe partea stanga la Km: 30+000 - 31+060;
pe partea dreapta la Km: 30+000 - 31+060;

Nota3:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 31+060 - 32+000;
33+000 - 35+000;
pe partea dreapta la Km: 31+060 - 32+000;
33+000 - 35+000;
37+845 - 40+000;



Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**
Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Nota4:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;

Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **5 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

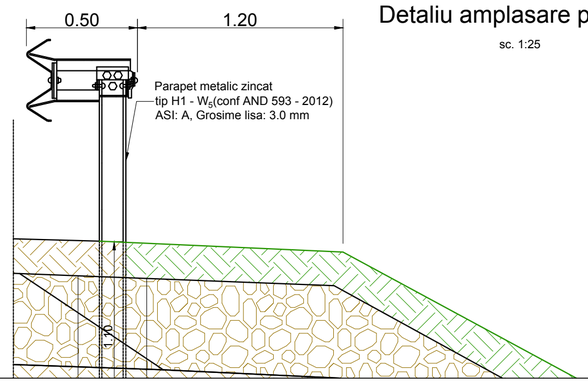
Strat superior de fundatie din piatra sparta
(STAS 6400/2014) - **30 cm**

Strat inferior de fundaţie din mixtura asfaltica existenta - **12 cm**

Strat din balast existent - **25 cm**

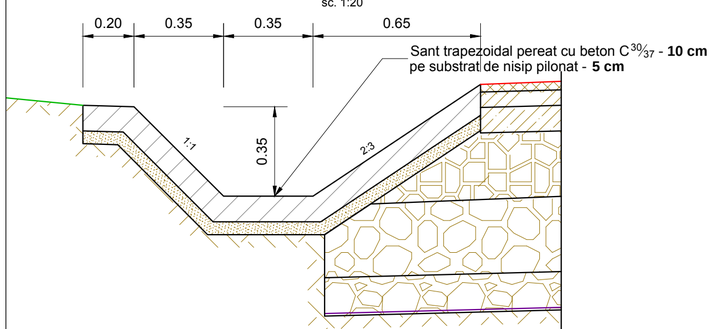
Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Detaliu sant trapezpodal pereat

sc. 1:20



Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planşa nr.	PTT(5)
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă:

Profil transversal Tip 5 - Scenariul 1
Solutia S4

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Scara: 1:20; 1:50

Data: 2016

Proiectat	Ing. Furdui E.
Desenat	Ing. Furdui E.
Verificat	Ing. Păduraru D.
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.

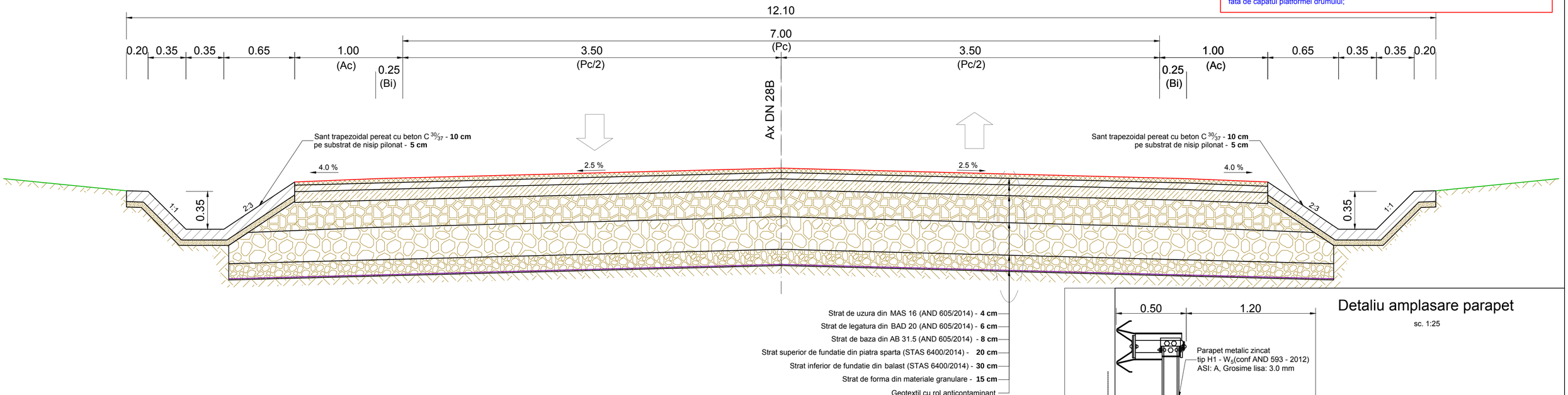
PROFIL TRANSVERSAL TIP 6 - Scenariul 1 - Solutia SRN2

sc. 1:50

Se aplica la Km: 32+000 - 33+000, 35+000 - 37+000, 40+000 - 44+000 ;

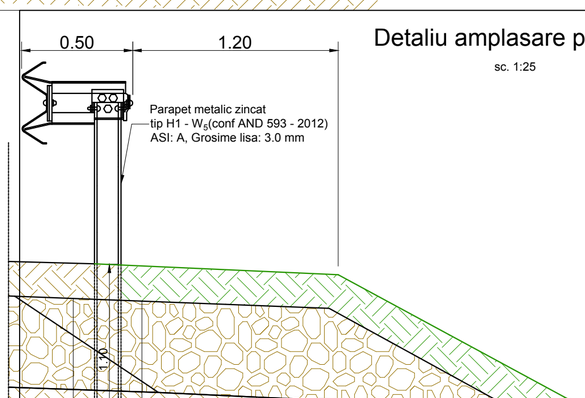
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 32+000 - 33+000; 35+000 - 37+000;
pe partea dreapta la Km: 32+000 - 33+000; 35+000 - 37+000;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

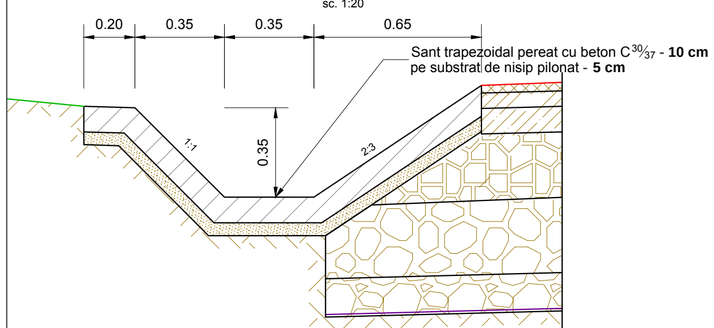
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Strat de forma din materiale granulare - **15 cm**
Geotextil cu rol anticontaminant

Detaliu sant trapezpodal pereat

sc. 1:20



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758 Faza proiect Studiu Fezabilitate
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă: Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:20; 1:50	Profil transversal Tip 6 - Scenariul 1 Solutia SRN2 PTT(6)
Verificat	Ing. Păduraru D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	Cod:F2 - 7.3

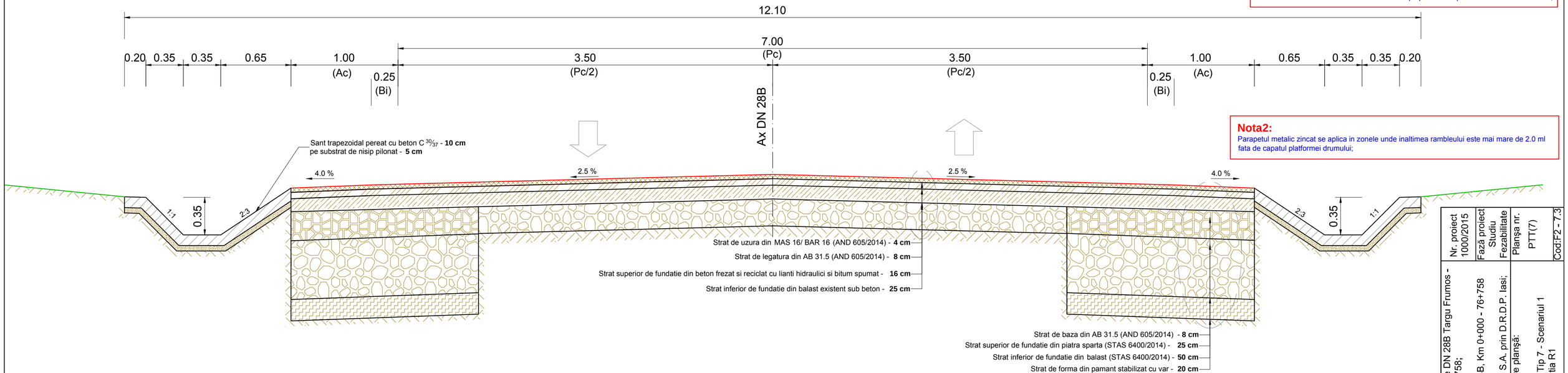
PROFIL TRANSVERSAL TIP 7 - Scenariul 1 - Solutia R1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 53+360 - 57+600 ;

Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 53+360 - 57+600;
pe partea dreapta la Km: 53+360 - 57+600;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

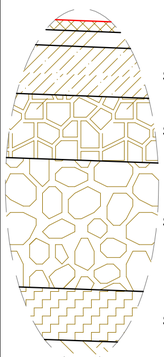
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**
Strat superior de fundatie din beton frezat
si reciclat cu lianti hidraulici si bitum spumat - **16 cm**
Strat inferior de fundatie din balast existent sub beton - **25 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20



Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

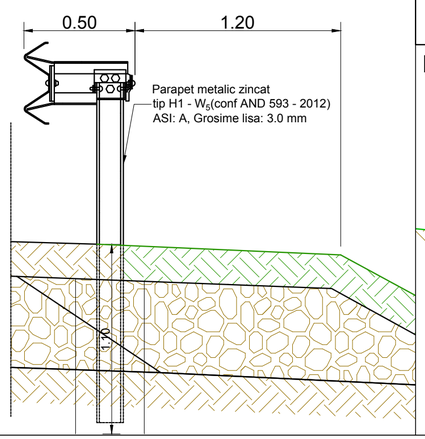
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

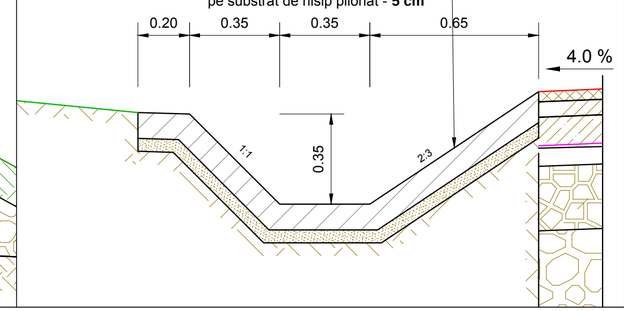
Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă: Profil transversal Tip 7 - Scenariul 1 Solutia R1

Nr. proiect	1000/2015
Fază proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(7)
Cod:F2 - 7.3	

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	1:20; 1:50
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Maia I.	Data:	2016

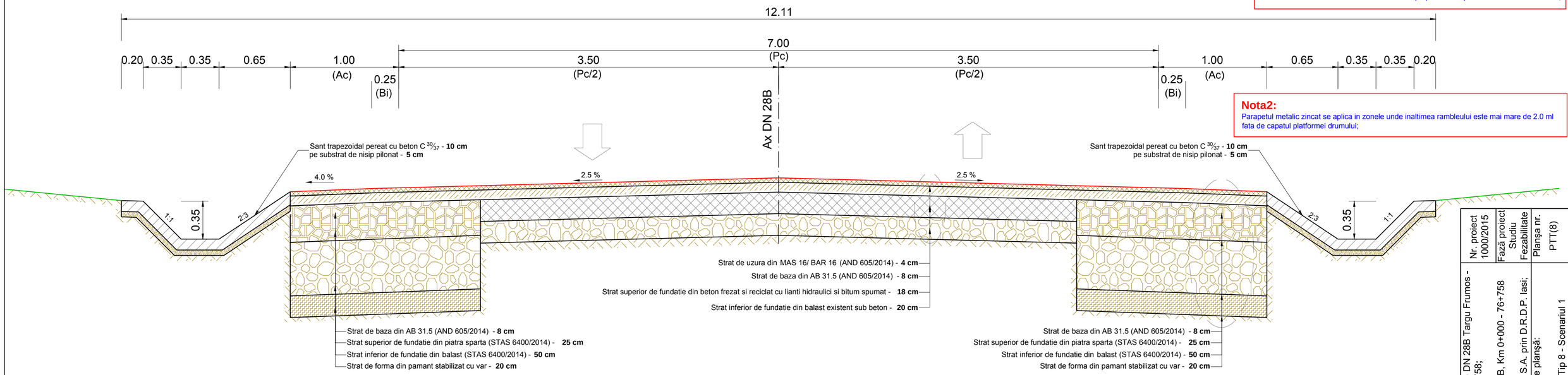
PROFIL TRANSVERSAL TIP 8 - Scenariul 1 - Solutia R2

sc. 1:50

Se aplica la Km: 59+000 - 69+600;

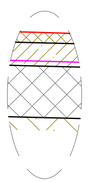
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 59+000 - 69+600;
pe partea dreapta la Km: 59+000 - 69+600;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

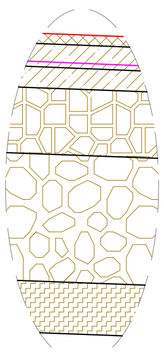
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**
Strat superior de fundatie din beton frezat
si reciclat cu lianti hidraulici si bitum spumat - **18 cm**
Strat inferior de fundatie din balast existent sub beton - **20 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20



Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

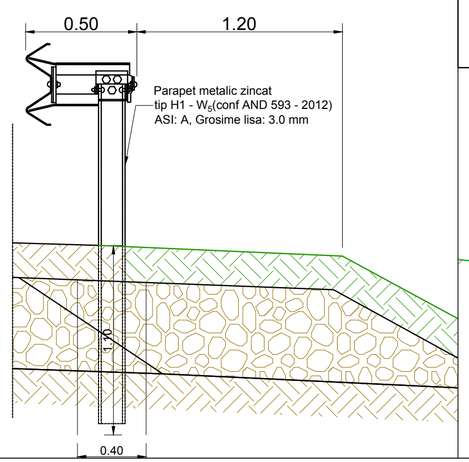
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

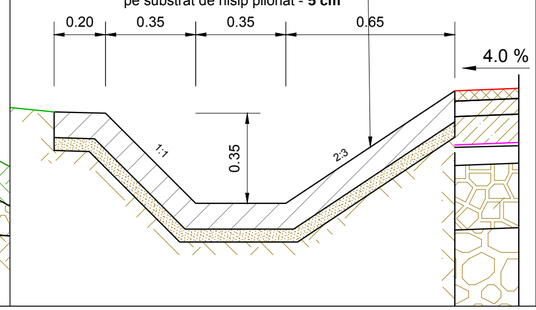
Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(8)
Cod:F2 - 7.3	

Denumire planșă: Profil transversal Tip 8 - Scenariul 1 Solutia R2

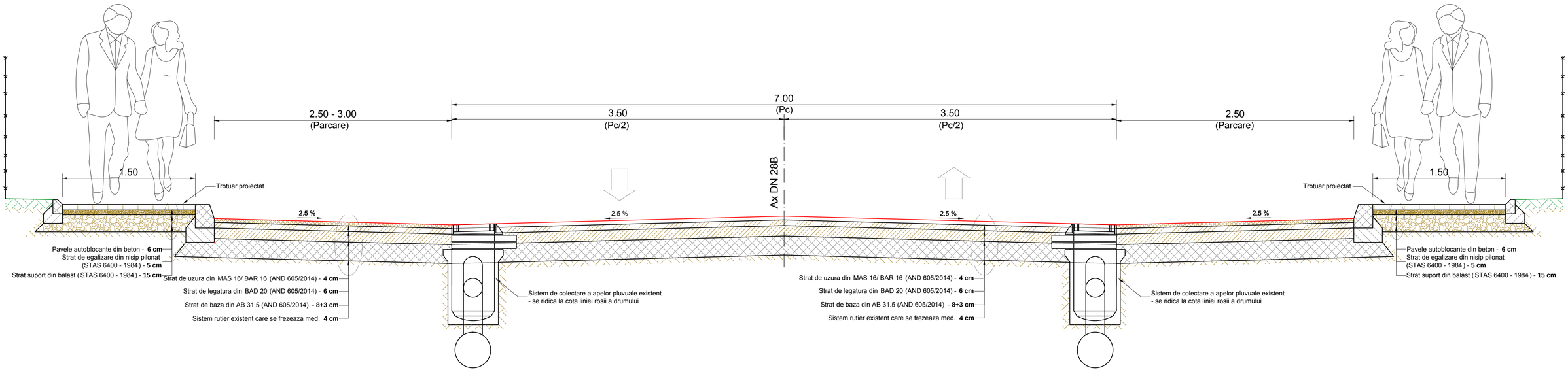
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara: 1:20; 1:50
Desenat	Ing. Furdui E.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	Data: 2016
Sef Proiect	Ing. Mață I.	

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1 - Scenariul 2 - Solutia S1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 0+000 - 1+500;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier parcare

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**

Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Nota:
Zona de parcaj se aplica la Km: 0+100 - 0+900 (partea stanga - l=3.00 ml);
0+900 - 1+100 (partea stanga + dreapta - l=2.50 ml);

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect Studiu Fezabilitate

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	1:20; 1:50
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Denumire planşă:

Profil transversal Tip - Scenariul 2
Solutia S1

Planşa nr.

PTT(9)

Cod:F2 - 7.3

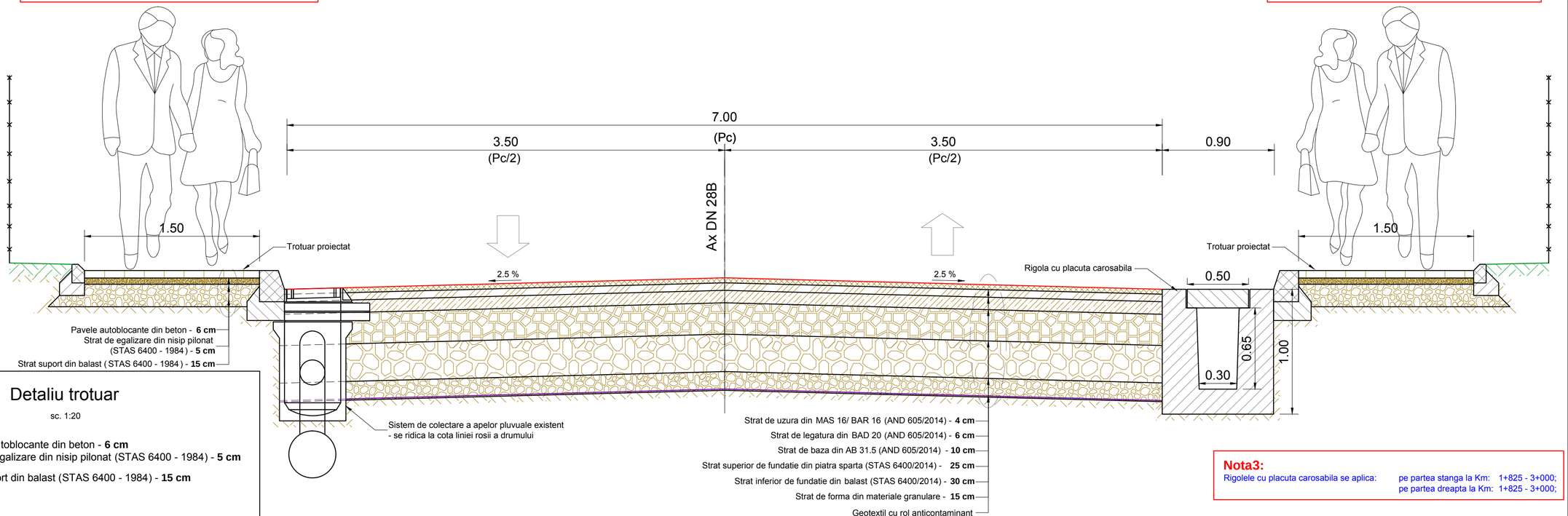
PROFIL TRANSVERSAL TIP 2 - Scenariul 2 - Solutia SRN1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 1+500 - 3+000, 16+000 - 18+000, 57+600 - 59+000, 69+600 - 71+512;

Nota1:
Trotuarele se aplica pe partea stanga - dreapta la Km: 1+500 - 3+000;

Nota2:
Gaigherele se aplica: pe partea stanga la Km: 1+500 - 1+825;
pe partea dreapta la Km: 1+500 - 1+825;



Nota3:
Rigolele cu placuta carosabila se aplica: pe partea stanga la Km: 1+825 - 3+000;
pe partea dreapta la Km: 1+825 - 3+000;

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**

Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **10 cm**

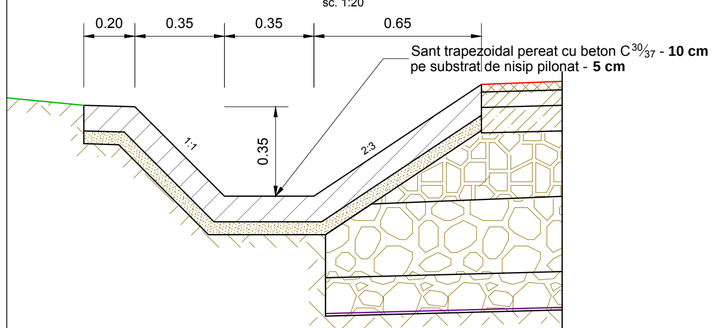
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Strat de forma din materiale granulare - **15 cm**
Geotextil cu rol anticontaminant

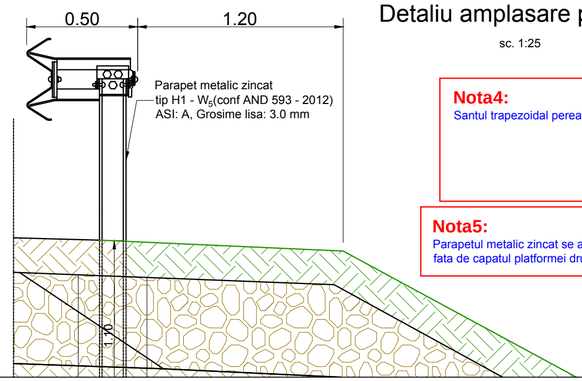
Detaliu sant trapezoidal pereat

sc. 1:20



Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Nota4:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 16+000 - 17+660;
57+600 - 59+000;
69+700 - 71+512;
pe partea dreapta la Km: 17+660 - 18+000;
57+600 - 59+000;
69+700 - 71+512;

Nota5:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;

Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(10)
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă:
Profil transversal Tip 2 - Scenariul 2
Solutia SRN1

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Scara: 1:20; 1:50

Data: 2016

Proiectat	Ing. Furdui E.	
Desenat	Ing. Furdui E.	
Verificat	Ing. Păduraru D.	
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	

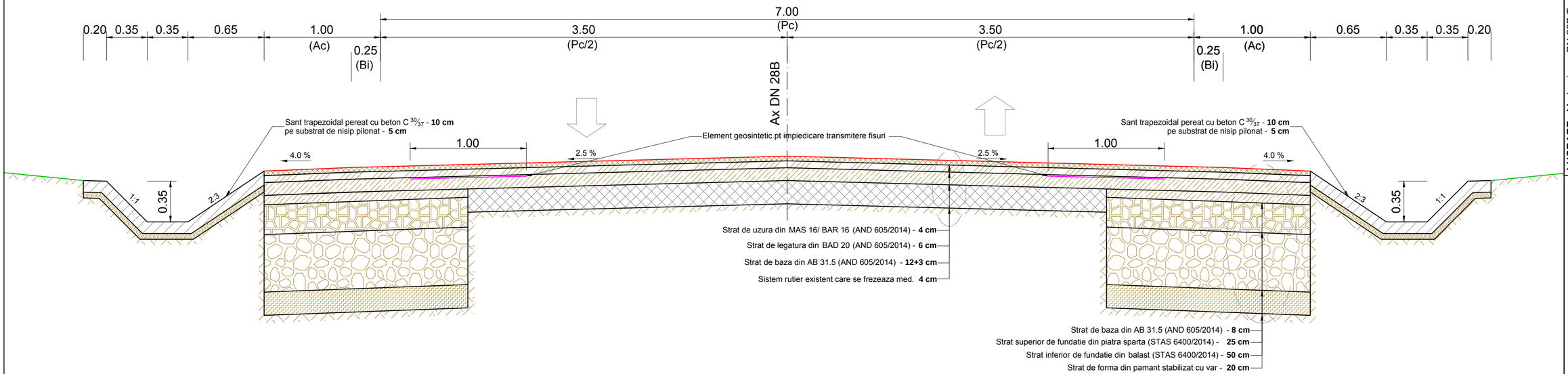
PROFIL TRANSVERSAL TIP 3 - Scenariul 2 - Solutia S2

sc. 1:50

Se aplica la Km: 3+000 - 16+000 ;

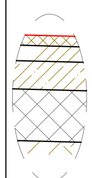
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 3+000 - 16+000;
pe partea dreapta la Km: 3+000 - 12+440;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



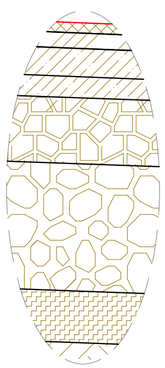
Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) -
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**

Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **12+3 cm**

Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20



Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

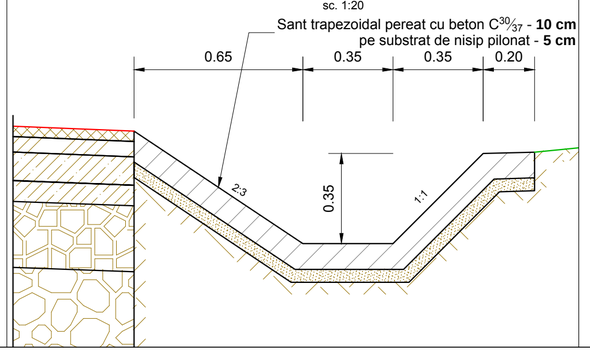
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

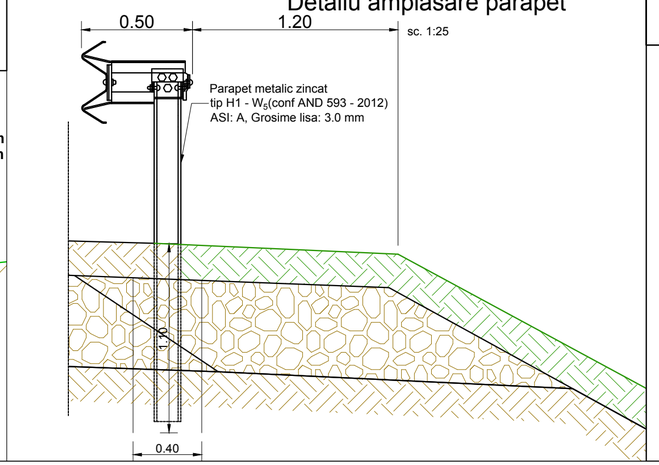
Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



Detaliu amplasare parapet



Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	Studiu Fezabilitate
Planșa nr.	PTT(11)
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă:

Profil transversal Tip 8 - Scenariul 2
Solutia S2

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	1:20; 1:50
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	Data:	2016

Nota1:
Trotuarele se aplica: pe partea stanga la Km: 26+270 - 30+000, 47+100 - 47+810;
pe partea dreapta la Km: 26+270 - 30+000, 47+100 - 47+810;

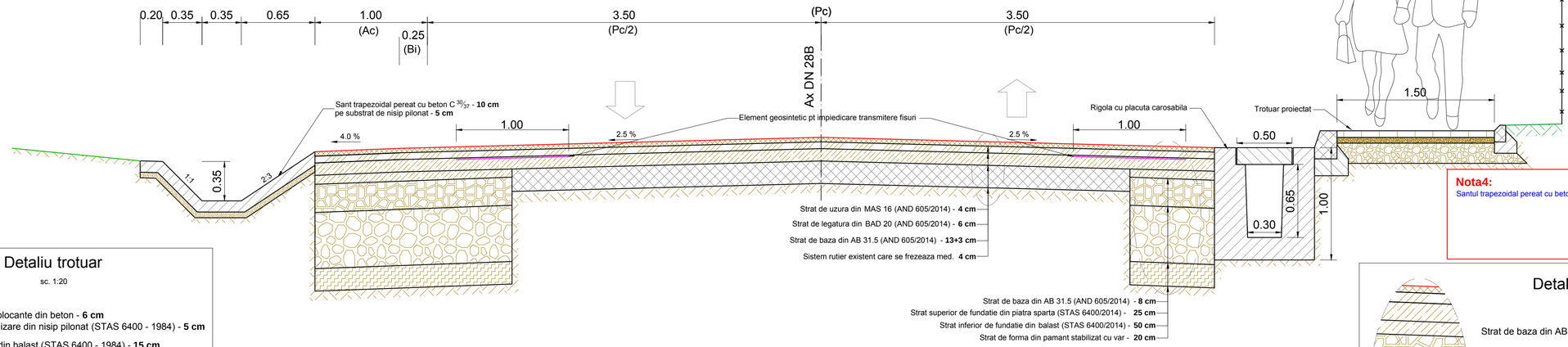
Nota2:
Gaigherele se aplica: pe partea stanga la Km: 26+270 - 30+000;
pe partea dreapta la Km: 26+270 - 30+000;

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4 - Scenariul 2 - Solutia S3

sc. 1:50

Se aplica la Km: 18+000 - 30+000; 44+000 - 53+360;

Nota3:
Zona de parcaj se aplica: pe partea stanga la Km: 28+525 - 28+750 (l=2.50 ml);
pe partea dreapta la Km: 28+525 - 28+750 (l=2.50 ml);



Nota4:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 18+000 - 26+270;
44+000 - 45+610;
45+900 - 53+360;
pe partea dreapta la Km: 20+220 - 26+270;
44+000 - 45+610;
45+900 - 47+100;
47+810 - 53+360;

Detaliu trotuar

sc. 1:20



Pavele autoblocante din beton - **6 cm**
Strat de egalizare din nisip pilonat (STAS 6400 - 1984) - **5 cm**
Strat suport din balast (STAS 6400 - 1984) - **15 cm**

Detaliu sistem rutier caseta

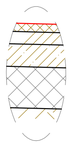
sc. 1:20



Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**
Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

Detaliu sistem rutier parte carosabila

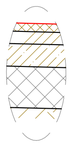
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **13+3 cm**
Sistem rutier existent care se frezeaza med. **4 cm**

Detaliu sistem rutier parcare

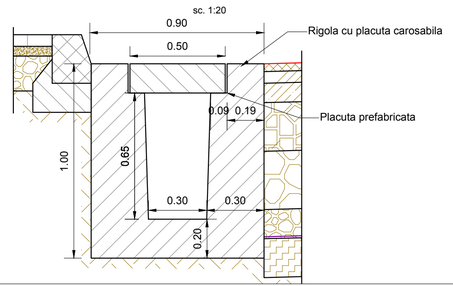
sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **13+3 cm**
Sistem rutier existent

Detaliu rigola cu placuta carosabila

sc. 1:20



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Faza proiect Studiu Fezabilitate
			BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara: 1:20; 1:50	Denumire planșă: Profil transversal Tip 4 - Scenariul 2 Solutia S3	Planșa nr. PTT(12)
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mățâ I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5 - Scenariul 2 - Solutia SRN2

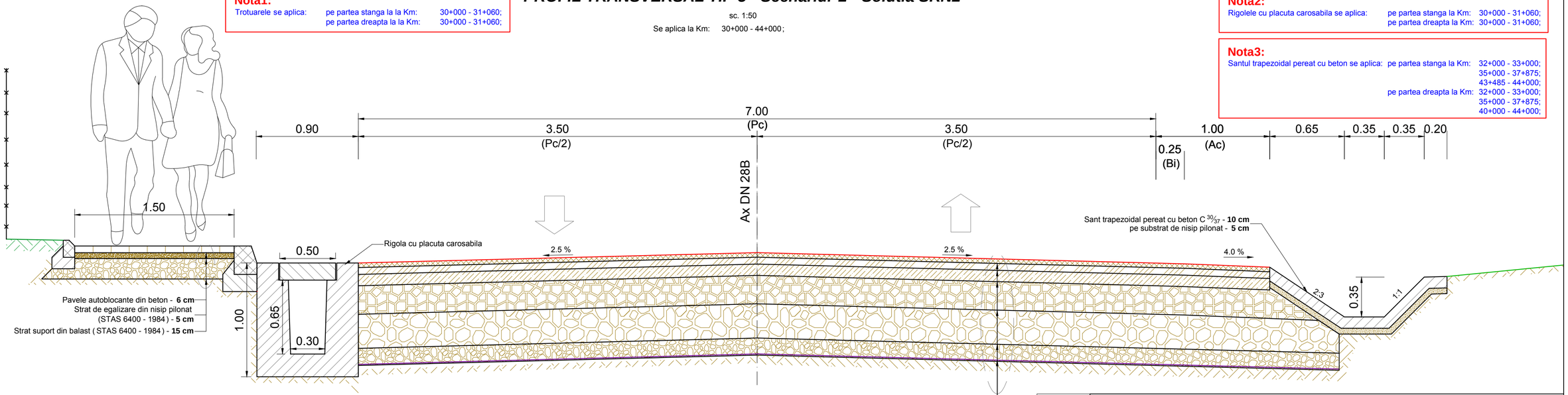
sc. 1:50

Se aplica la Km: 30+000 - 44+000;

Nota1:
Trotuarele se aplica: pe partea stanga la la Km: 30+000 - 31+060;
pe partea dreapta la la Km: 30+000 - 31+060;

Nota2:
Rigolele cu placuta carosabila se aplica: pe partea stanga la Km: 30+000 - 31+060;
pe partea dreapta la Km: 30+000 - 31+060;

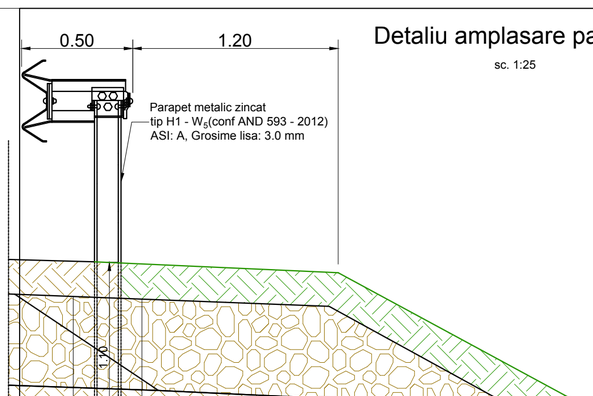
Nota3:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 32+000 - 33+000;
35+000 - 37+875;
43+485 - 44+000;
pe partea dreapta la Km: 32+000 - 33+000;
35+000 - 37+875;
40+000 - 44+000;



Nota4:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;

Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

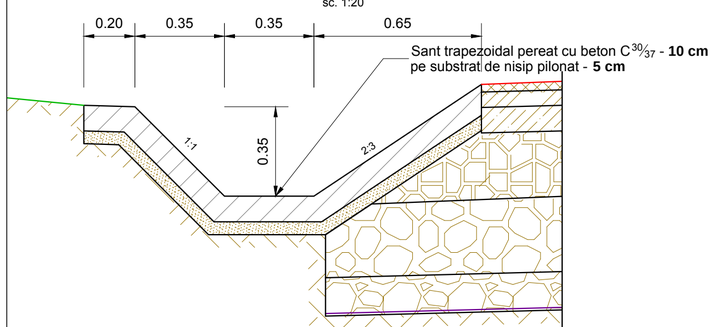
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Strat de forma din materiale granulare - **15 cm**
Geotextil cu rol anticontaminant

Detaliu sant trapezpodal pereat

sc. 1:20



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect Studiu Fezabilitate

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:20; 1:50	Profil transversal Tip 5 - Scenariul 2 Solutia SRN2
Verificat	Ing. Păduraru D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planşa nr. PTT(13)

Cod:F2 - 7.3

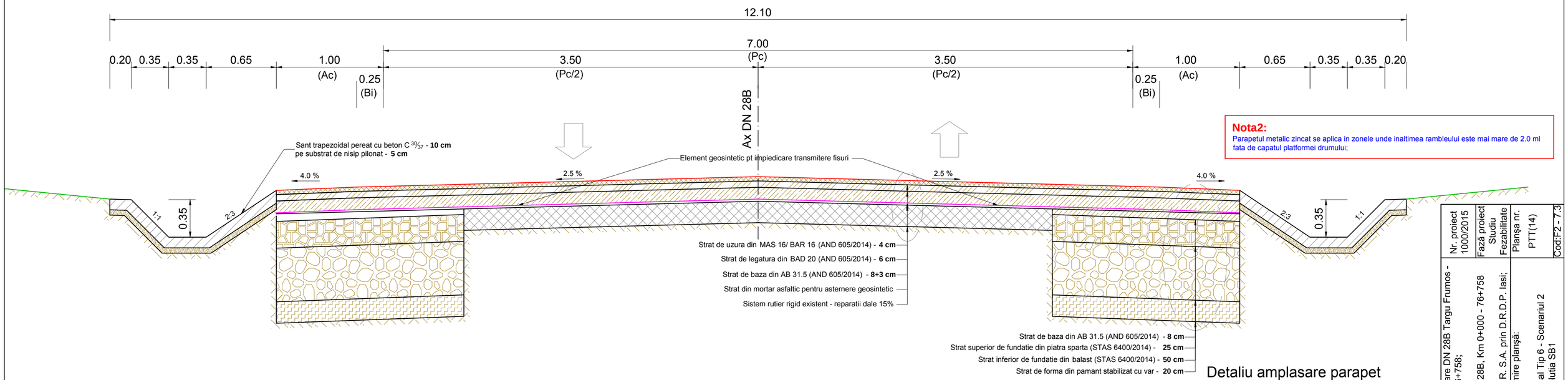
PROFIL TRANSVERSAL TIP 6 - Scenariul 2 - Solutia SB1

sc. 1:50

Se aplica la Km: 53+360 - 57+600;

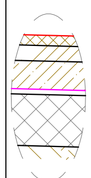
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 53+360 - 57+600;
pe partea dreapta la Km: 53+360 - 57+600;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**

Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**

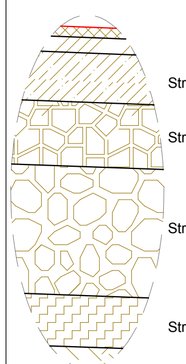
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8+3 cm**

Strat din mortar asfaltic pentru asternere geosintetic

Sistem rutier rigid existent - reparatii dale 15%

Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20



Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

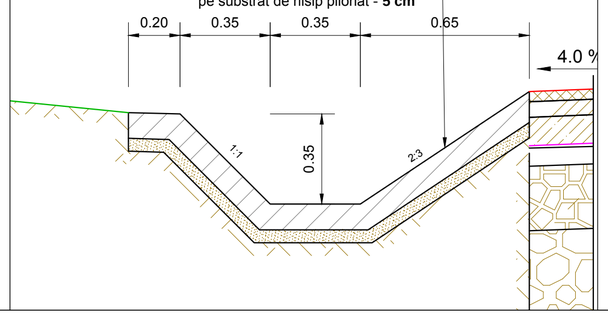
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

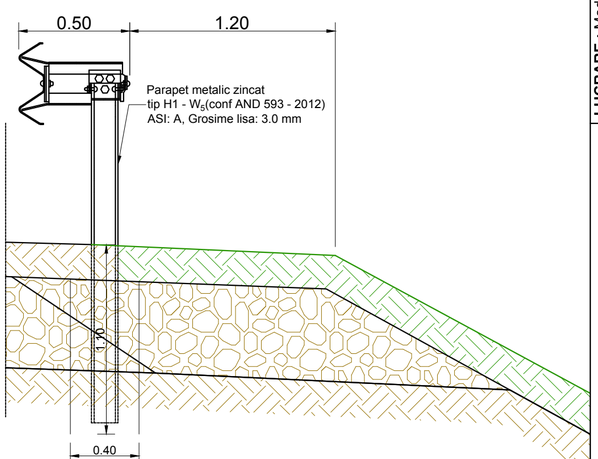
sc. 1:20

Sant trapezoidal pereat cu beton C30/37 - **10 cm**
pe substrat de nisip pilonat - **5 cm**



Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Nr. proiect 1000/2015	Cod:F2 - 7.3
Faza proiect Studiu Fezabilitate	Planșa nr. PTT(14)

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă: Profil transversal Tip 6 - Scenariul 2 Solutia SB1

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara: 1:20; 1:50	Data: 2016
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Padurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mata I.		

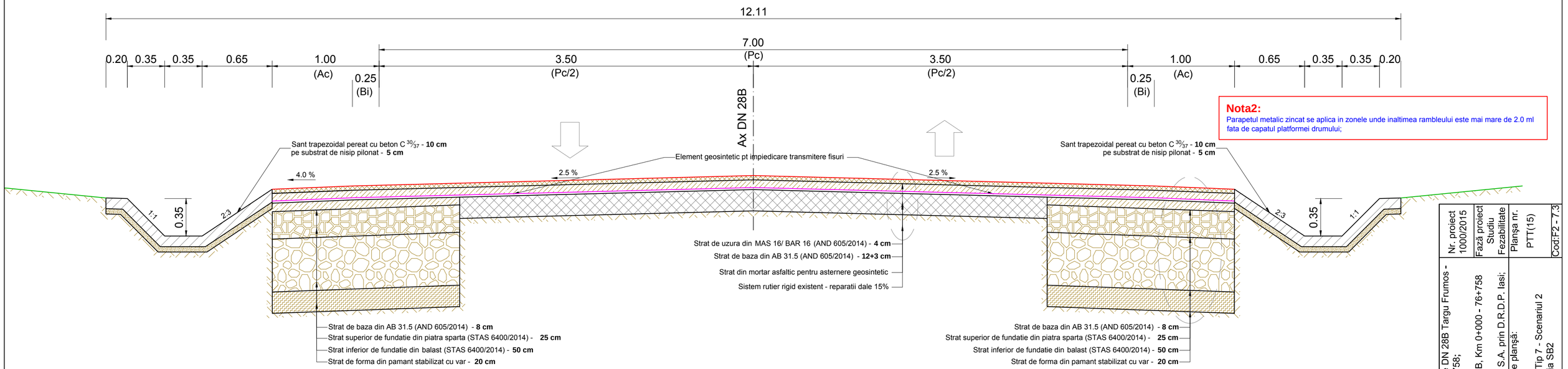
PROFIL TRANSVERSAL TIP 7 - Scenariul 2 - Solutia SB2

sc. 1:50

Se aplica la Km: 59+000 - 69+600 sant trapezoidal partea stanga - dreapta;

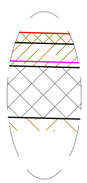
Nota1:
Santul trapezoidal pereat cu beton se aplica: pe partea stanga la Km: 59+000 - 69+600;
pe partea dreapta la Km: 59+000 - 69+600;

Nota2:
Parapetul metalic zincat se aplica in zonele unde inaltimea rambleului este mai mare de 2.0 ml fata de capatul platformei drumului;

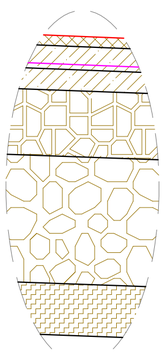


Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16/ BAR 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **12+3 cm**
Strat din mortar asfaltic pentru asternere geosintetic
Sistem rutier rigid existent - reparatii dale 15%



Detaliu sistem rutier caseta

sc. 1:20

Strat de legatura din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

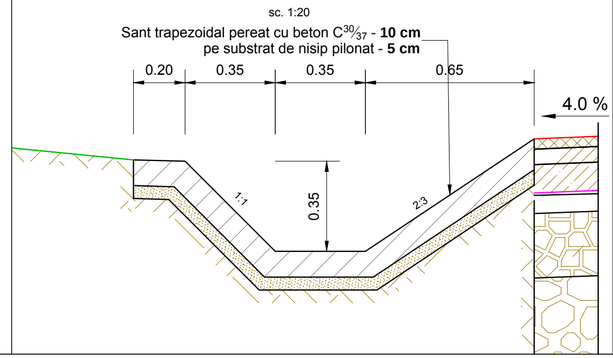
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **25 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **50 cm**

Strat de forma din pamant stabilizat cu var - **20 cm**

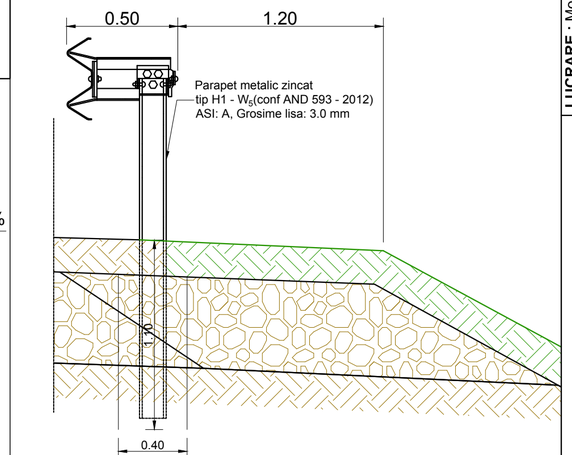
Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



Detaliu amplasare parapet

sc. 1:25



Nr. proiect 1000/2015	Faza proiect Studiu Fezabilitate
Planșa nr. PTT(15)	Cod:F2 - 7.3

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planșă:

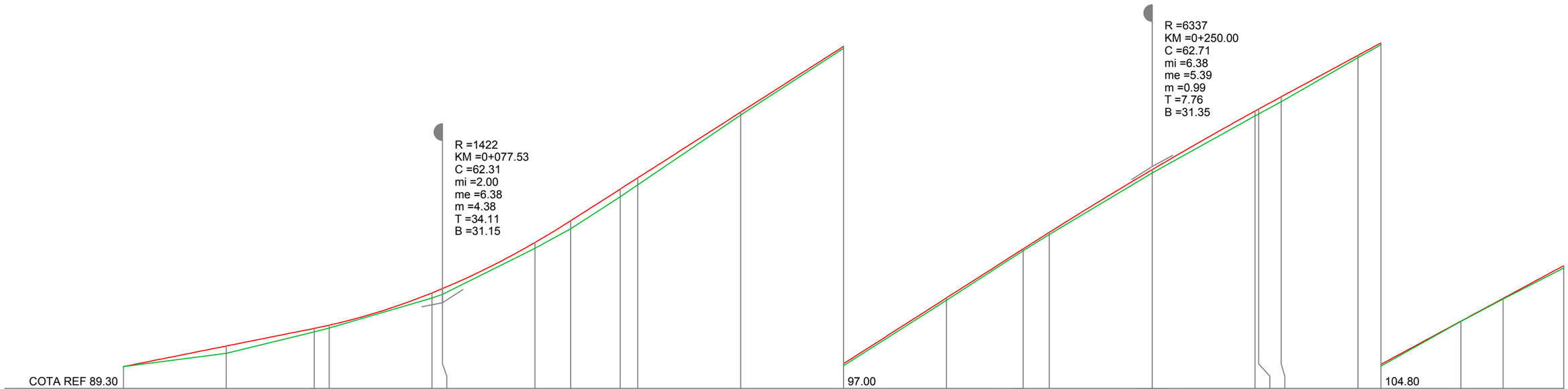
Profil transversal Tip 7 - Scenariul 2
Solutia SB2

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara: 1:20; 1:50	Data: 2016
Desenat	Ing. Furdui E.		
Verificat	Ing. Padurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Maita I.		

Spre Tg. Frumos (E583)

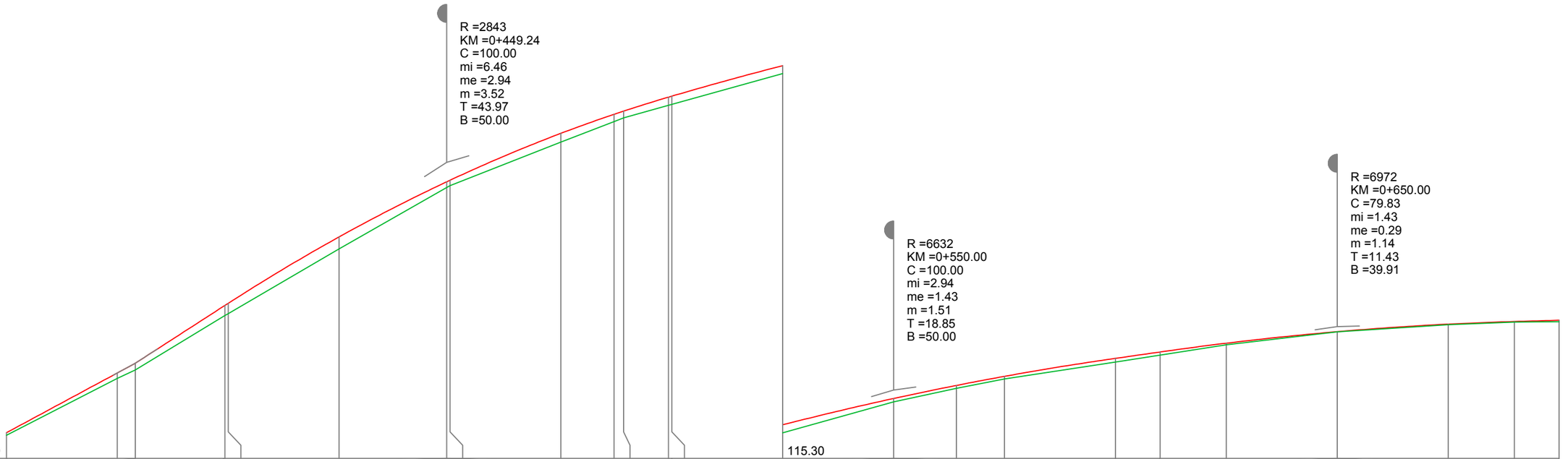
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

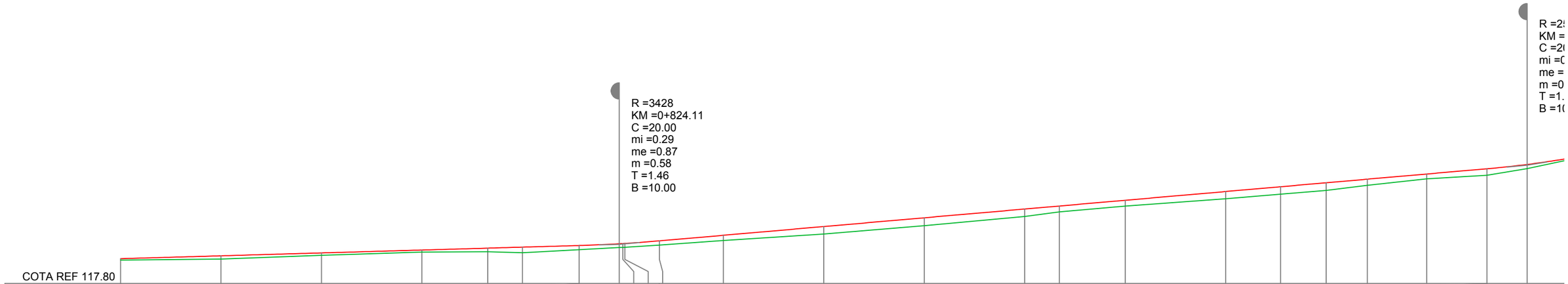
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

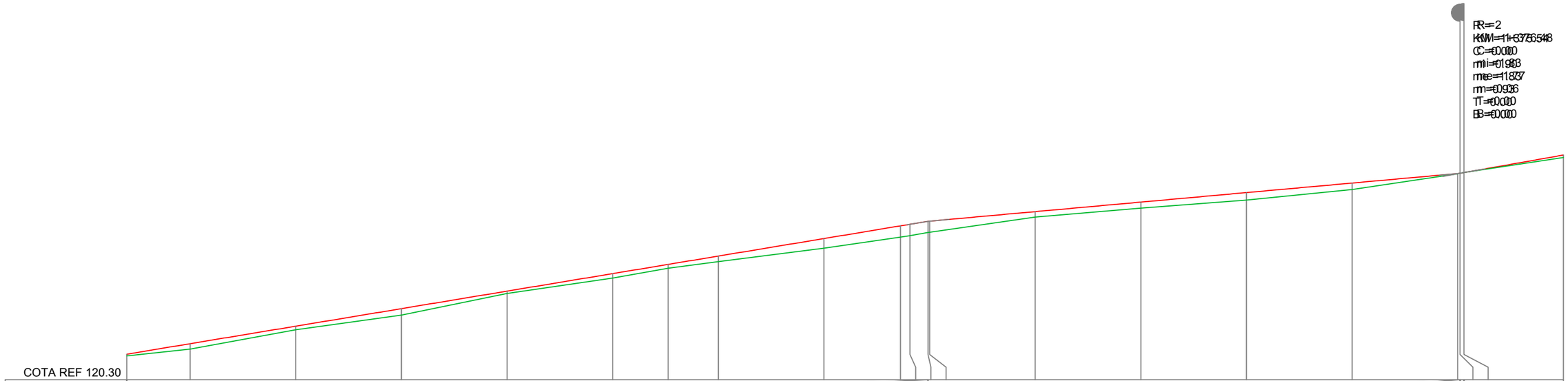
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

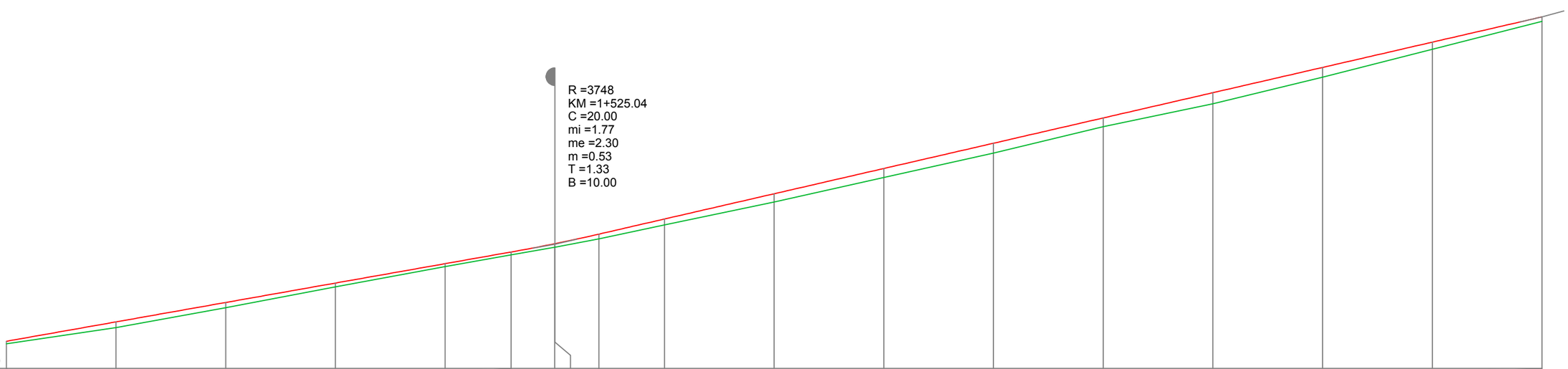
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

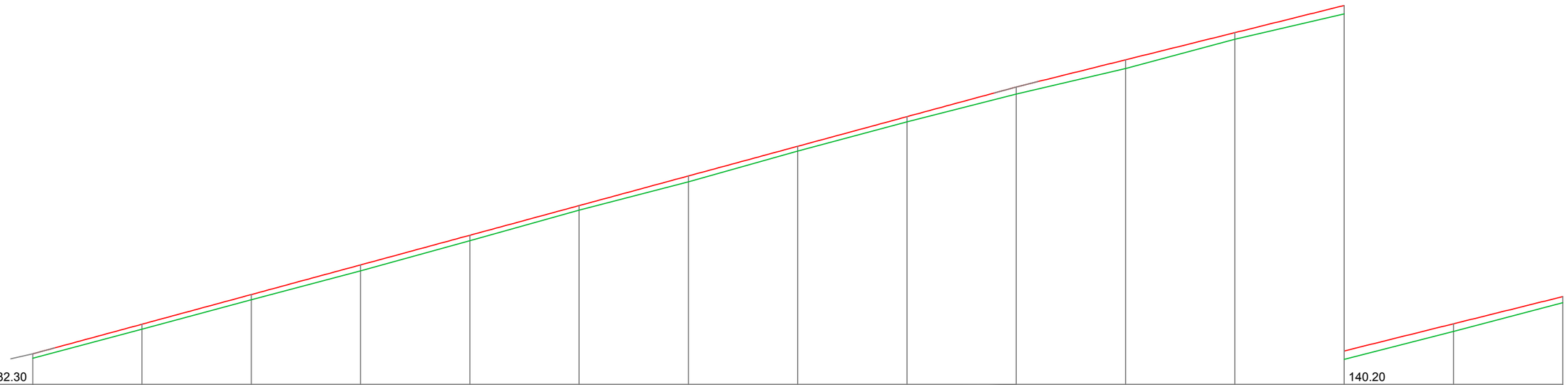
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



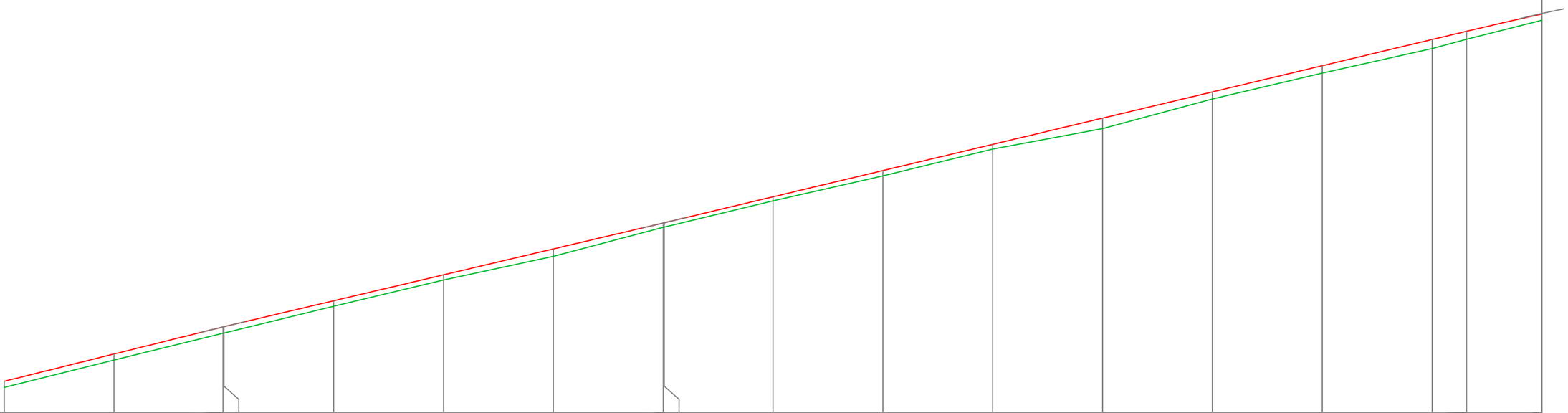
COTA REF 132.30																				140.20			
RACORDARI VERTICALE	L=224.999 P=2.71%														L=174.814 P=2.48%								
DIFERENTE AX (cm)	+10	+13	+13	+13	+13	+13	+11	+14	+12	+11	+16	+20	+16	+20	+19	+15							
COTE TEREN	132.90	133.56	134.24	134.90	135.59	136.28	136.93	137.64	138.31	138.94	139.52	140.19	140.77	141.41	142.07								
COTE PROIECT	133.00	133.68	134.36	135.03	135.71	136.39	137.07	137.75	138.42	139.10	139.72	140.34	140.97	141.59	142.21								
DISTANTE CUMULATE	1+750.00	1+775.00	1+800.00	1+825.00	1+850.00	1+875.00	1+900.00	1+925.00	1+950.00	1+975.00	2+000.00	2+025.00	2+050.00	2+075.00	2+100.00								
Picheti	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100								
HECTOMETRII				hm 8				hm 9				Km 2+000.000				hm 1							
ALINIAMENTE SI CURBE	L=2896.308 B=376.9828																						

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL6
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

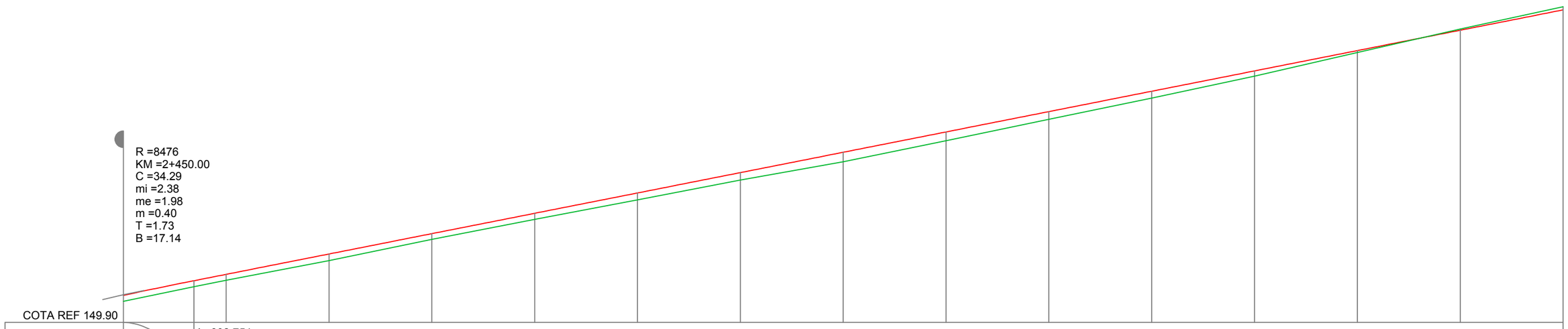
R =8
KM =
C =3
mi =2
me =
m =0
T =1.
B =1



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

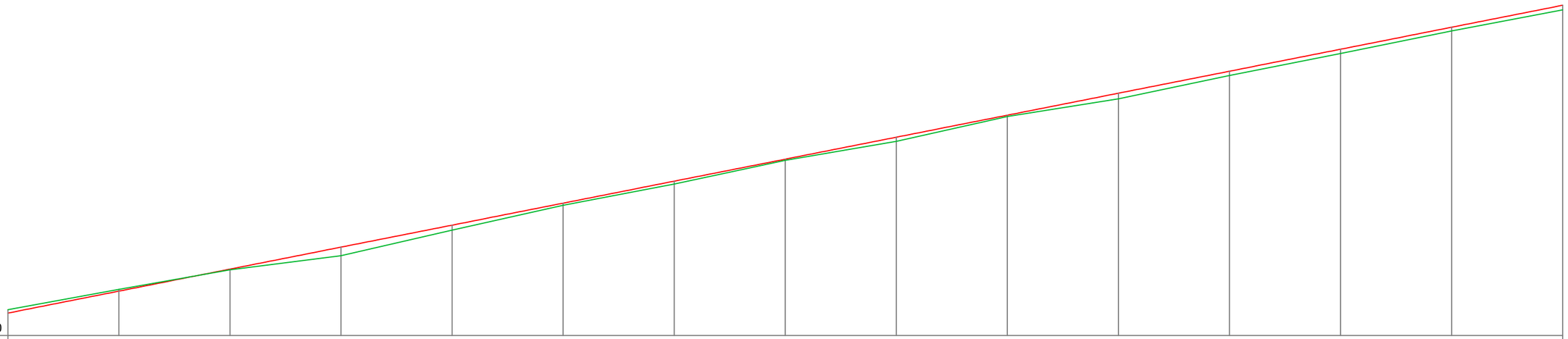
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

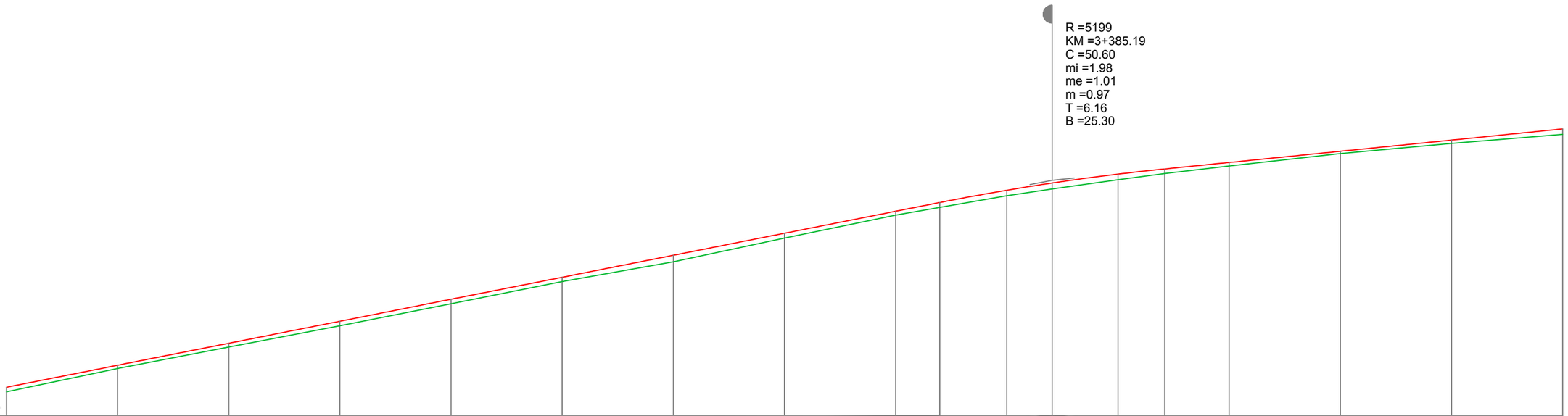


COTA REF 157.00																
RACORDARI VERTICALE	L=892.751															P=1.98%
DIFERENTE AX (cm)	-9	-4	+2	+19	+11	+5	+7	+4	+10	+4	+12	+10	+10	+8	+10	
COTE TEREN	157.58	158.04	158.48	158.80	159.37	159.93	160.41	160.94	161.37	161.93	162.33	162.85	163.35	163.86	164.33	
COTE PROIECT	157.50	158.00	158.49	158.99	159.48	159.98	160.47	160.97	161.46	161.96	162.45	162.95	163.44	163.94	164.43	
DISTANTE CUMULATE	2+800.00	2+825.00	2+850.00	2+875.00	2+900.00	2+925.00	2+950.00	2+975.00	3+000.00	3+025.00	3+050.00	3+075.00	3+100.00	3+125.00	3+150.00	
Picheti	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	
HECTOMETRII	hm 8					hm 9				Km 3+000.000				hm 1		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=2896.308 B=376.9828															

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL9
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 163.80																				
RACORDARI VERTICALE	L=892.751 P=1.98%										R=5199 L=50.597				L=390.480 P=1.01%					
DIFERENTE AX (cm)	+10	+7	+8	+10	+10	+10	+15	+12	+8	+12	+13	+13	+13	+10	+9	+6	+8	+13		
COTE TEREN	164.33	164.86	165.34	165.82	166.31	166.81	167.26	167.79	168.31	168.48	168.74	168.90	169.10	169.24	169.41	169.69	169.92	170.12		
COTE PROIECT	164.43	164.93	165.42	165.92	166.41	166.91	167.40	167.90	168.39	168.59	168.87	169.03	169.23	169.34	169.49	169.74	169.99	170.25		
DISTANTE CUMULATE	3+150.00	3+175.00	3+200.00	3+225.00	3+250.00	3+275.00	3+300.00	3+325.00	3+350.00	3+359.89	3+375.00	3+385.19	3+400.00	3+410.49	3+425.00	3+450.00	3+475.00	3+500.00		
Picheti	142	143	144	145	146	147	148	149	150		151		152		153	154	155	156		
HECTOMETRII				hm 2				hm 3						hm 4					hm 5	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=2896.308 B=376.9828																			

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL10
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

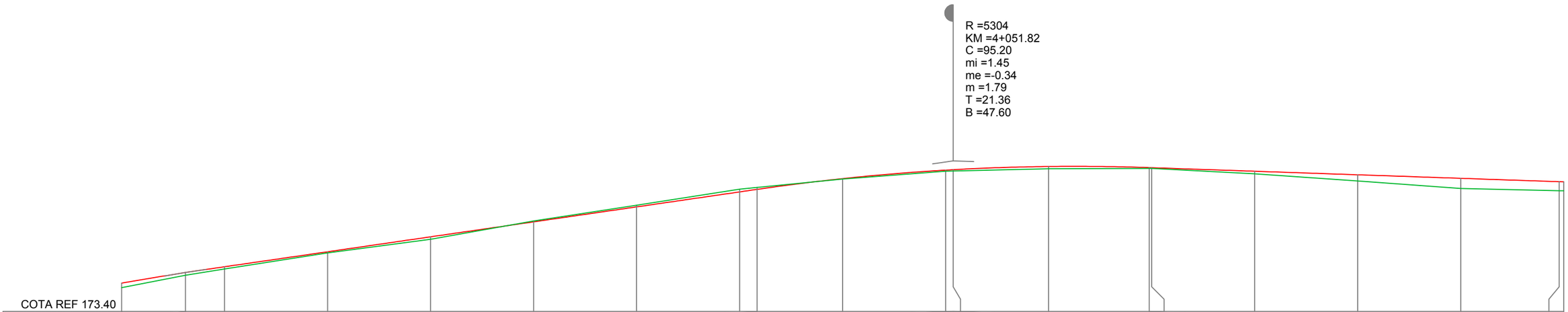


COTA REF 169.60																		
RACORDARI VERTICALE	L=390.480															P=1.01%	L=64.522	P=1.66%
DIFERENTE AX (cm)	+13	+13	+13	+13	+12	+10	+11	+10	+7	+4	-2	+0	+0	+0	+10	+12		
COTE TEREN	170.12	170.38	170.62	170.87	171.14	171.40	171.65	171.91	172.19	172.48	172.77	173.01	173.26	173.27	173.57	173.98		
COTE PROIECT	170.25	170.50	170.75	171.00	171.25	171.50	171.76	172.01	172.26	172.51	172.76	173.01	173.26	173.27	173.67	174.09		
DISTANTE CUMULATE	3+500.00	3+525.00	3+550.00	3+575.00	3+600.00	3+625.00	3+650.00	3+675.00	3+700.00	3+725.00	3+750.00	3+775.00	3+800.00	3+800.97	3+825.00	3+850.00		
Picheti	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168		169	170		
HECTOMETRII	hm 5					hm 6				hm 7				hm 8				
ALINIAMENTE SI CURBE	L=2896.308 B=376.9828																	

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL11
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

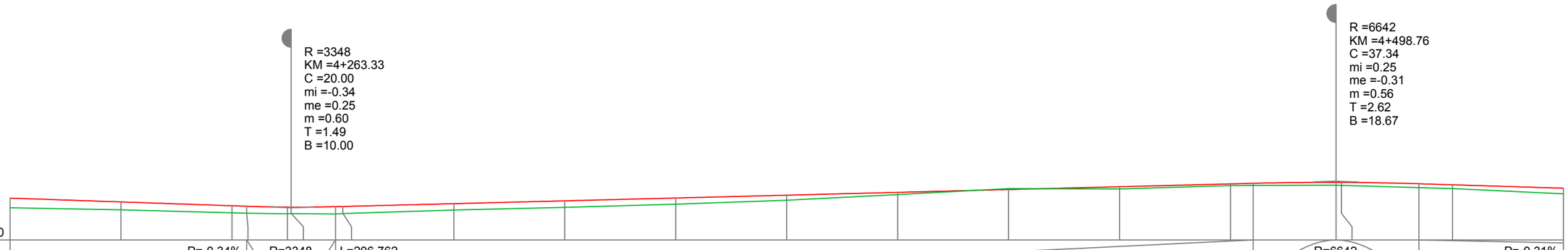
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

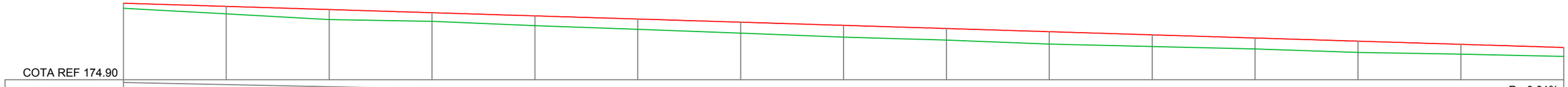
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

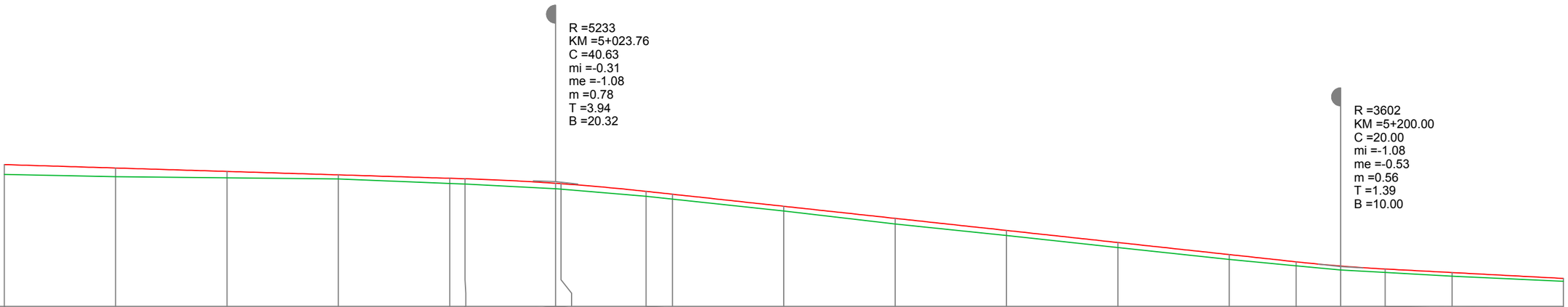
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

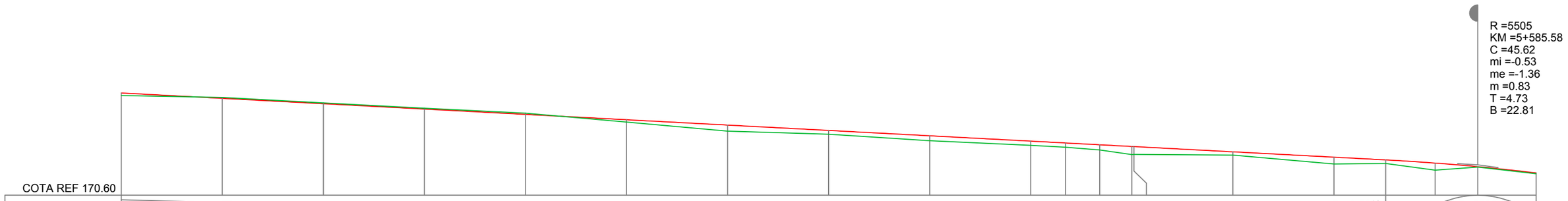
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

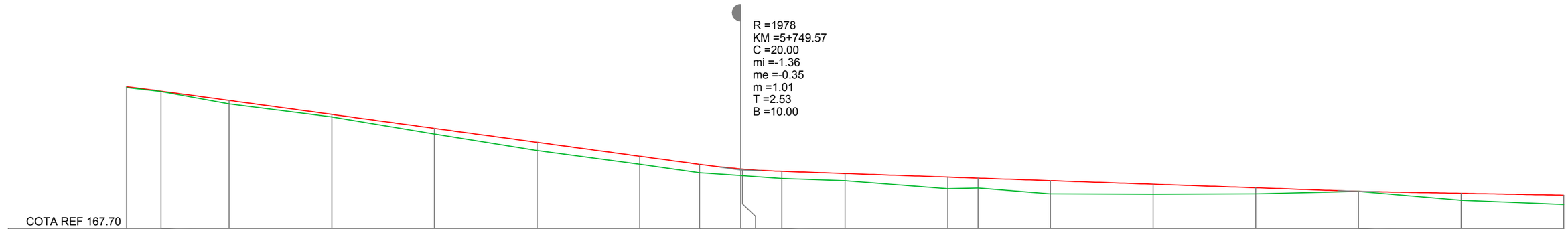


COTA REF 170.60																						
RACORDARI VERTICALE	L=352.773																	P=-0.53%		R=5505 L=45.621		
DIFERENTE AX (cm)	+7	-3	-3	-3	-4	+7	+16	+9	+13	+11	+10	+13	+22	+19	+8	+17	+10	+19	+3	+3		
COTE TEREN	173.07	173.02	172.89	172.75	172.63	172.41	172.18	172.11	171.95	171.83	171.79	171.72	171.60	171.61	171.59	171.37	171.38	171.22	171.29	171.13		
COTE PROIECT	173.13	173.00	172.86	172.73	172.60	172.47	172.34	172.20	172.07	171.94	171.89	171.85	171.81	171.80	171.67	171.54	171.47	171.40	171.31	171.15		
DISTANTE CUMULATE	5+250.00	5+275.00	5+300.00	5+325.00	5+350.00	5+375.00	5+400.00	5+425.00	5+450.00	5+475.00	5+483.57	5+492.05	5+500.00	5+500.53	5+525.00	5+550.00	5+562.77	5+575.00	5+585.58	5+600.00		
Picheti	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243		244		245		
HECTOMETRII				hm 3				hm 4						hm 5							hm 6	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1157.503 B=357.6139											L=16.958 R=4500.000		L=296.663 B=357.9140								

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL16
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

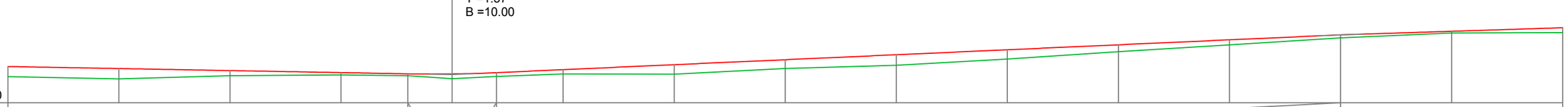


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

R =3189
KM =6+050.00
C =20.00
mi =-0.18
me =0.45
m =0.63
T =1.57
B =10.00

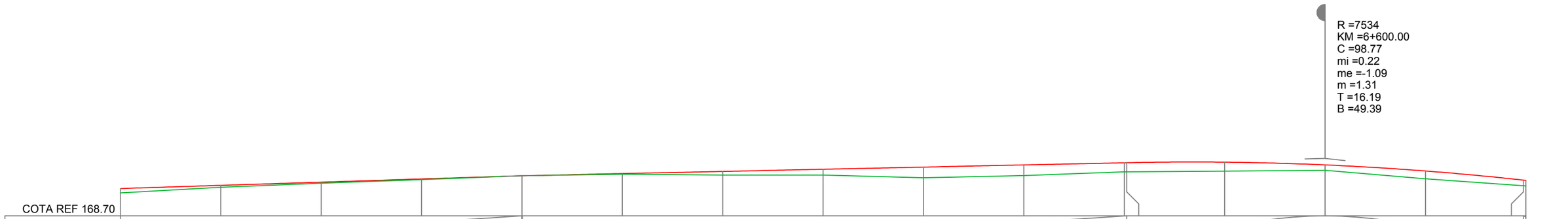


COTA REF 167.70																			
RACORDARI VERTICALE	L=140.000			P=-0.18%		R=3189 L=19.999		L=190.000							P=0.45%		L=149.999	P=0.32%	
DIFERENTE AX (cm)	+22	+23	+11	+7	+4	+11	+10	+10	+22	+20	+25	+21	+16	+12	+7	+4	+11		
COTE TEREN	168.29	168.24	168.31	168.32	168.31	168.24	168.29	168.35	168.34	168.47	168.54	168.68	168.84	169.00	169.15	169.27	169.27		
COTE PROIECT	168.51	168.47	168.42	168.38	168.35	168.35	168.38	168.44	168.55	168.67	168.78	168.89	169.00	169.11	169.22	169.30	169.38		
DISTANTE CUMULATE	5+950.00	5+975.00	6+000.00	6+025.00	6+040.00	6+050.00	6+060.00	6+075.00	6+100.00	6+125.00	6+150.00	6+175.00	6+200.00	6+225.00	6+250.00	6+275.00	6+300.00		
Picheti	260	261	262	263		264		265	266	267	268	269	270	271	272	273	274		
HECTOMETRII				Km 6+000.000						hm 1				hm 2					hm 3
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1267.718 B=358.3355																		

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL18
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

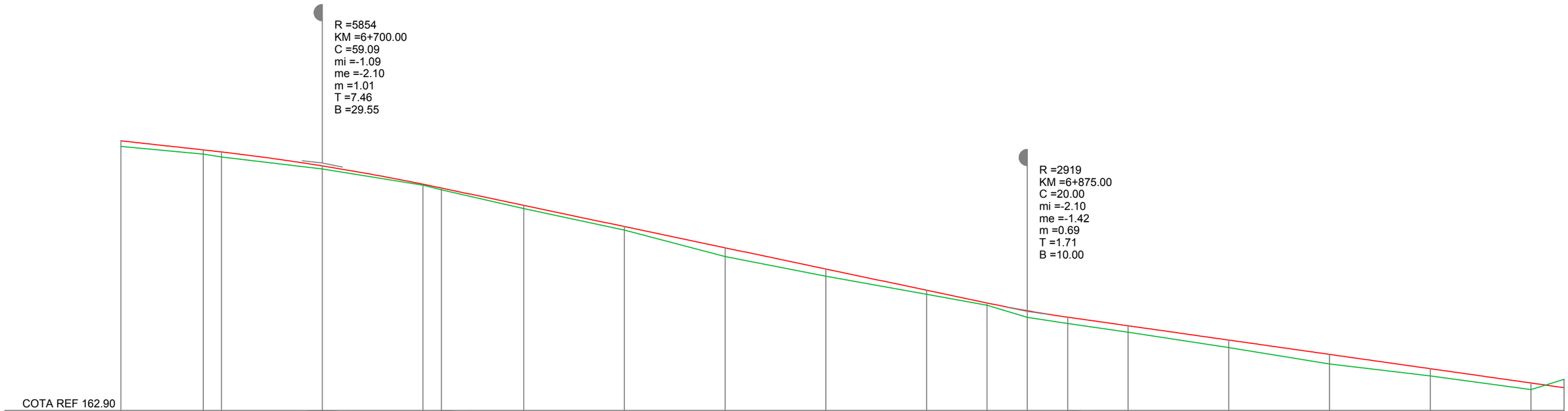


COTA REF 168.70																							
RACORDARI VERTICALE	L=149.999				P=0.32%	L=150.615						P=0.22%		R=7534 L=98.770									L=21.0
DIFERENTE AX (cm)	+11	+6	+2	+3	+0	+1	+10	+15	+27	+28	+22	+23	+22	+13	+19	+15	+15						
COTE TEREN	169.27	169.41	169.52	169.60	169.70	169.74	169.72	169.72	169.65	169.70	169.80	169.80	169.82	169.84	169.63	169.45	169.45						
COTE PROIECT	169.38	169.46	169.54	169.62	169.70	169.75	169.81	169.86	169.92	169.97	170.02	170.03	170.04	169.97	169.82	169.59	169.59						
DISTANTE CUMULATE	6+300.00	6+325.00	6+350.00	6+375.00	6+400.00	6+425.00	6+450.00	6+475.00	6+500.00	6+525.00	6+550.00	6+550.62	6+575.00	6+600.00	6+625.00	6+649.39	6+650.00						
Picheti	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284		285	286	287		288						
HECTOMETRII	hm 3					hm 4						hm 5						hm 6					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1267.718 B=358.3355																						

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL19
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

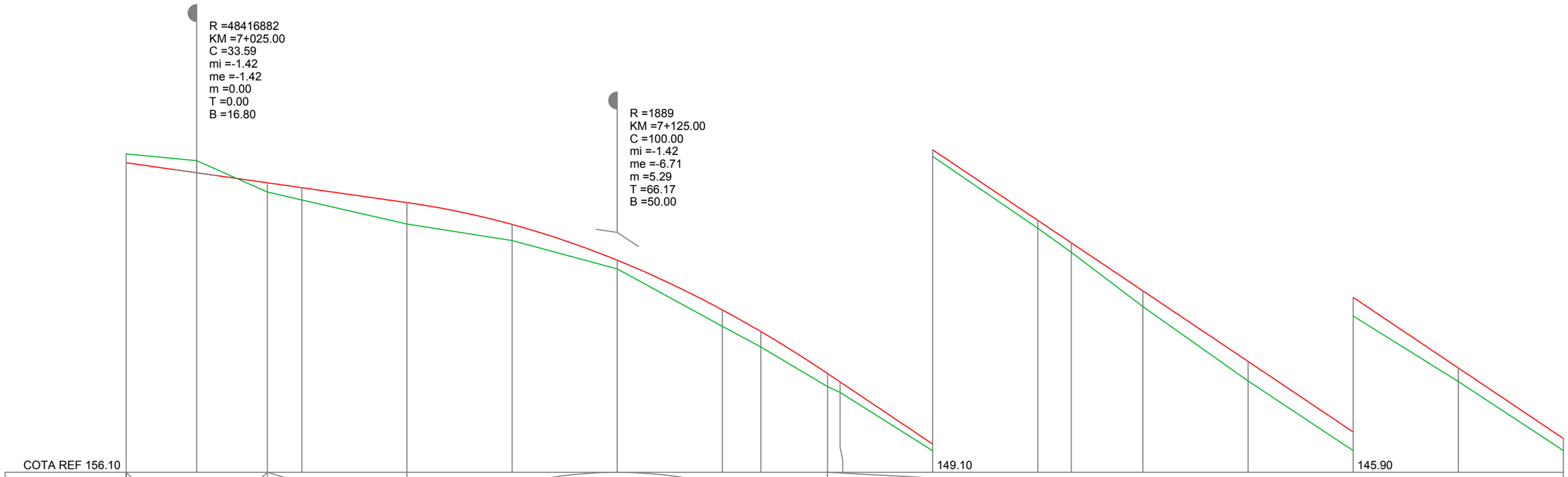
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

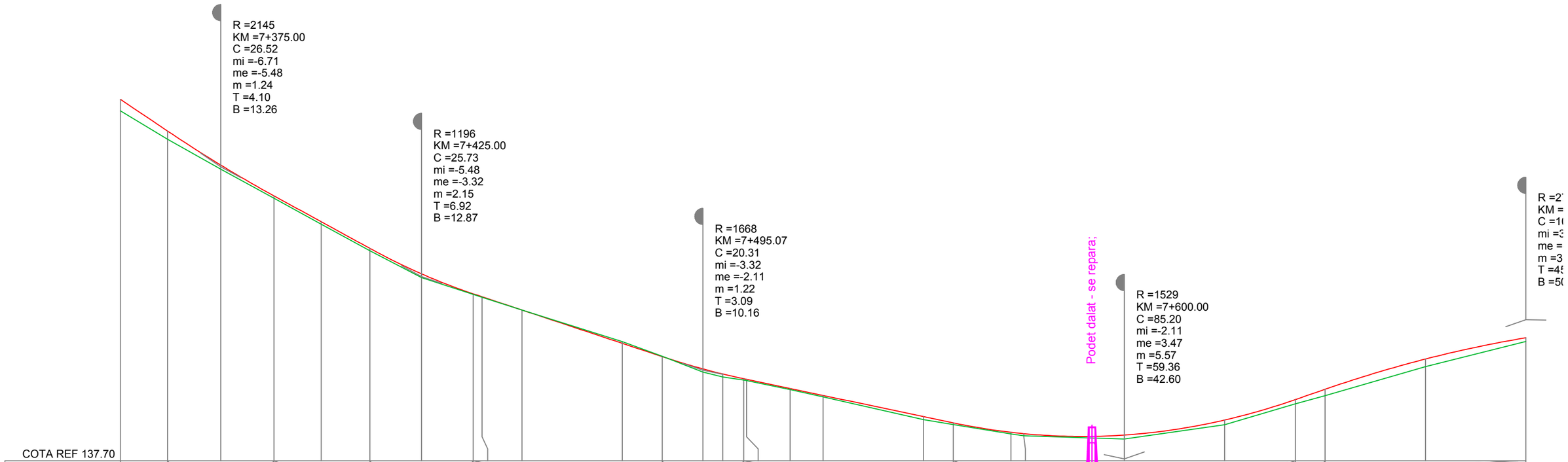
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

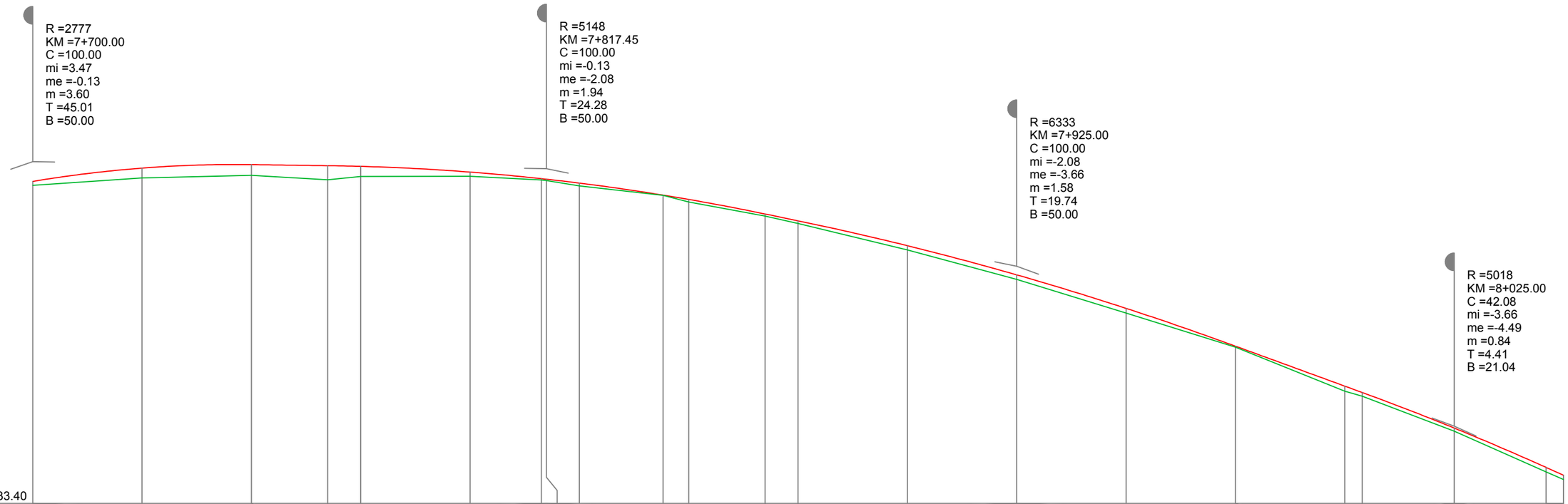
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

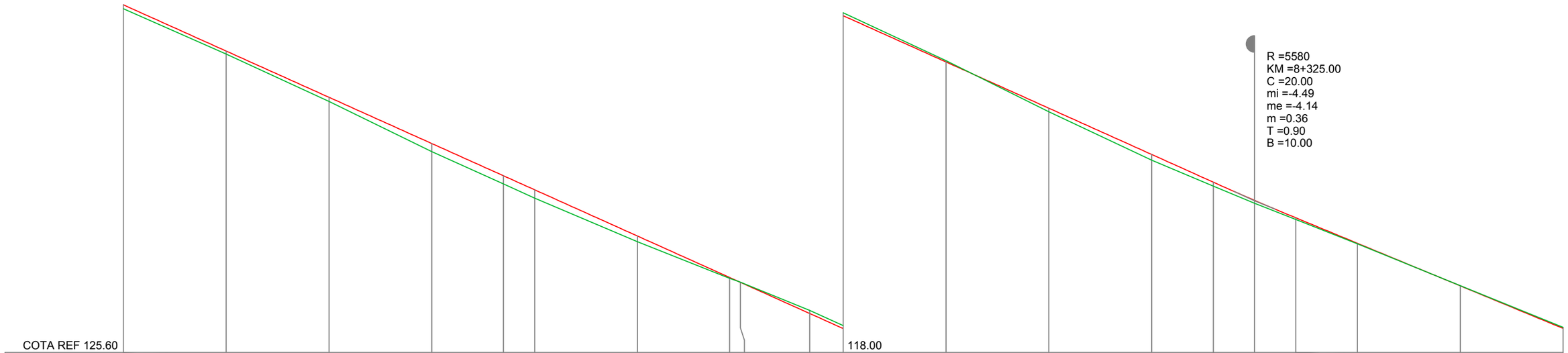
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

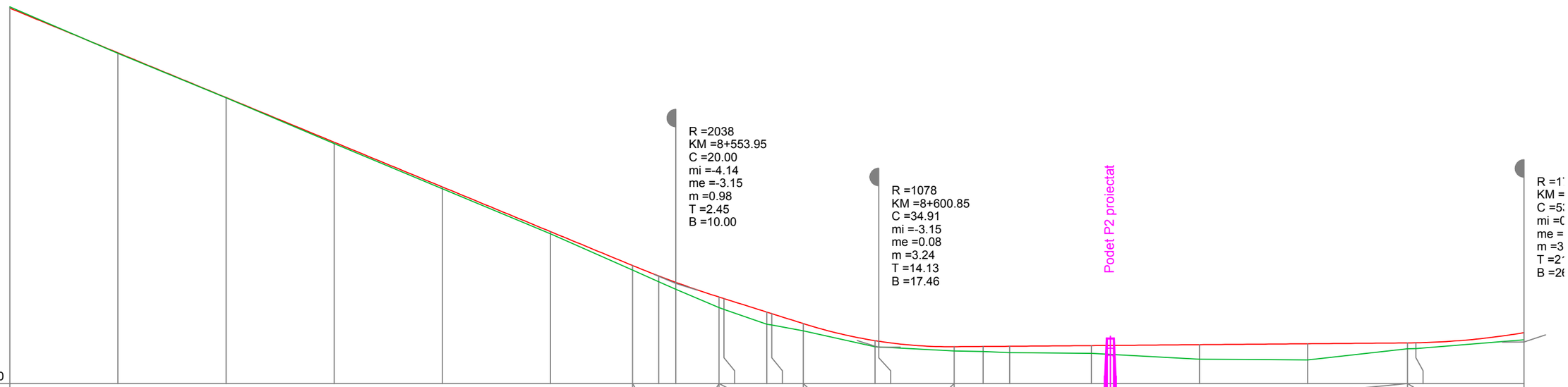
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

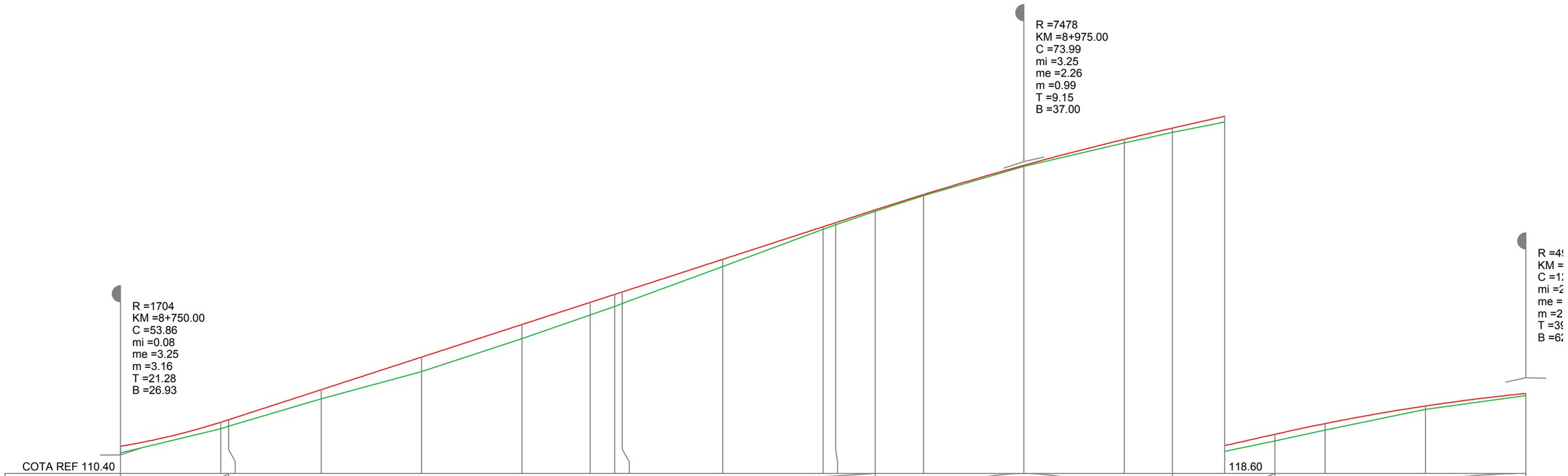
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

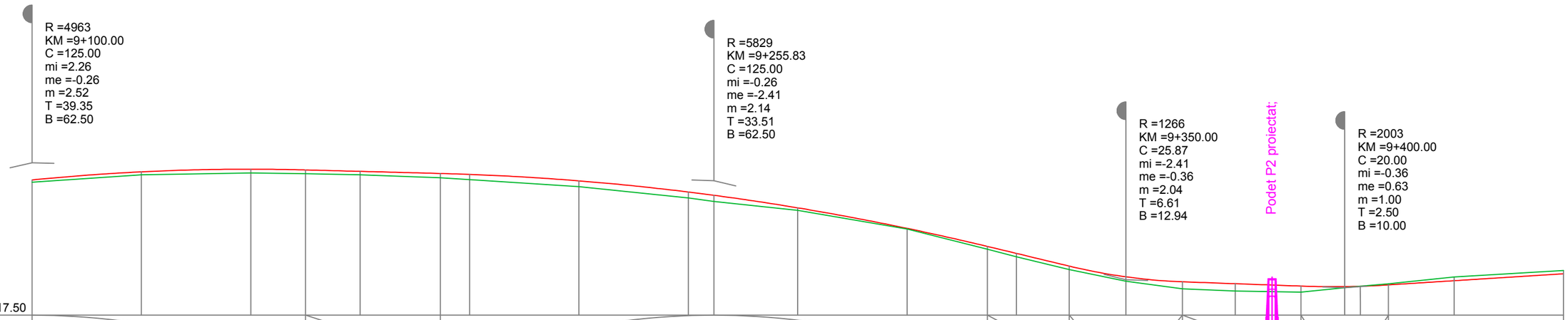
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

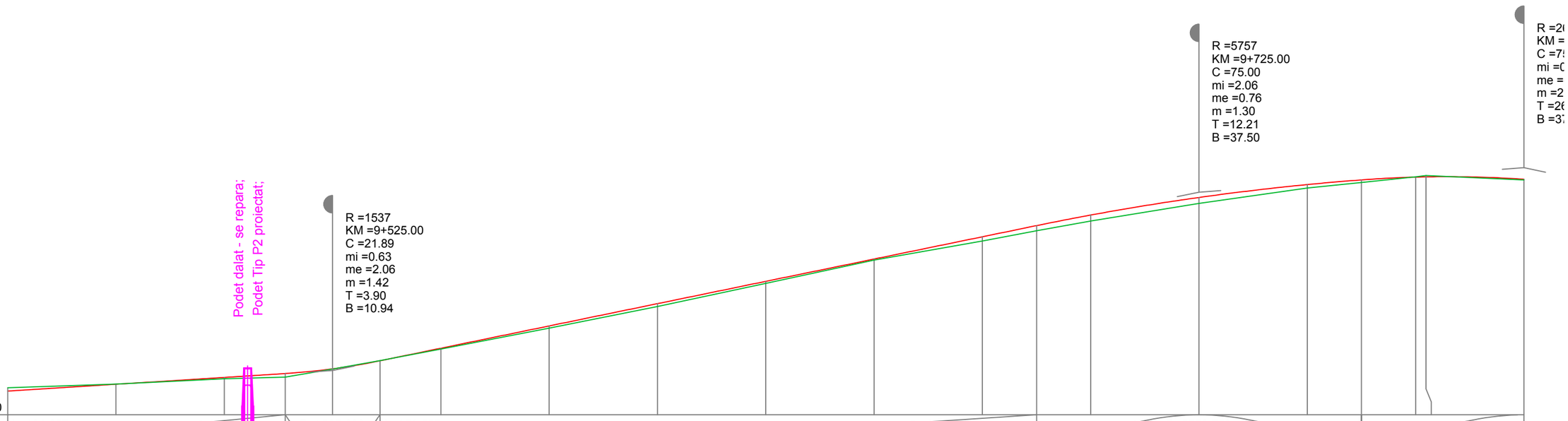
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

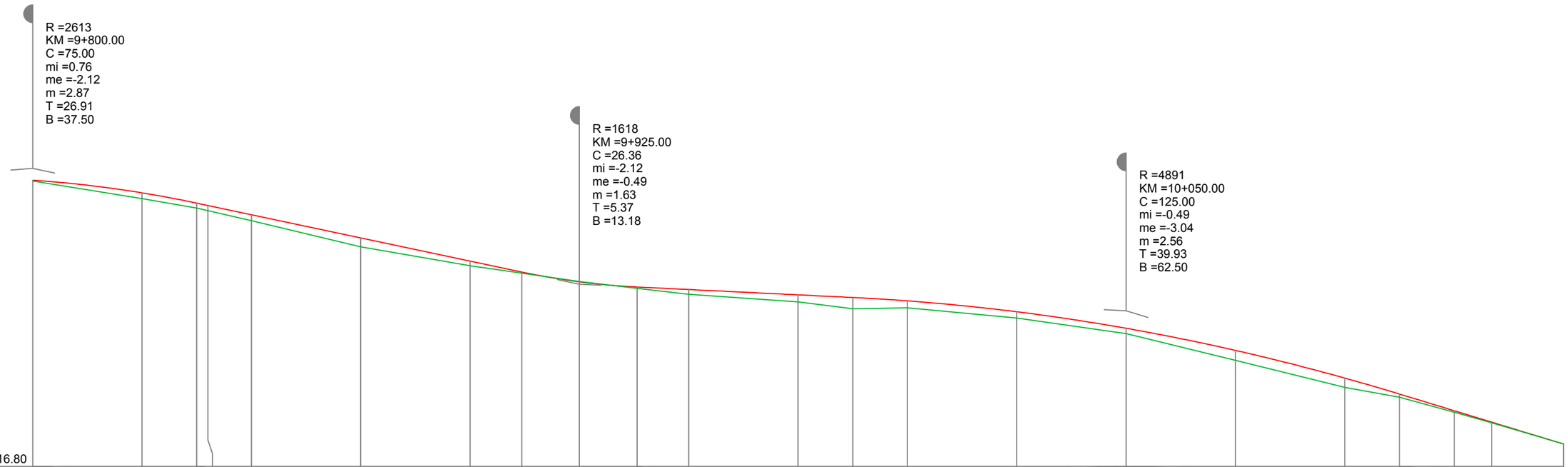
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

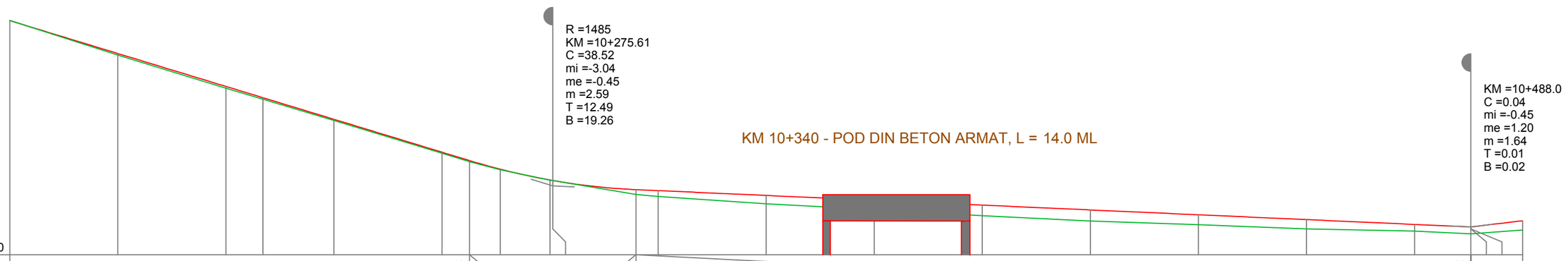
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

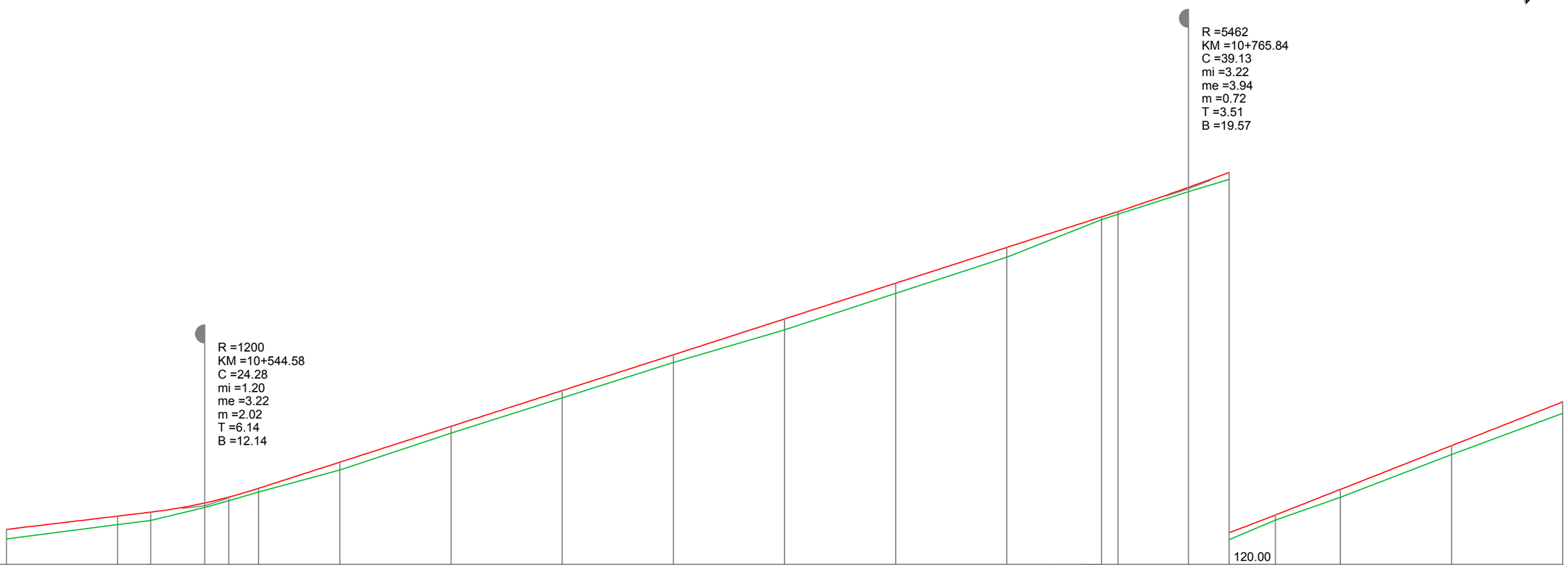
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

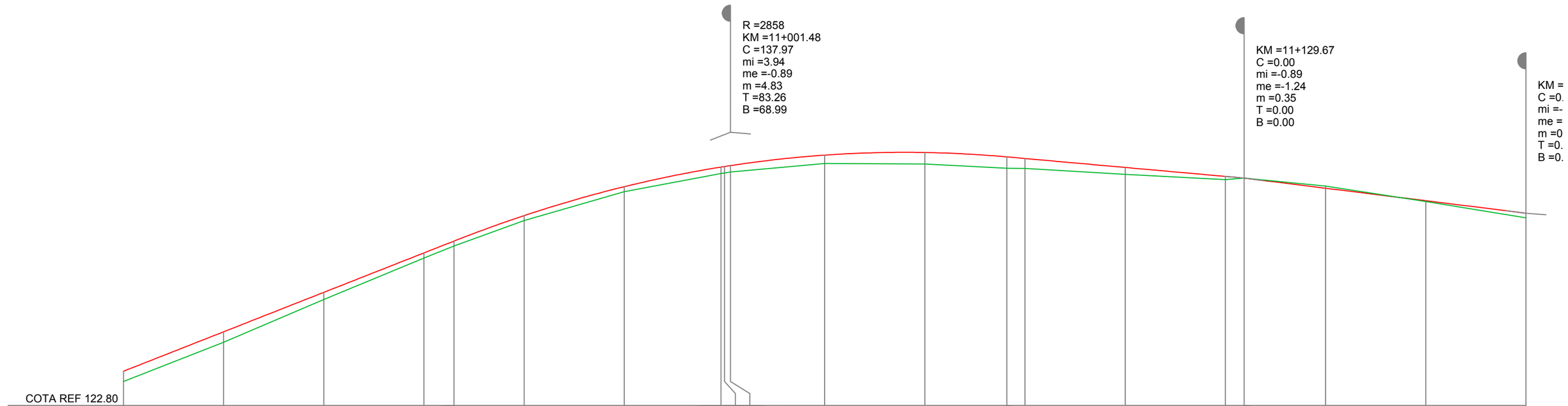
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

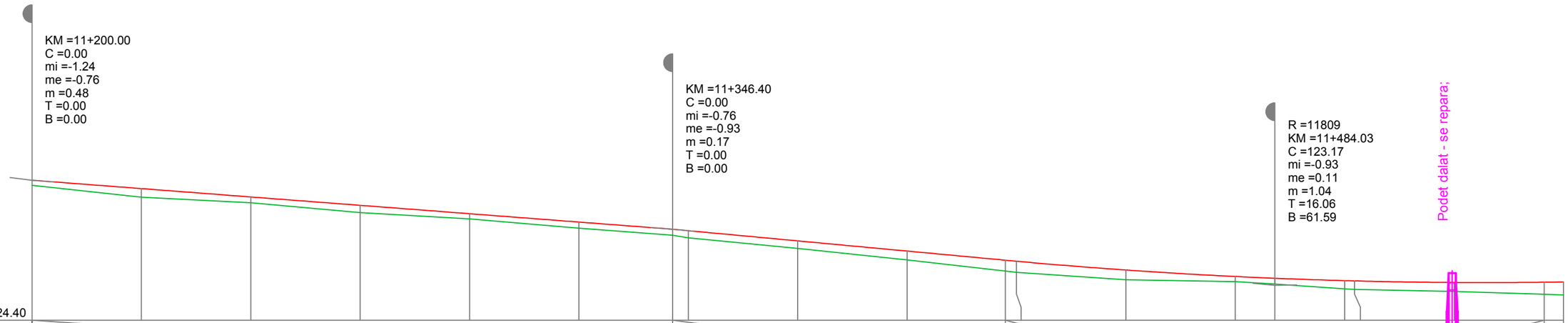
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

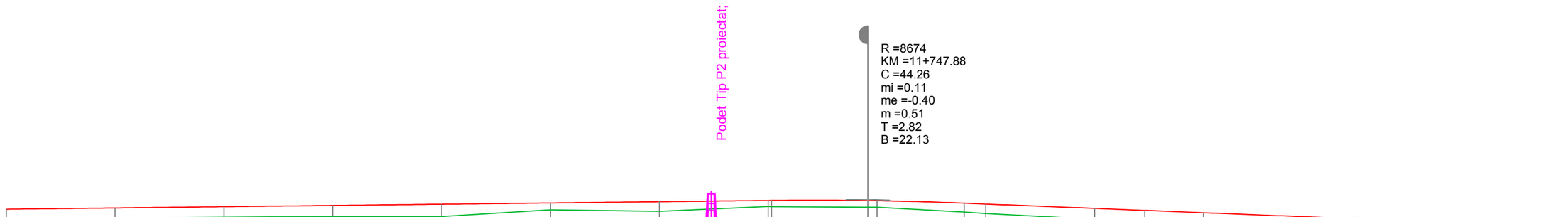
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

R =2638
KM =11+908.50
C =73.02
mi =-0.40
me =-3.16
m =2.77
T =25.27
B =36.51

R =8327
KM =12+114.95
C =130.55
mi =-3.16
me =-1.60
m =1.57
T =25.58
B =65.27

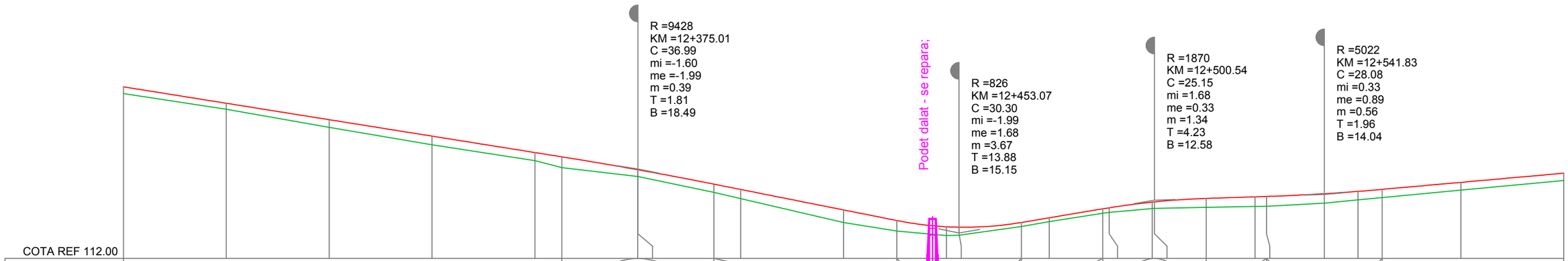
COTA REF 115.90

115.50

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

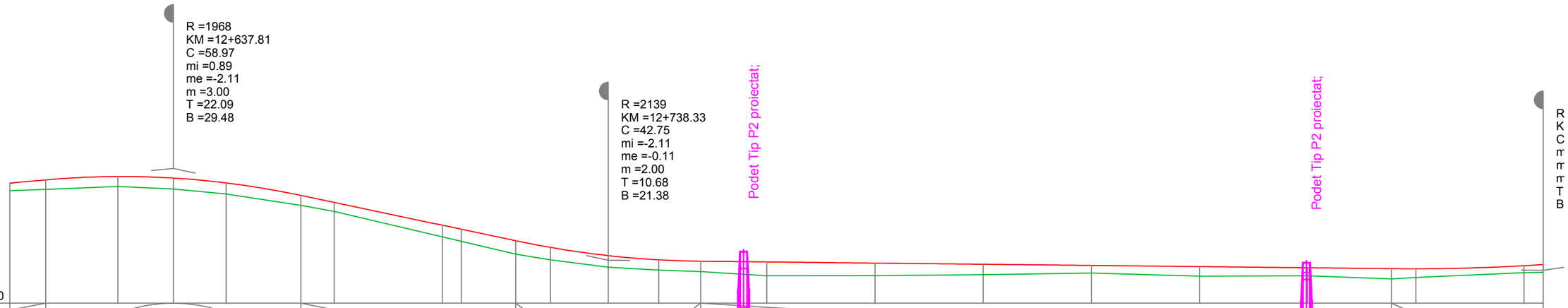
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

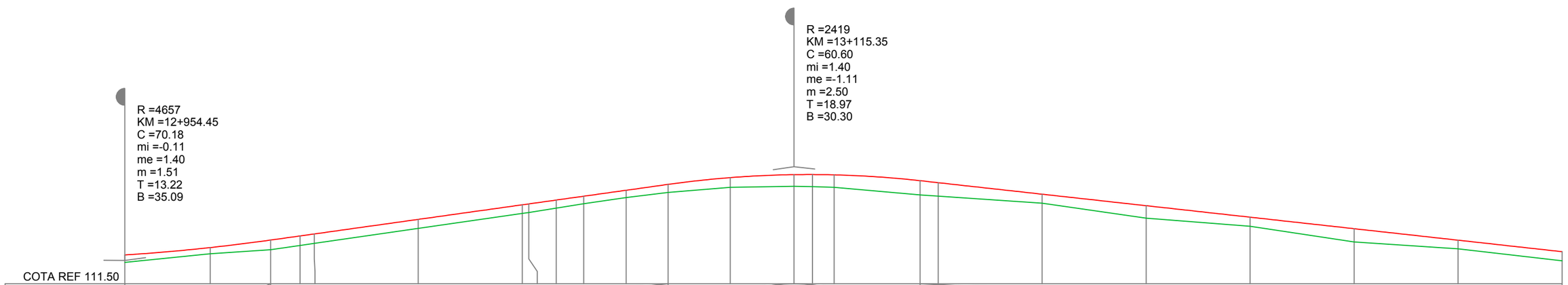
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

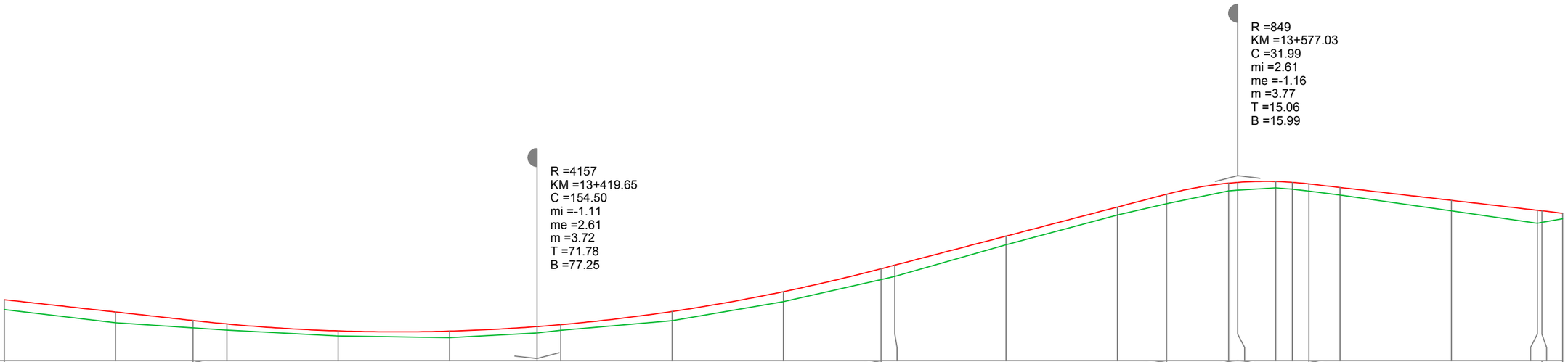
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

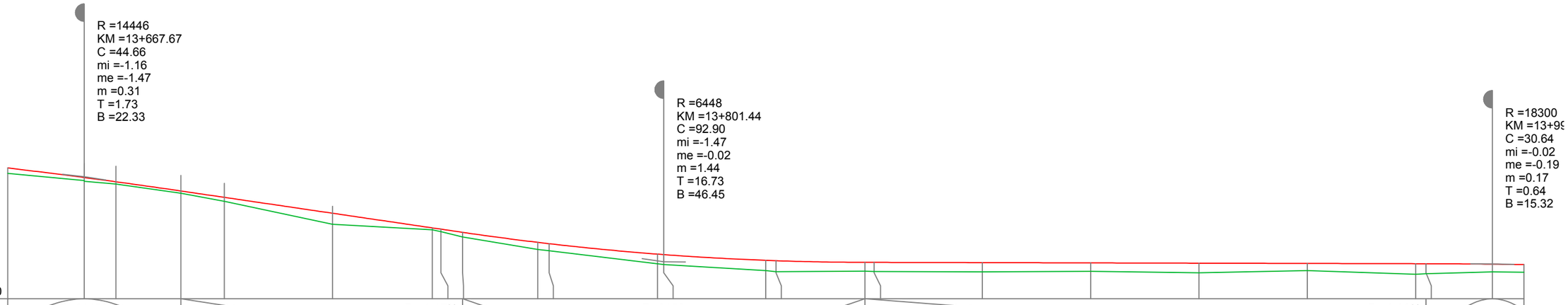
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

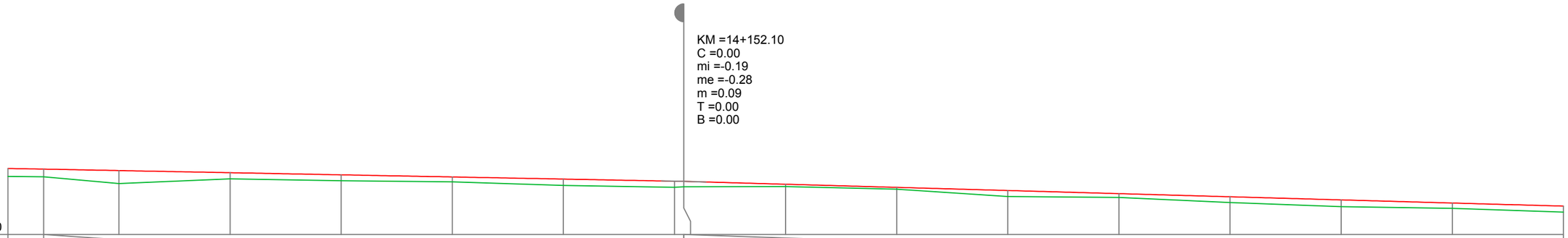
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

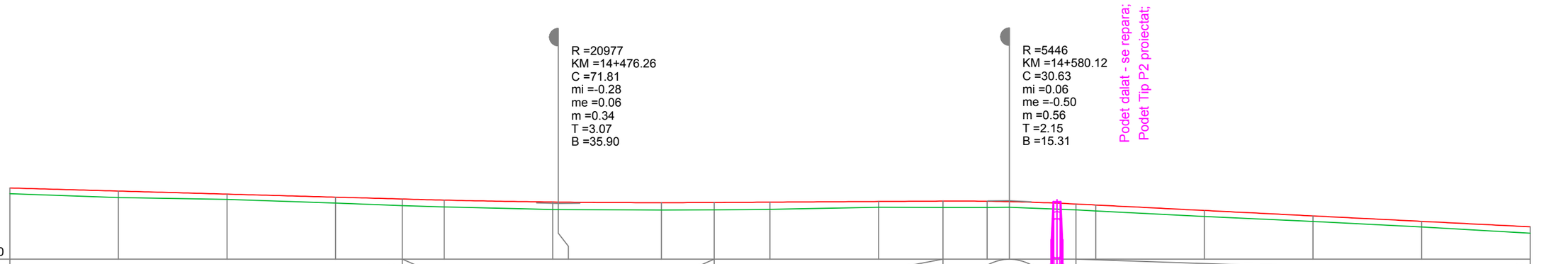
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

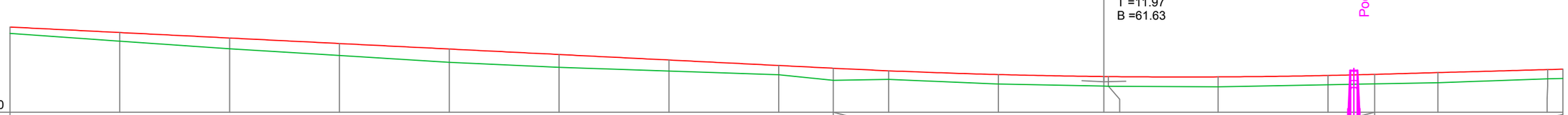
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

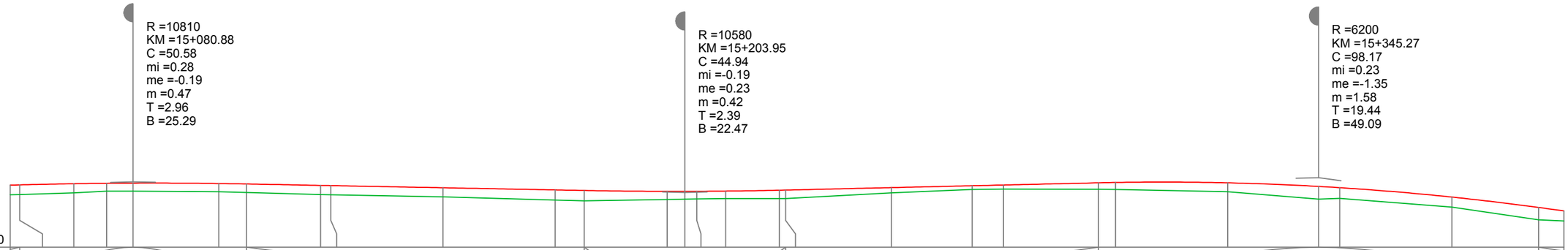
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 107.90

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

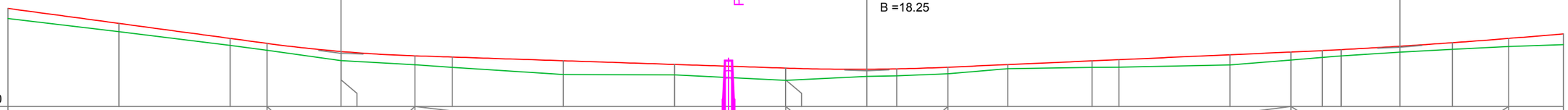
Spre Botosani

R =3260
KM =15+474.94
C =33.25
mi =-1.35
me =-0.33
m =1.02
T =4.24
B =16.62

Podet Tip P2 proiectat;

R =4710
KM =15+593.29
C =36.49
mi =-0.33
me =0.44
m =0.77
T =3.53
B =18.25

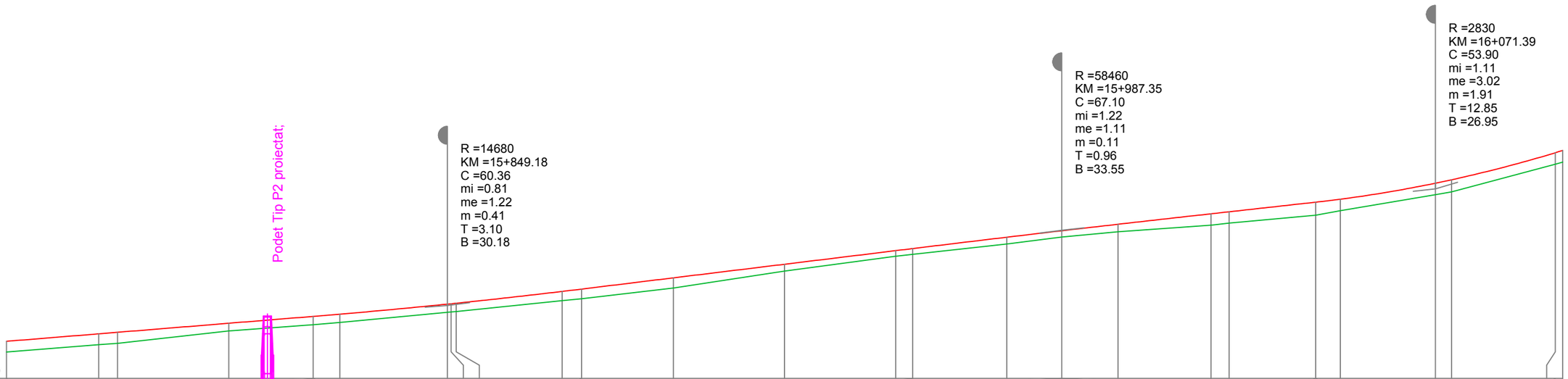
R =13240
KM =15+713.21
C =48.98
mi =0.44
me =0.81
m =0.37
T =2.26
B =24.49



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

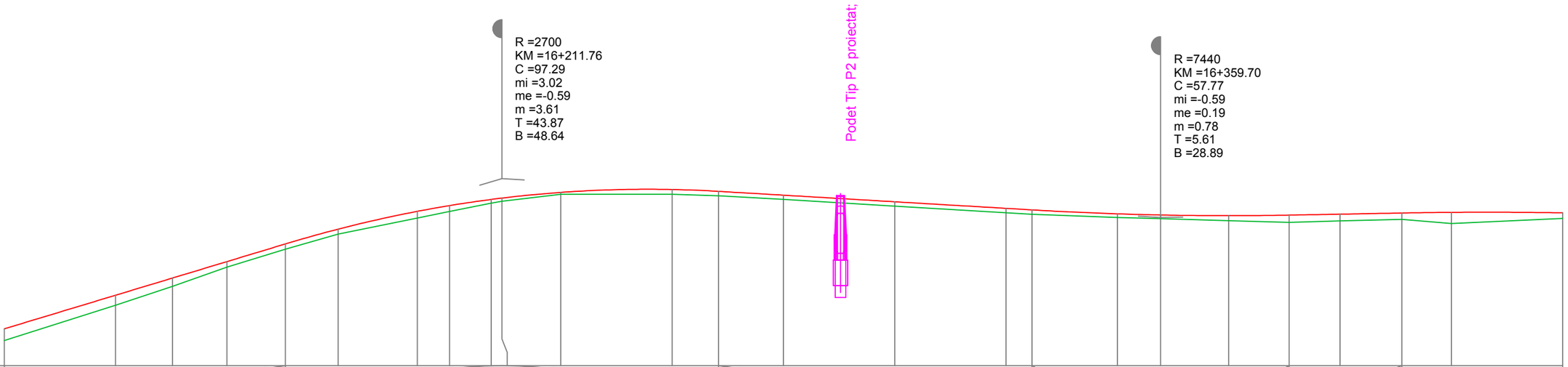
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

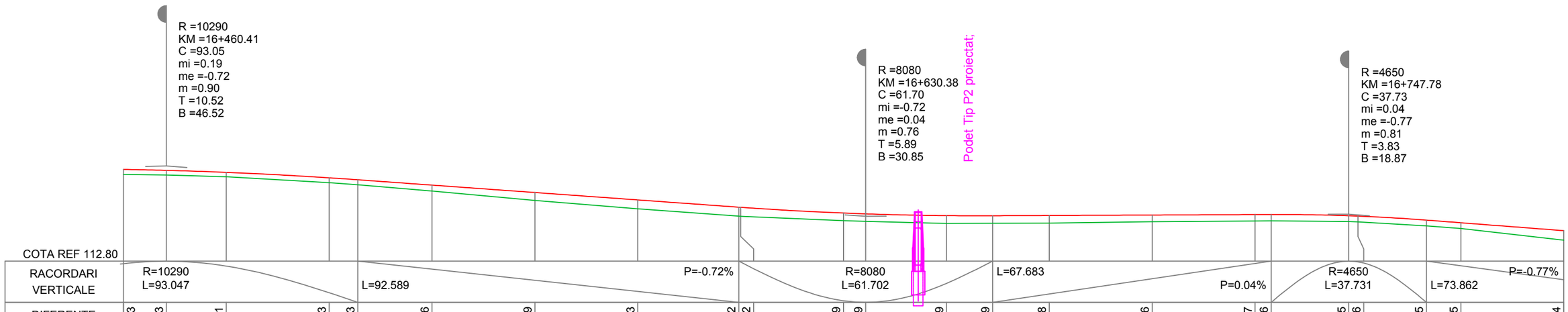
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

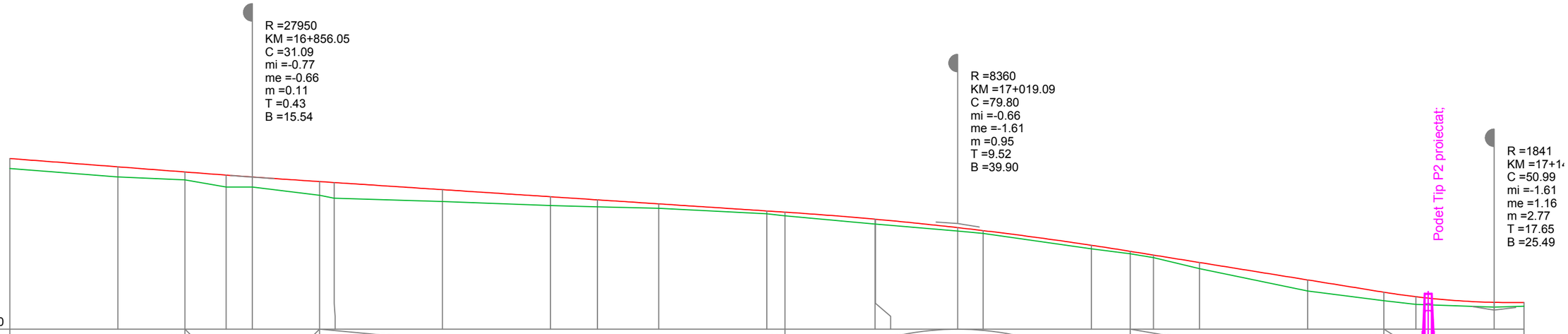
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

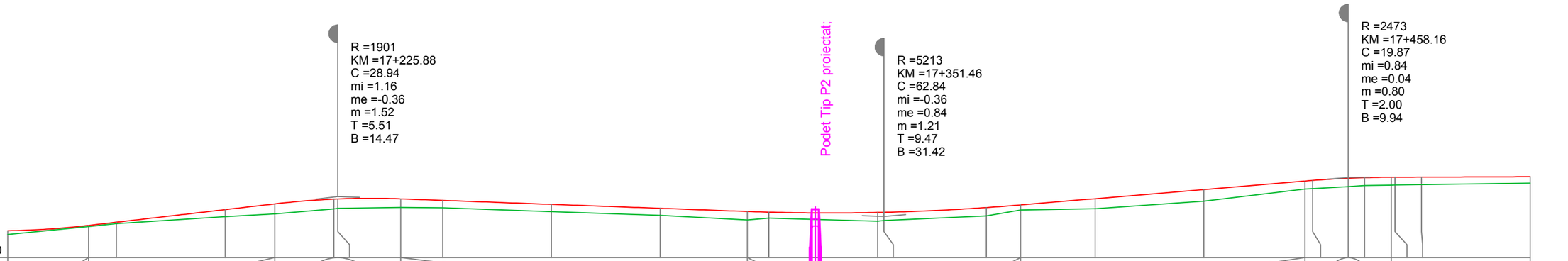
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

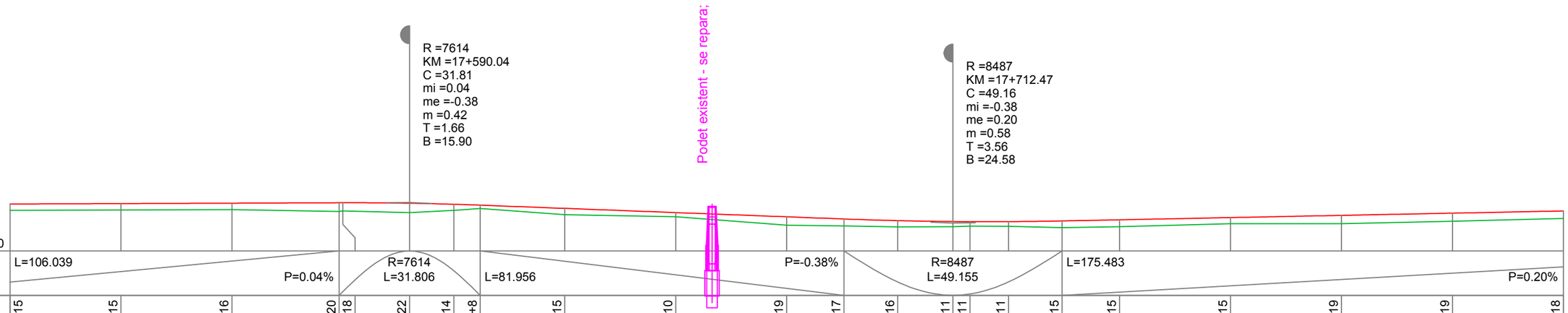
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

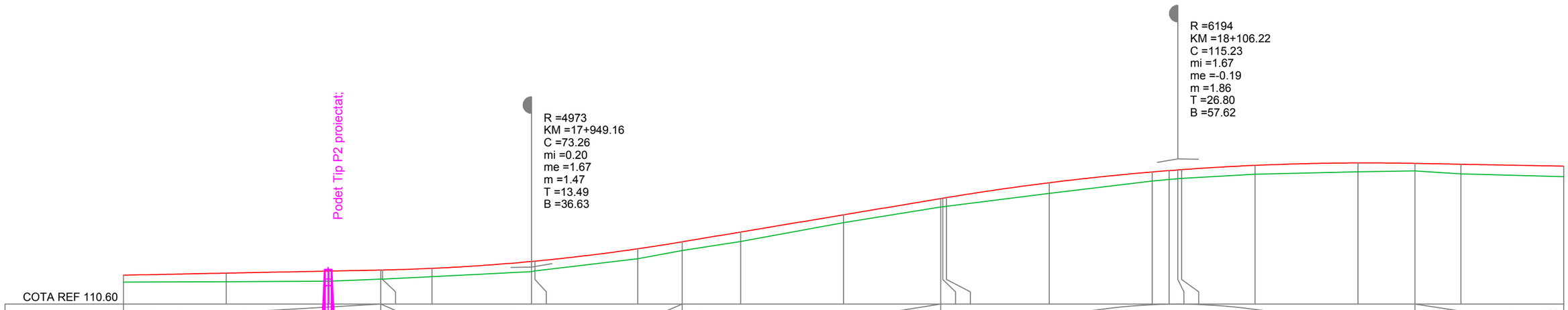
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

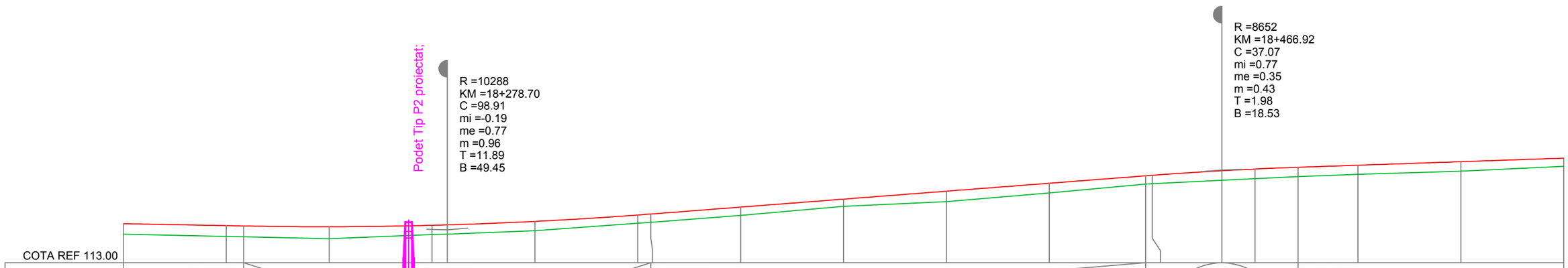
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

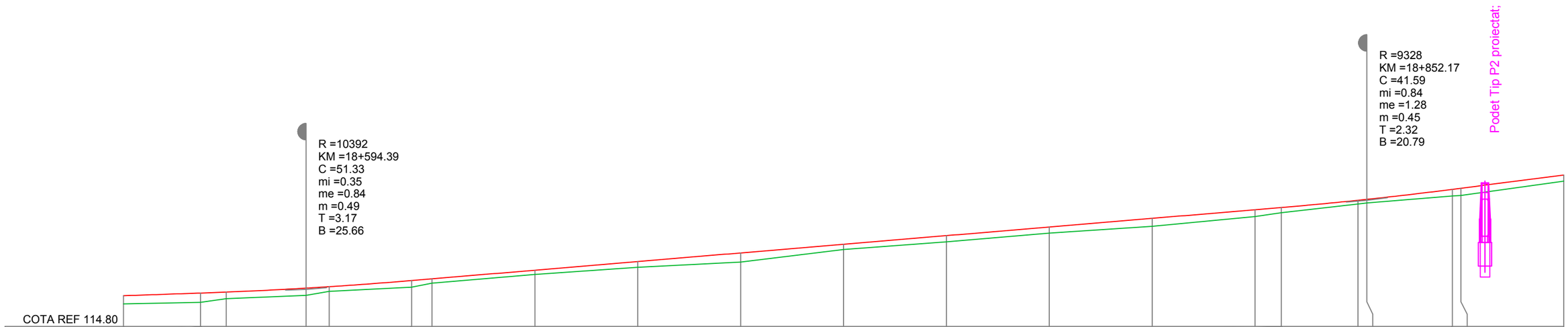
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

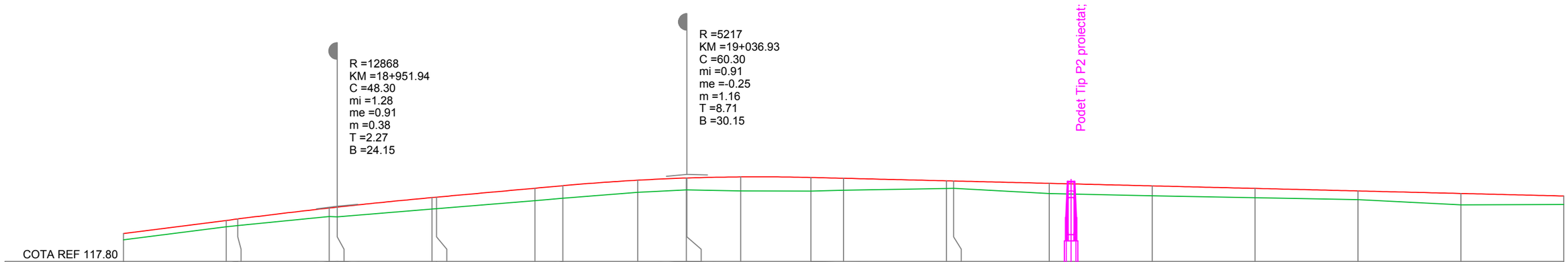
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



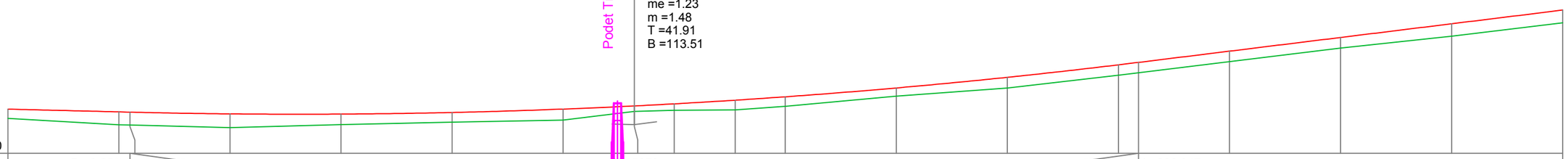
| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Podet Tip P2 proiectat;

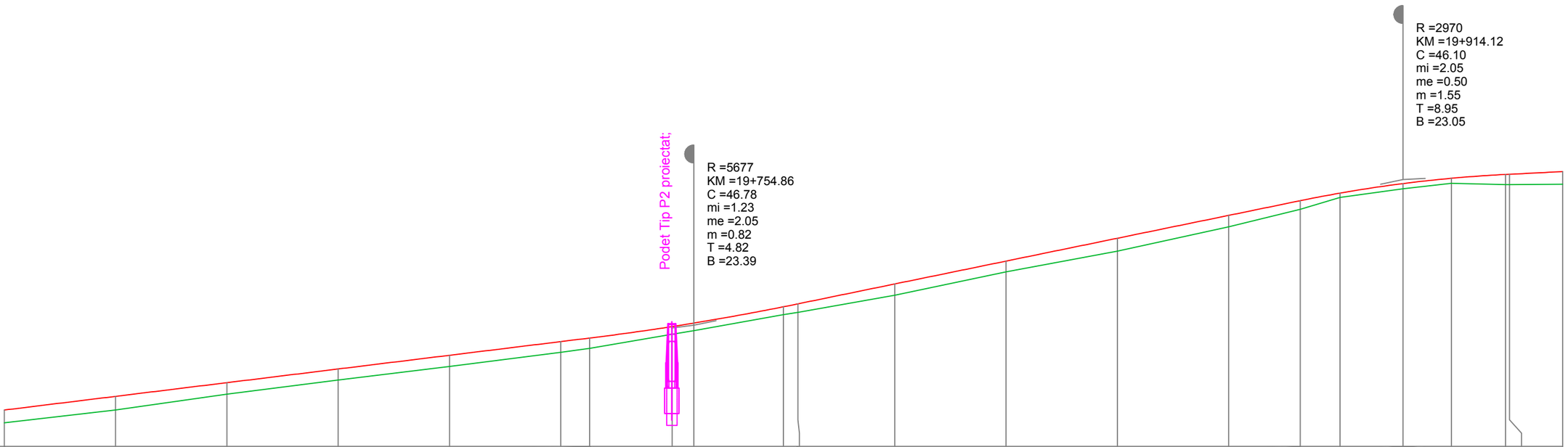
R =15373
KM =19+391.01
C =227.02
mi =-0.25
me =1.23
m =1.48
T =41.91
B =113.51



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

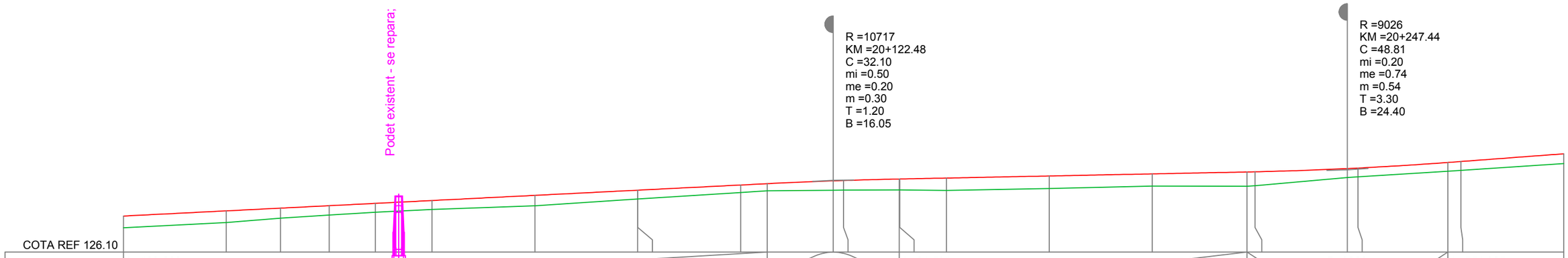
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

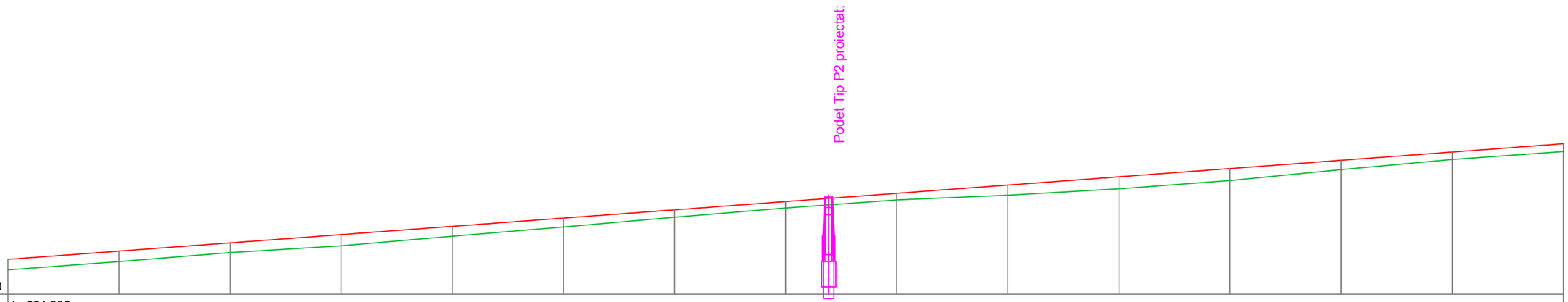
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

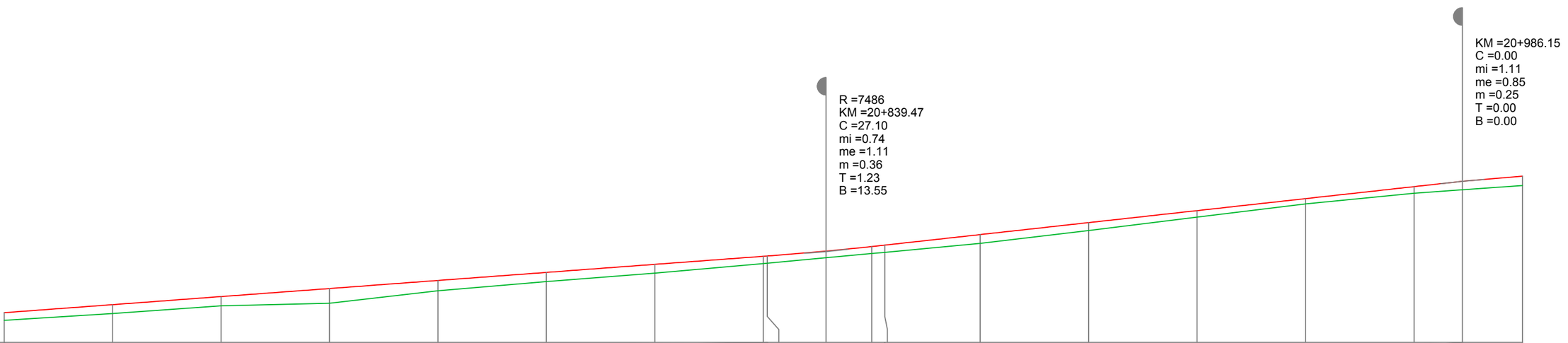
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 130.40																						
RACORDARI VERTICALE	L=554.085 P=0.74%									R=7486 L=27.100			L=133.122 P=1.11%								L=191.995	
DIFERENTE AX (cm)	+19	+21	+22	+33	+25	+21	+20	+17	+16	+16	+17	+16	+21	+19	+16	+13	+16	+20	+21			
COTE TEREN	130.91	131.07	131.24	131.31	131.59	131.80	132.00	132.22	132.23	132.35	132.45	132.48	132.68	132.98	133.29	133.59	133.84	133.92	134.02			
COTE PROIECT	131.09	131.27	131.46	131.64	131.83	132.01	132.20	132.39	132.39	132.51	132.61	132.64	132.89	133.16	133.44	133.72	133.99	134.11	134.23			
DISTANTE CUMULATE	20+650.00	20+675.00	20+700.00	20+725.00	20+750.00	20+775.00	20+800.00	20+825.00	20+825.92	20+839.47	20+850.00	20+853.02	20+875.00	20+900.00	20+925.00	20+950.00	20+975.00	20+986.15	21+000.00			
Picheti	924	925	926	927	928	929	930	931			932		933	934	935	936	937		938			
HECTOMETRII				hm 7				hm 8							hm 9					Km 21		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1101.327 B=360.2273																					

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Nr. proiect 1000/2015

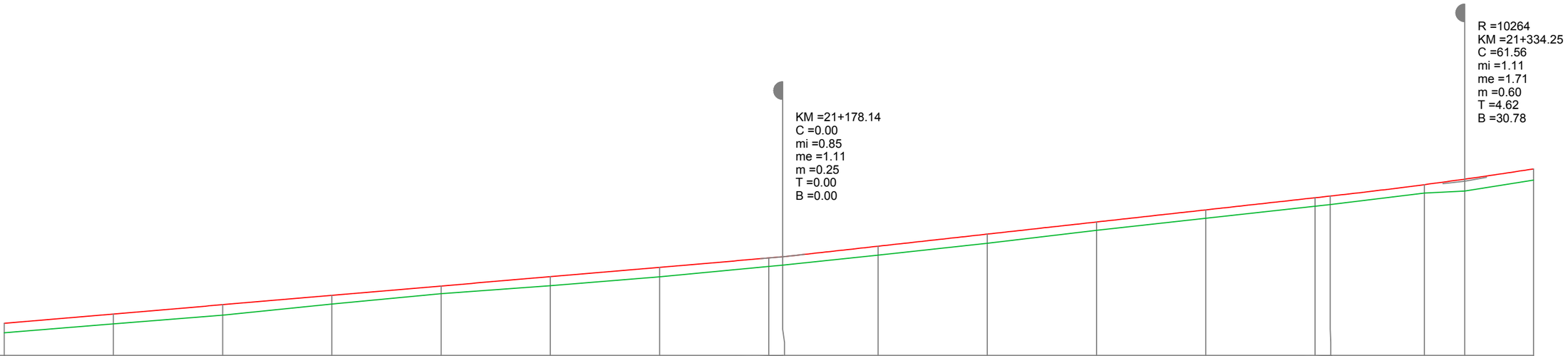
Fază proiect S.F.

Planşa nr. PL60

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

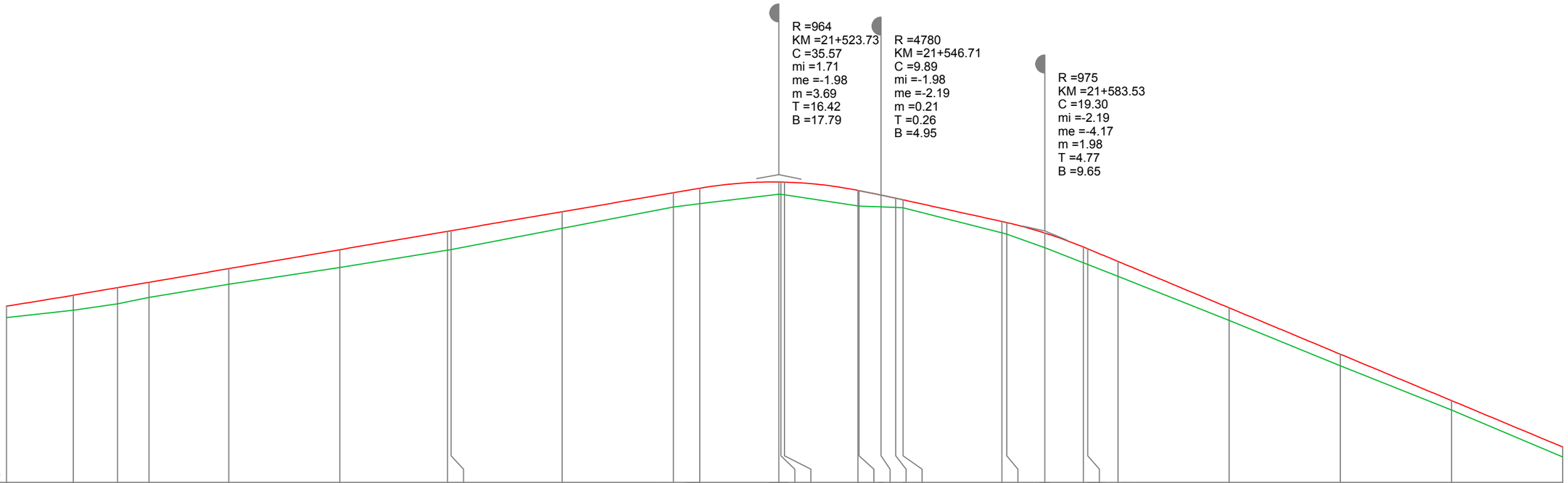


COTA REF 133.50																									
RACORDARI VERTICALE	L=191.995 P=0.85%									L=125.331 P=1.11%							R=10264 L=61.563								
DIFERENTE AX (cm)	+21	+23	+25	+21	+19	+22	+21	+20	+19	+22	+22	+22	+19	+21	+19	+19	+19	+28	+26						
COTE TEREN	134.02	134.22	134.42	134.67	134.91	135.09	135.30	135.53	135.56	135.79	136.06	136.36	136.63	136.91	136.95	137.21	137.26	137.51							
COTE PROIECT	134.23	134.45	134.66	134.87	135.09	135.30	135.51	135.73	135.75	136.00	136.27	136.55	136.83	137.10	137.14	137.40	137.53	137.76							
DISTANTE CUMULATE	21+000.00	21+025.00	21+050.00	21+075.00	21+100.00	21+125.00	21+150.00	21+175.00	21+178.14	21+200.00	21+225.00	21+250.00	21+275.00	21+300.00	21+303.47	21+325.00	21+334.25	21+350.00							
Picheti	938	939	940	941	942	943	944	945		946	947	948	949	950		951		952							
HECTOMETRII	Km 21+000.000					hm 1					hm 2					hm 3									
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1101.327 B=360.2273													L=75.000				L=134.219 R=240.000							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL61
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

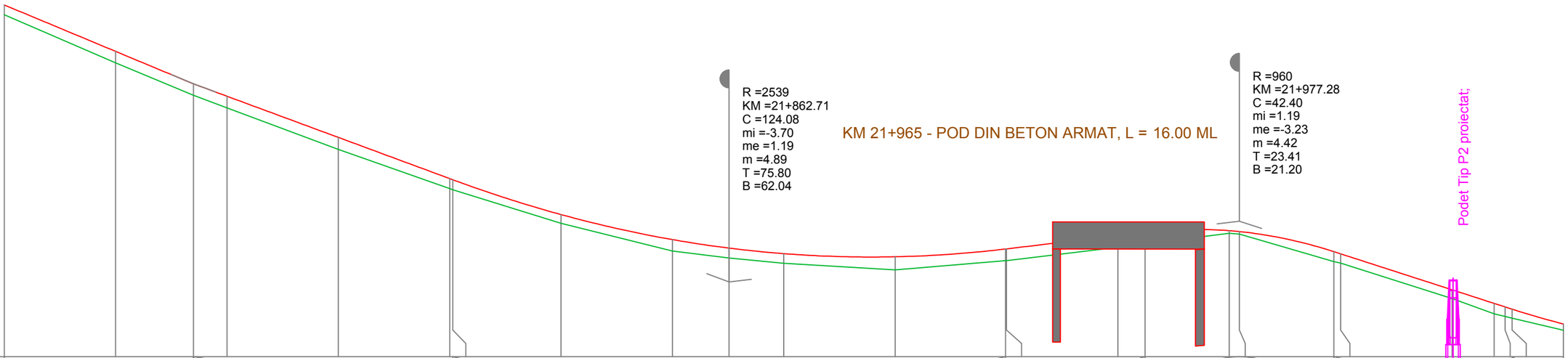
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

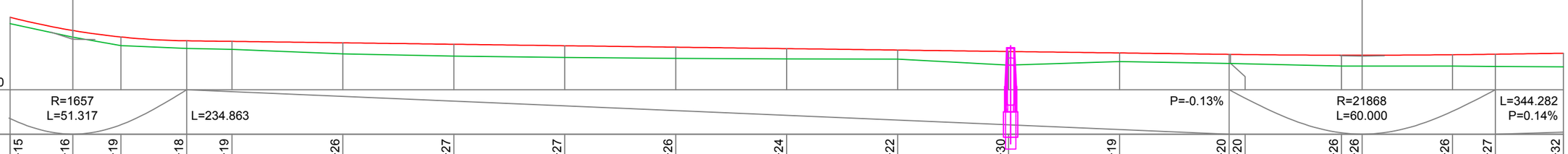
Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

R =1657
KM =22+064.15
C =51.32
mi =-3.23
me =-0.13
m =3.10
T =19.87
B =25.66

Podet Tip P2 proiectat;

R =21868
KM =22+354.67
C =60.00
mi =-0.13
me =0.14
m =0.27
T =2.06
B =30.00



COTA REF 125.80																									
RACORDARI VERTICALE	R=1657 L=51.317				L=234.863											P=-0.13%			R=21868 L=60.000					L=344.282 P=0.14%	
DIFERENTE AX (cm)	+15	+16	+19	+18	+19	+26	+27	+27	+26	+24	+22	+30	+19	+20	+20	+26	+26	+26	+27	+32					
COTE TEREN	127.29	126.99	126.80	126.73	126.71	126.61	126.56	126.53	126.51	126.50	126.49	126.36	126.44	126.40	126.40	126.33	126.33	126.34	126.33	126.32					
COTE PROIECT	127.44	127.14	126.99	126.91	126.89	126.86	126.83	126.79	126.76	126.73	126.70	126.66	126.63	126.60	126.60	126.58	126.58	126.59	126.60	126.63					
DISTANTE CUMULATE	22+050.00	22+064.15	22+075.00	22+089.81	22+100.00	22+125.00	22+150.00	22+175.00	22+200.00	22+225.00	22+250.00	22+275.00	22+300.00	22+324.67	22+325.00	22+350.00	22+354.67	22+375.00	22+384.67	22+400.00					
Picheti	986		987		988	989	990	991	992	993	994	995	996		997	998		999		1000					
HECTOMETRII					hm 1					hm 2				hm 3							hm 4				
ALINIAMENTE SI CURBE	L=896.517 B=15.3511																								

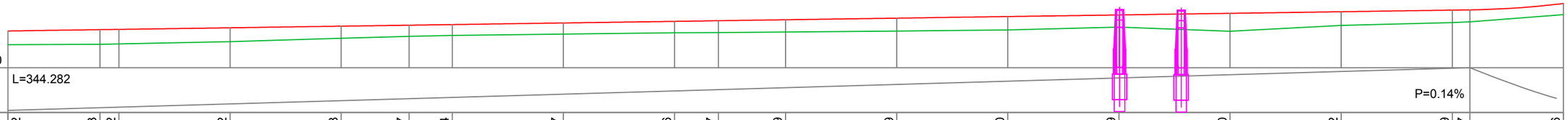
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL64
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Podet existent - se repara;

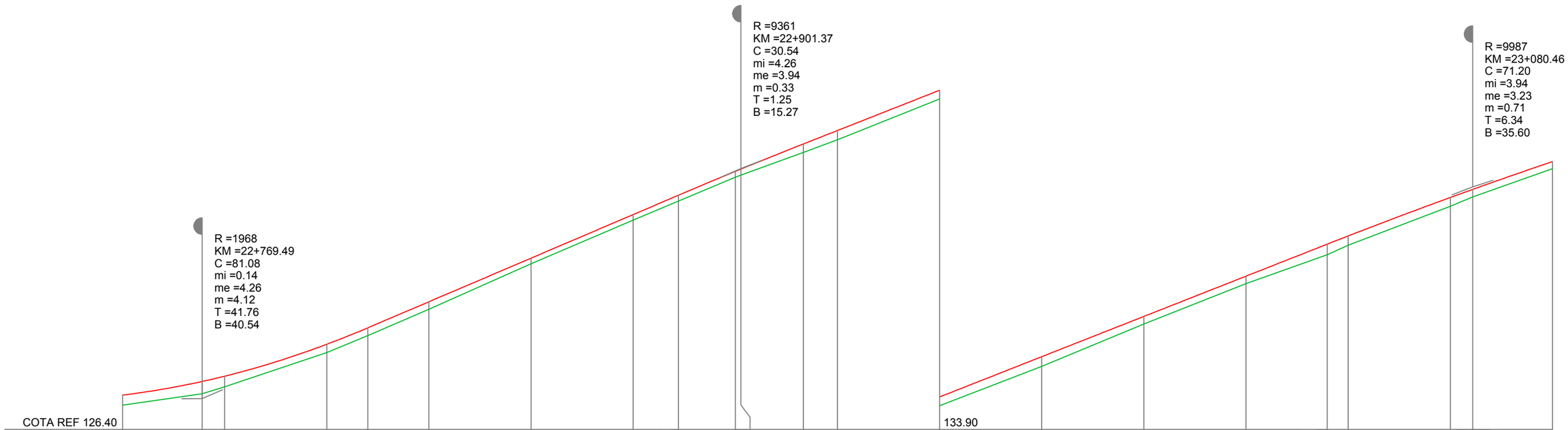
Podet Tip P2 proiectat;



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

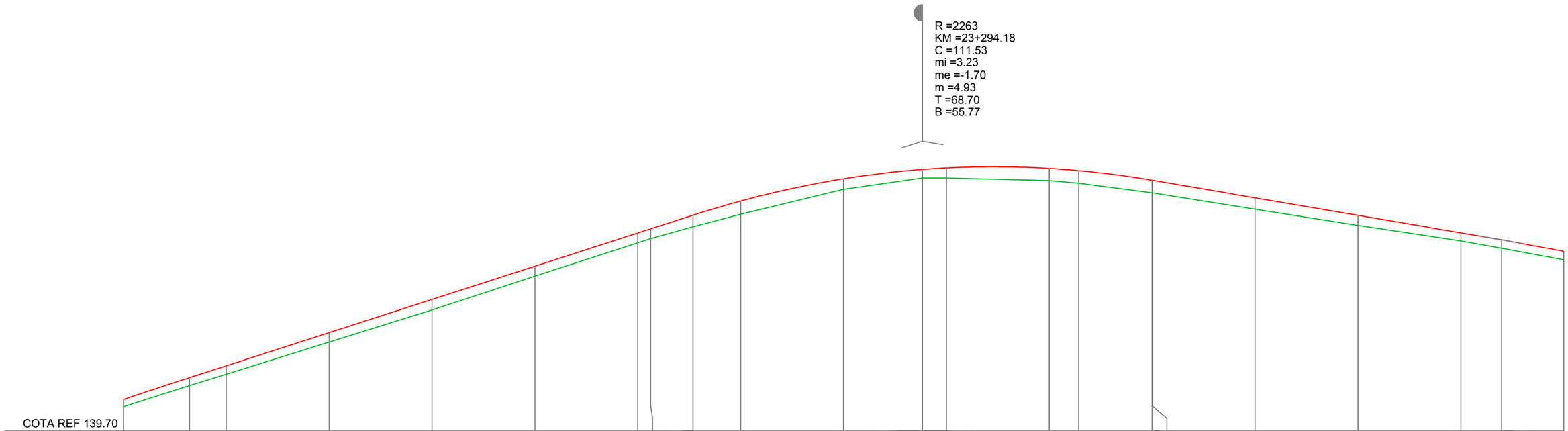
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

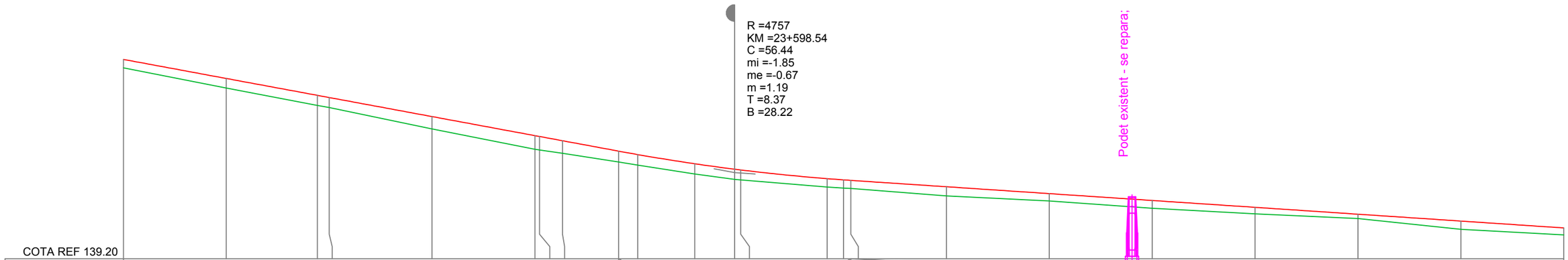
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

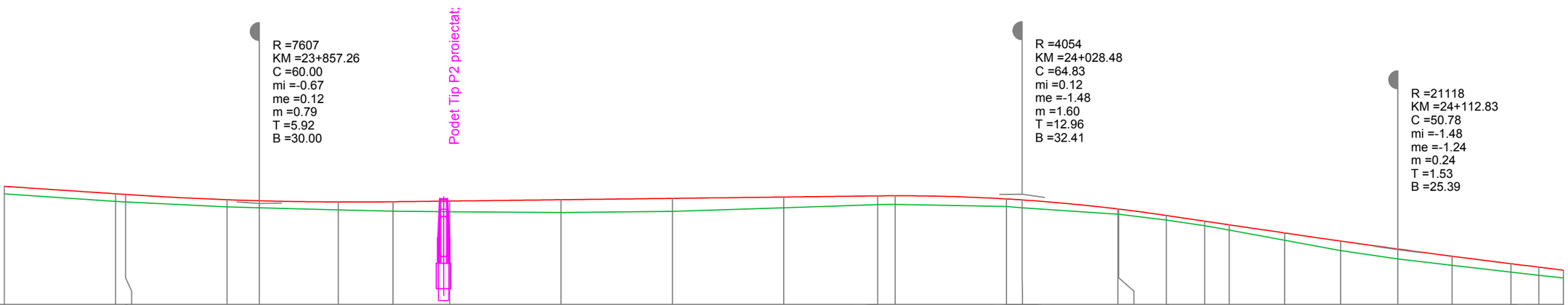
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

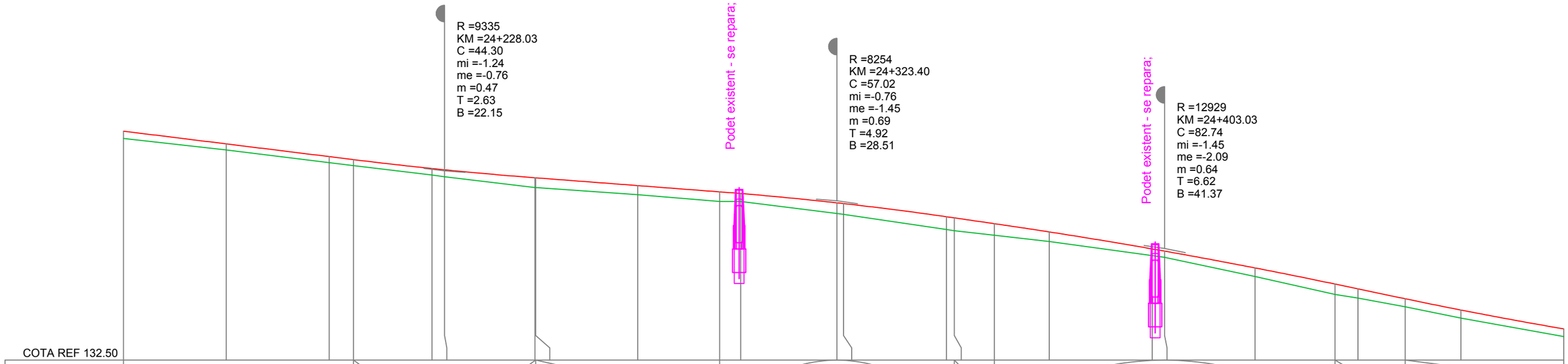
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

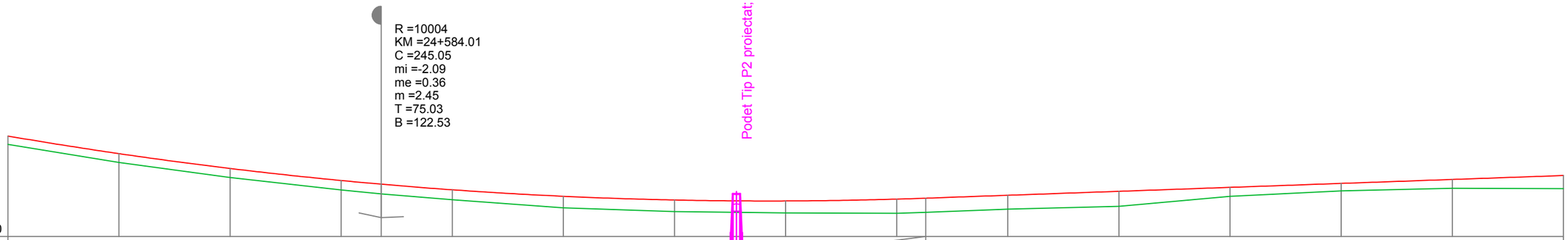
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

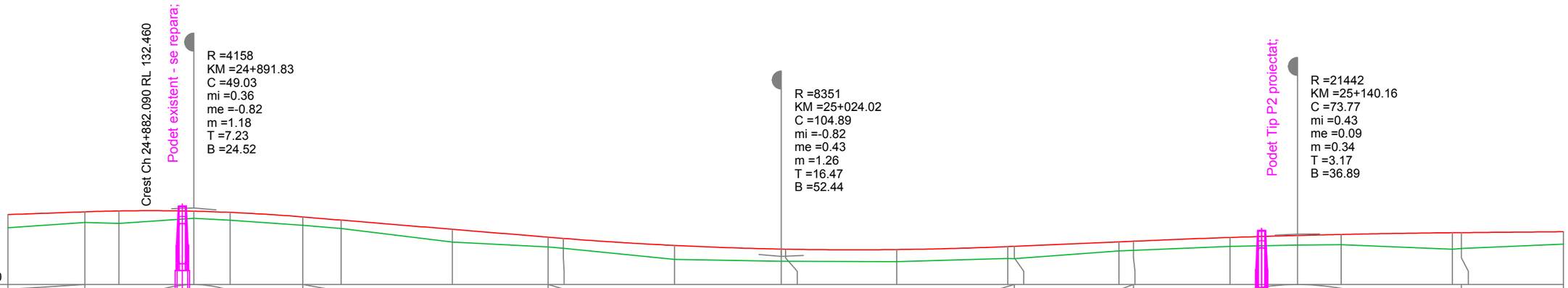


COTA REF 131.00																							
RACORDARI VERTICALE	R=10004 L=245.053													L=160.780							P=0.36%		
DIFERENTE AX (cm)	+19	+20	+20	+21	+22	+22	+26	+26	+28	+32	+33	+32	+35	+21	+16	+20	+29						
COTE TEREN	133.07	132.67	132.33	132.05	131.96	131.83	131.65	131.56	131.53	131.52	131.54	131.62	131.68	131.91	132.03	132.08	132.08						
COTE PROIECT	133.26	132.86	132.53	132.26	132.18	132.05	131.90	131.82	131.80	131.84	131.86	131.93	132.02	132.11	132.19	132.28	132.37						
DISTANTE CUMULATE	24+500.00	24+525.00	24+550.00	24+575.00	24+584.01	24+600.00	24+625.00	24+650.00	24+675.00	24+700.00	24+706.53	24+725.00	24+750.00	24+775.00	24+800.00	24+825.00	24+850.00						
Picheti	1097	1098	1099	1100		1101	1102	1103	1104	1105		1106	1107	1108	1109	1110	1111						
HECTOMETRII	hm 5						hm 6					hm 7				hm 8							
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1131.350 B=366.6667																						

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL71
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

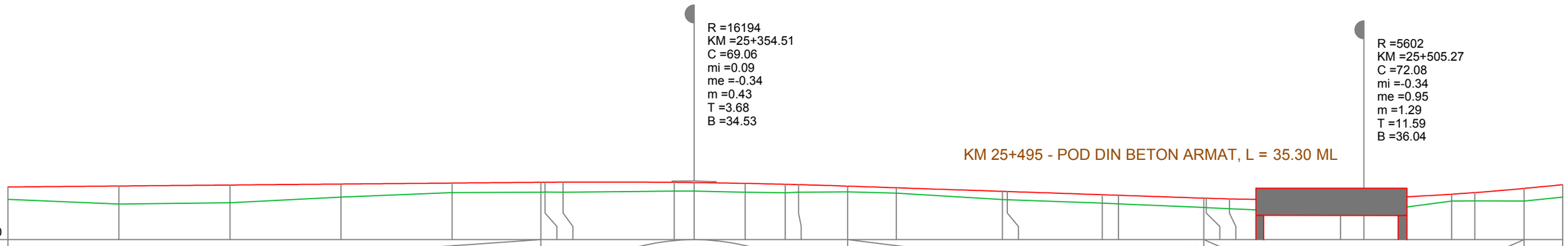


COTA REF 130.80

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

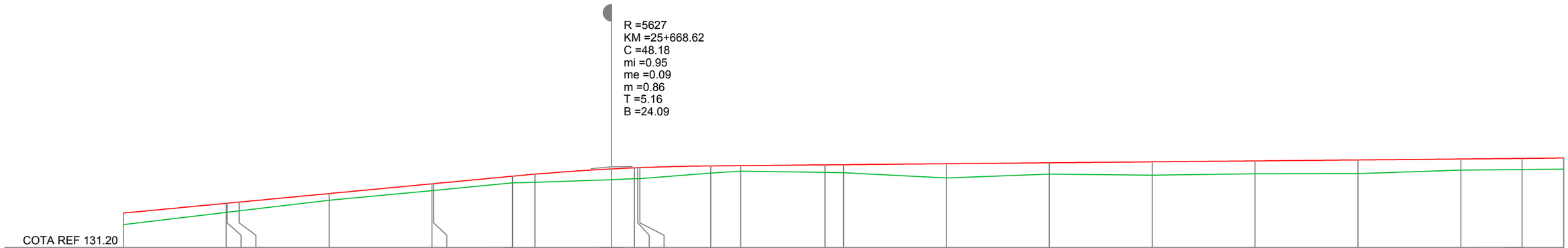
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

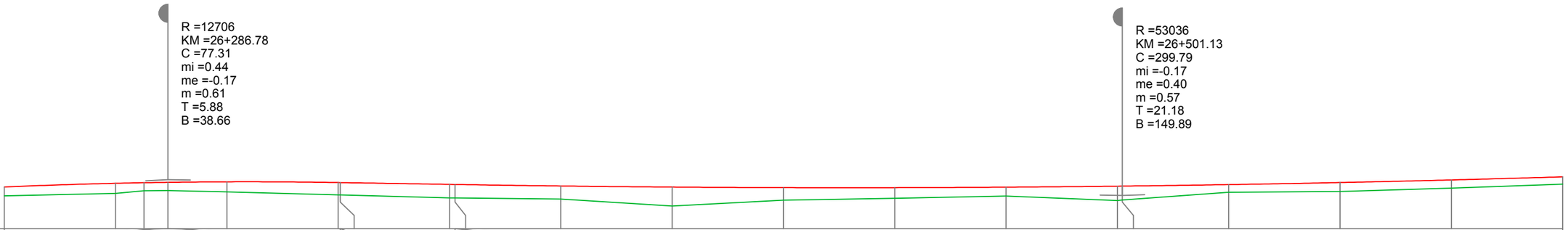
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

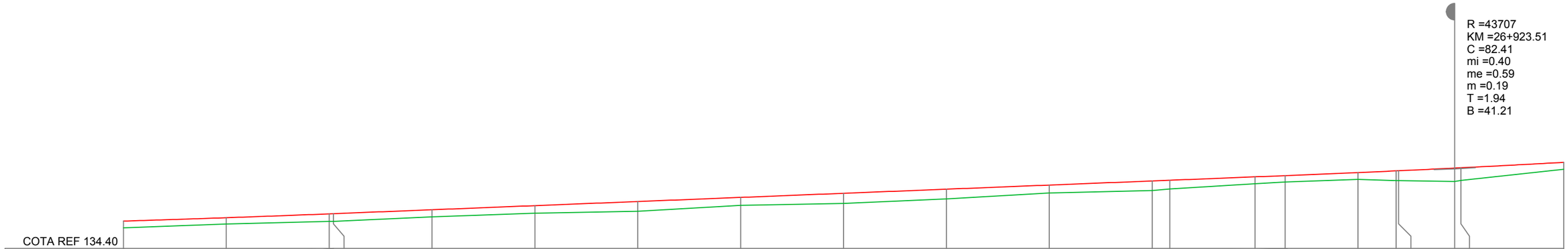
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

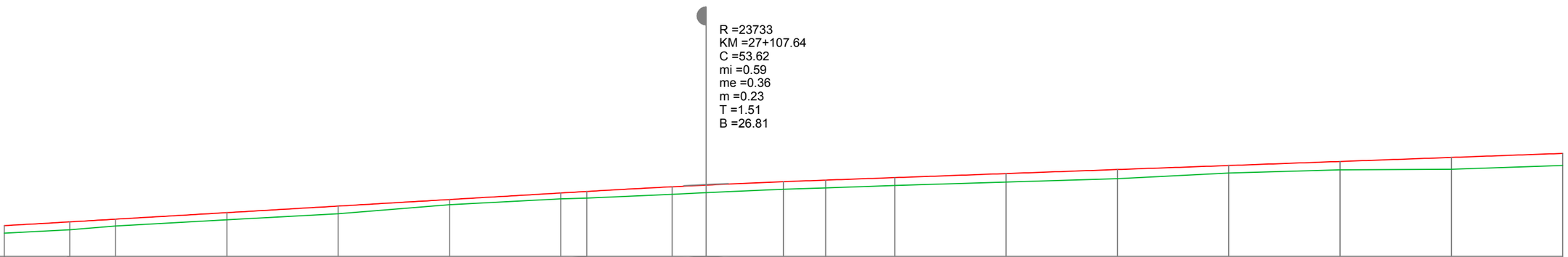
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

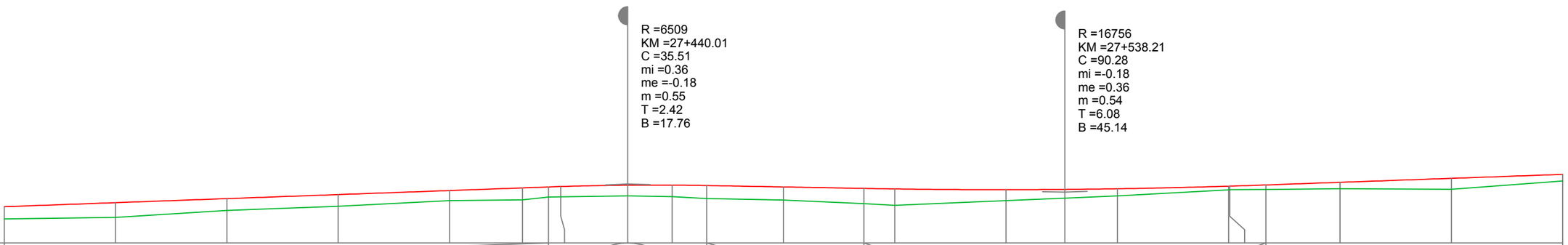


COTA REF 135.80																									
RACORDARI VERTICALE			L=116.111							P=0.59%			R=23733 L=53.621					L=287.803							P=0.36%
DIFERENTE AX (cm)	+18	+19	+16	+16	+18	+13	+14	+15	+18	+18	+17	+17	+19	+19	+20	+18	+19	+27	+28						
COTE TEREN	136.32	136.40	136.48	136.62	136.76	136.96	137.09	137.11	137.19	137.23	137.31	137.34	137.39	137.47	137.55	137.67	137.74	137.76	137.84						
COTE PROIECT	136.49	136.58	136.64	136.78	136.93	137.08	137.23	137.26	137.36	137.40	137.48	137.51	137.57	137.66	137.75	137.84	137.93	138.02	138.11						
DISTANTE CUMULATE	26+950.00	26+964.72	26+975.00	27+000.00	27+025.00	27+050.00	27+075.00	27+080.83	27+100.00	27+107.64	27+125.00	27+134.45	27+150.00	27+175.00	27+200.00	27+225.00	27+250.00	27+275.00	27+300.00						
Picheti	1212		1213	1214	1215	1216	1217		1218		1219		1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226						
HECTOMETRII					Km 27+000.000					hm 1						hm 2				hm 3					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=55.000								L=390.574 B=360.0463																

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL78
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

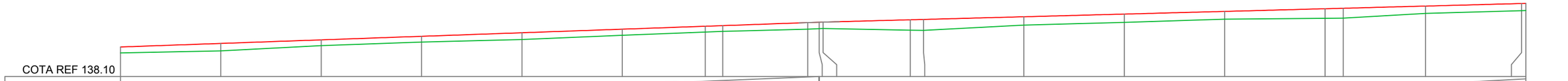
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

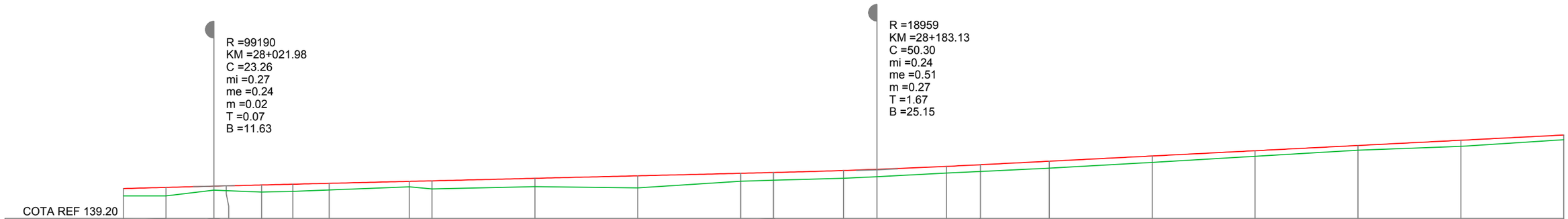
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

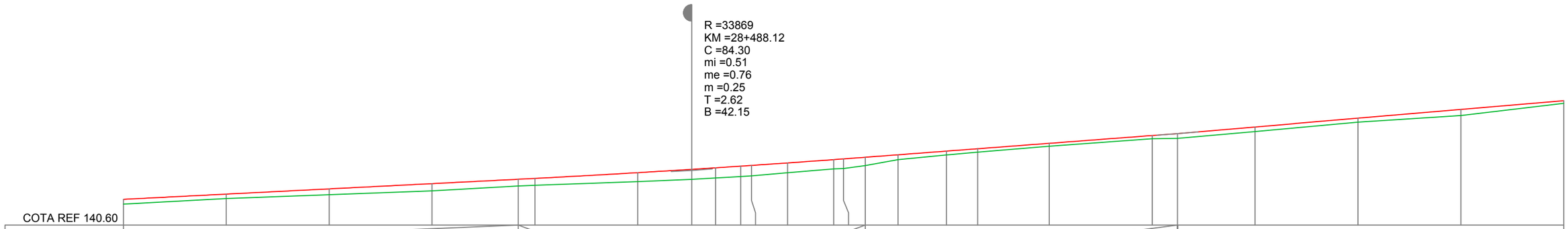
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

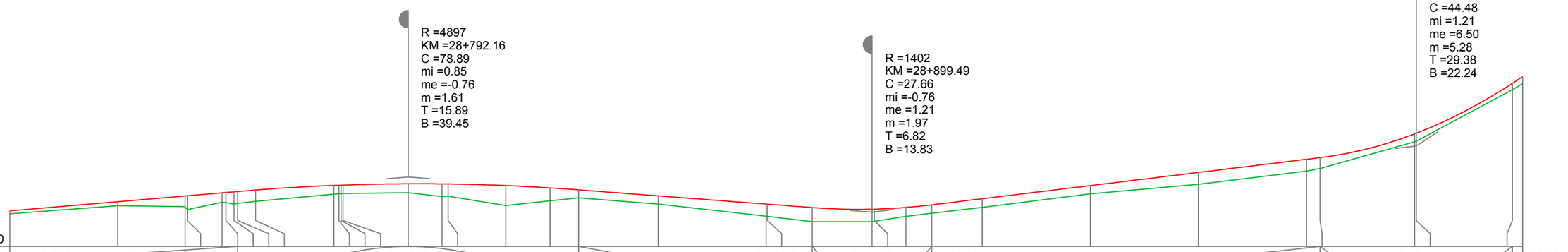
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

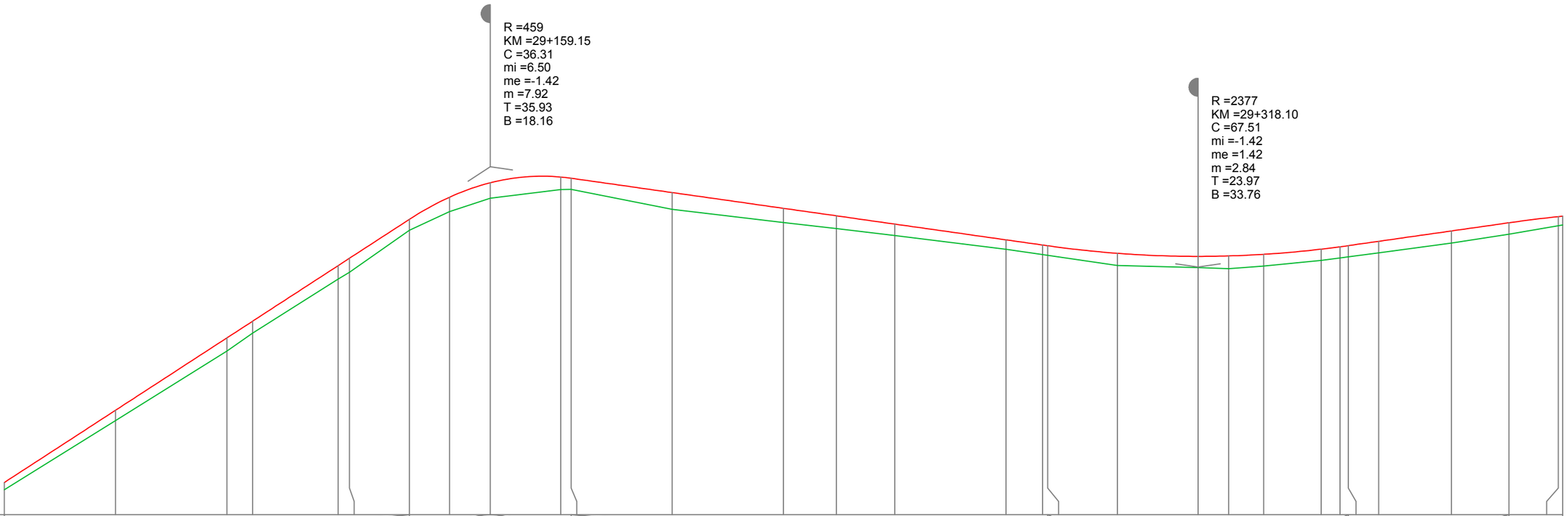
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

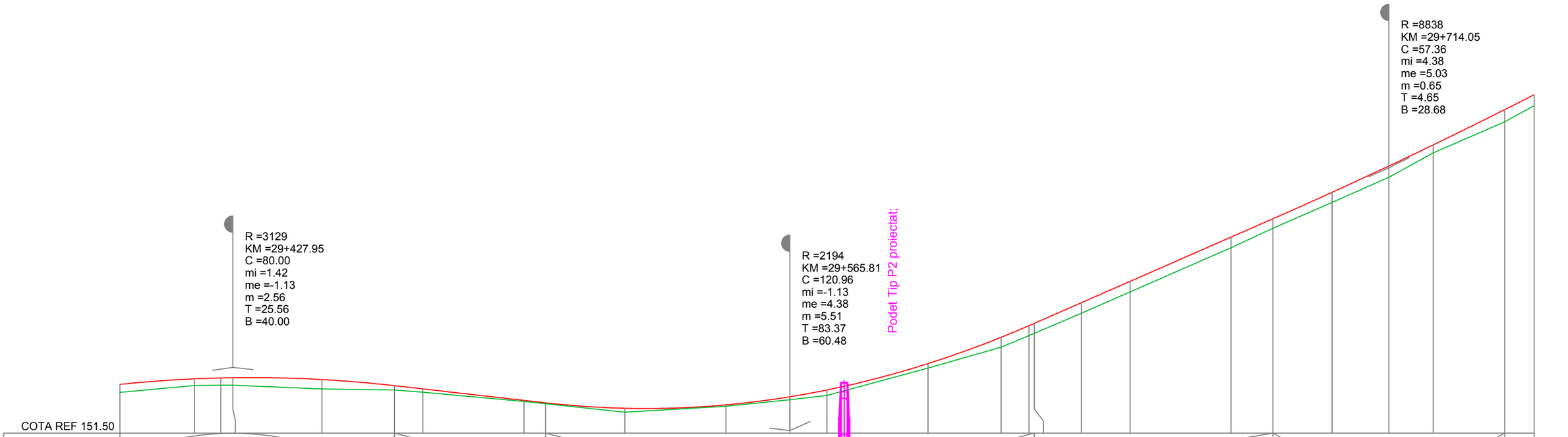


COTA REF 146.00

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

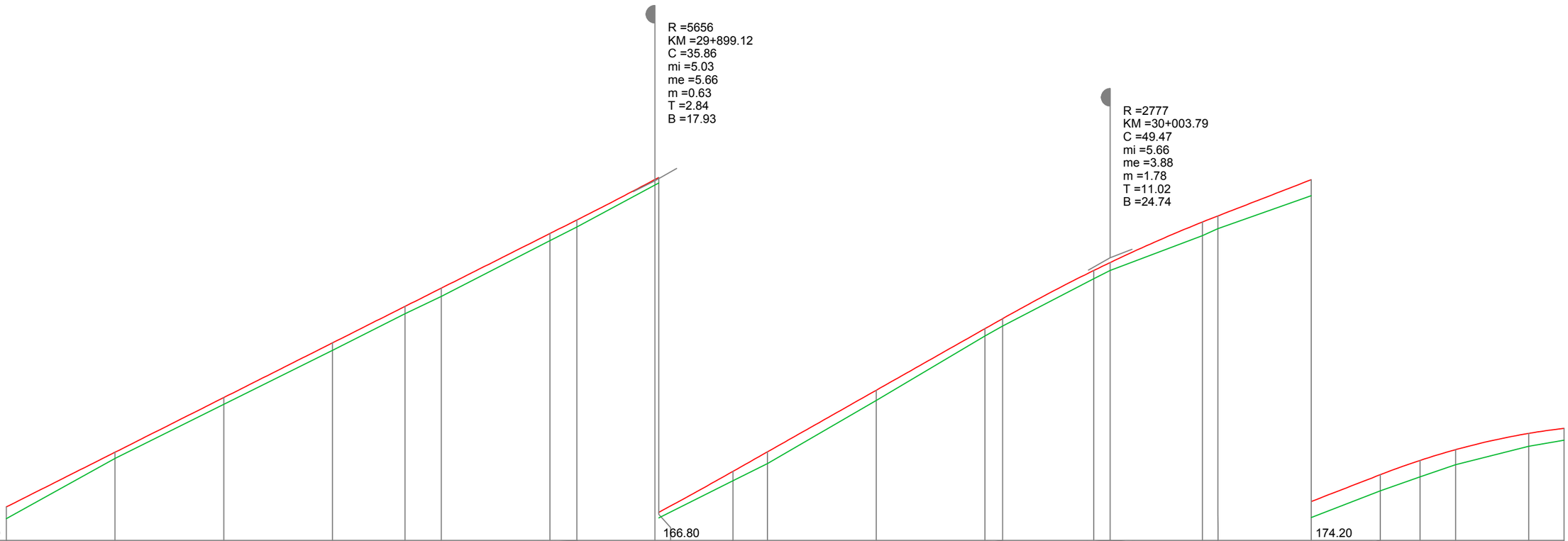
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

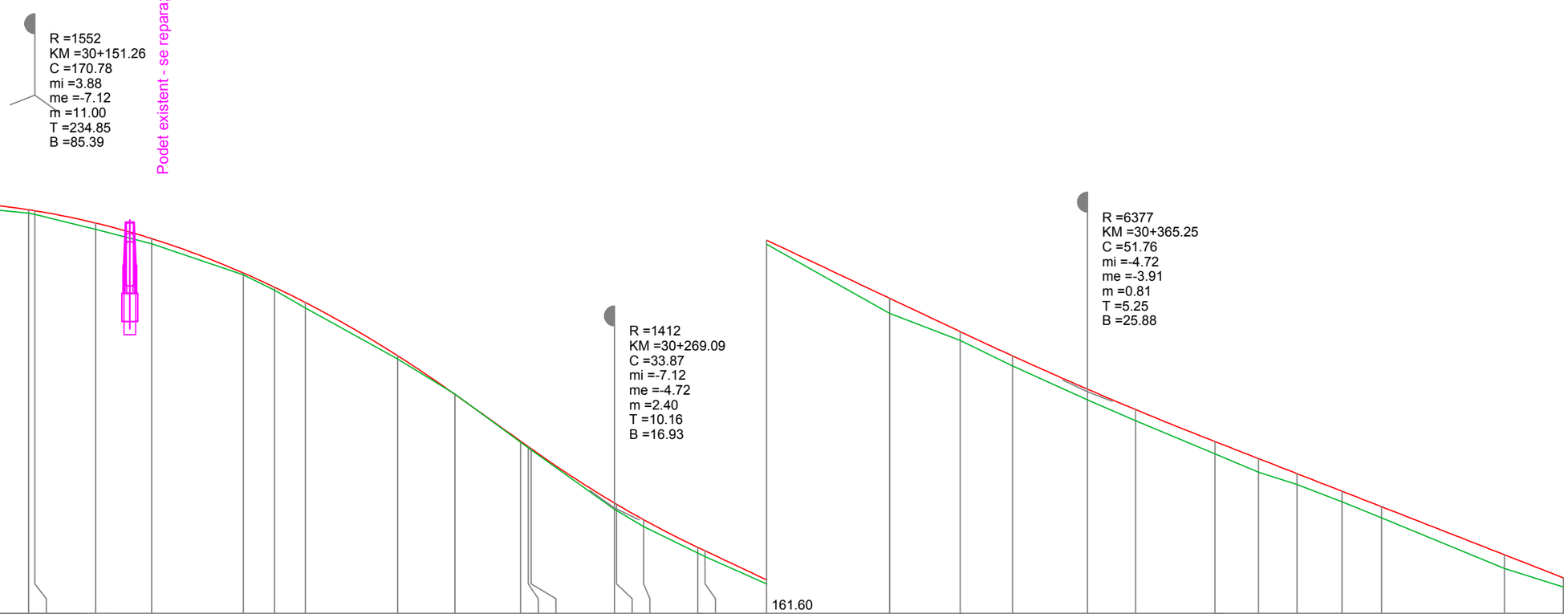
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

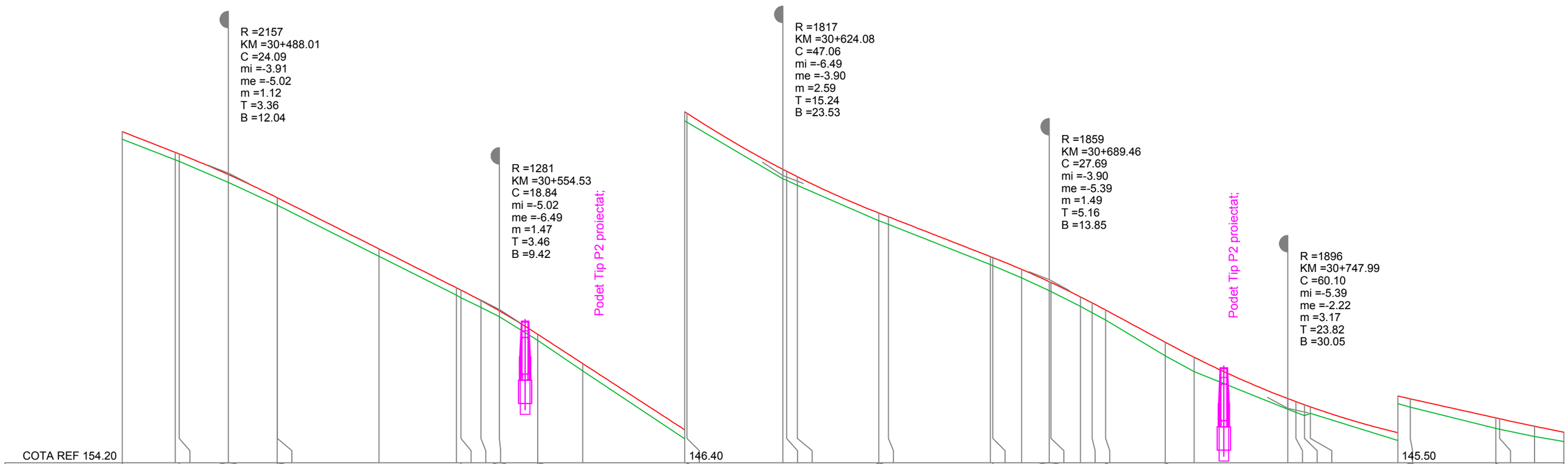
Spre Botosani



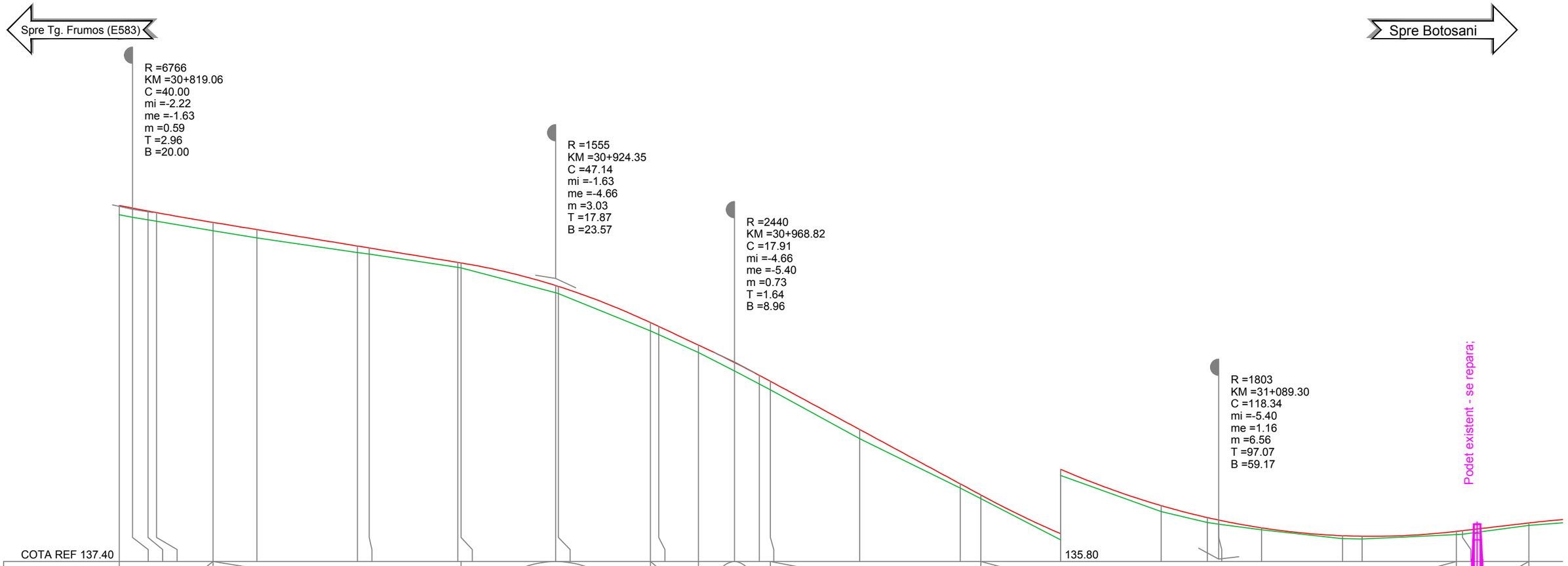
| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



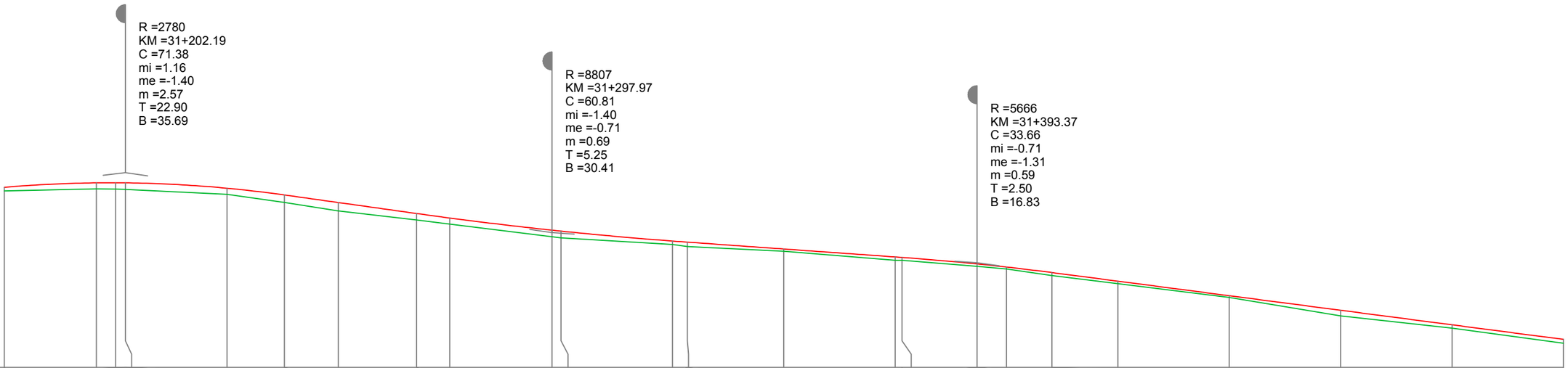
| | | |


Spre Tg. Frumos (E583)
Spre Botosani
R =6766
KM =30+819.06
C =40.00
mi =-2.22
me =-1.63
m =0.59
T =2.96
B =20.00
R =1555
KM =30+924.35
C =47.14
mi =-1.63
me =-4.66
m =3.03
T =17.87
B =23.57
R =2440
KM =30+968.82
C =17.91
mi =-4.66
me =-5.40
m =0.73
T =1.64
B =8.96
R =1803
KM =31+089.30
C =118.34
mi =-5.40
me =1.16
m =6.56
T =97.07
B =59.17
Podet existent - se repara;
COTA REF 137.40
135.80

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 132.80

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

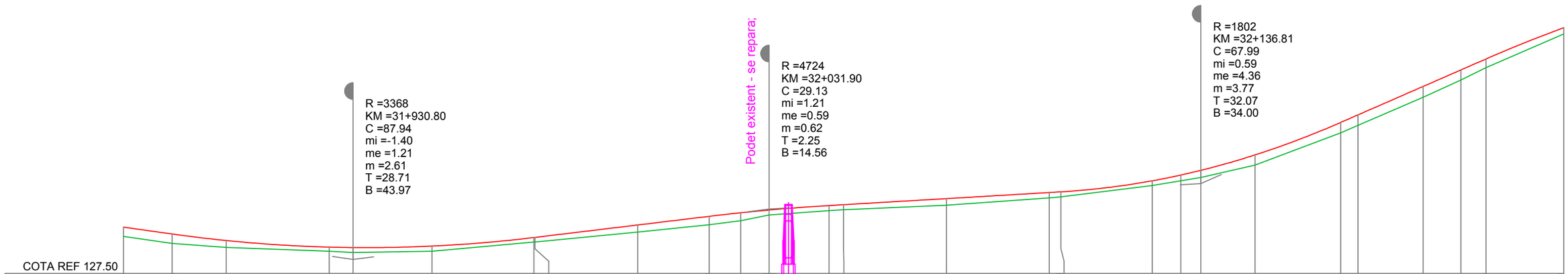
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

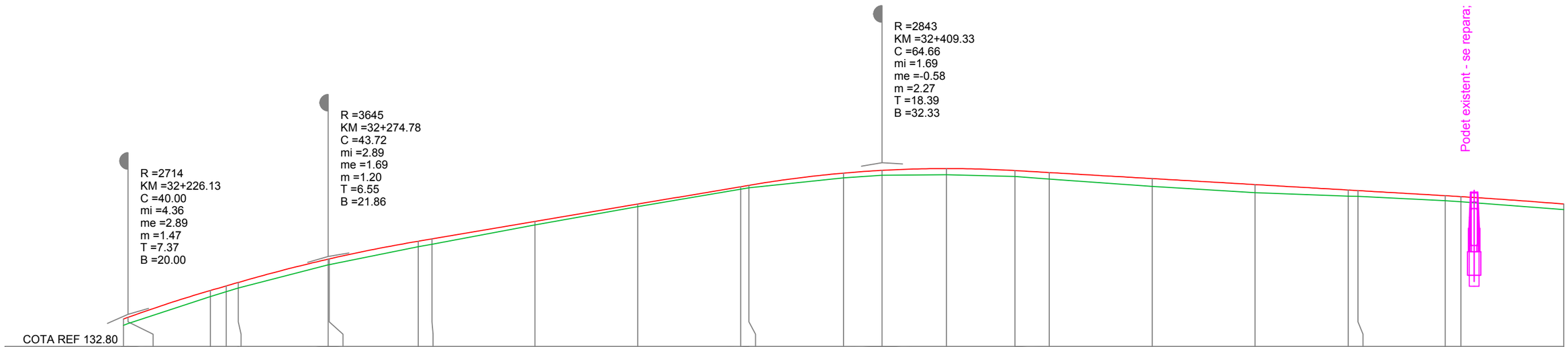
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

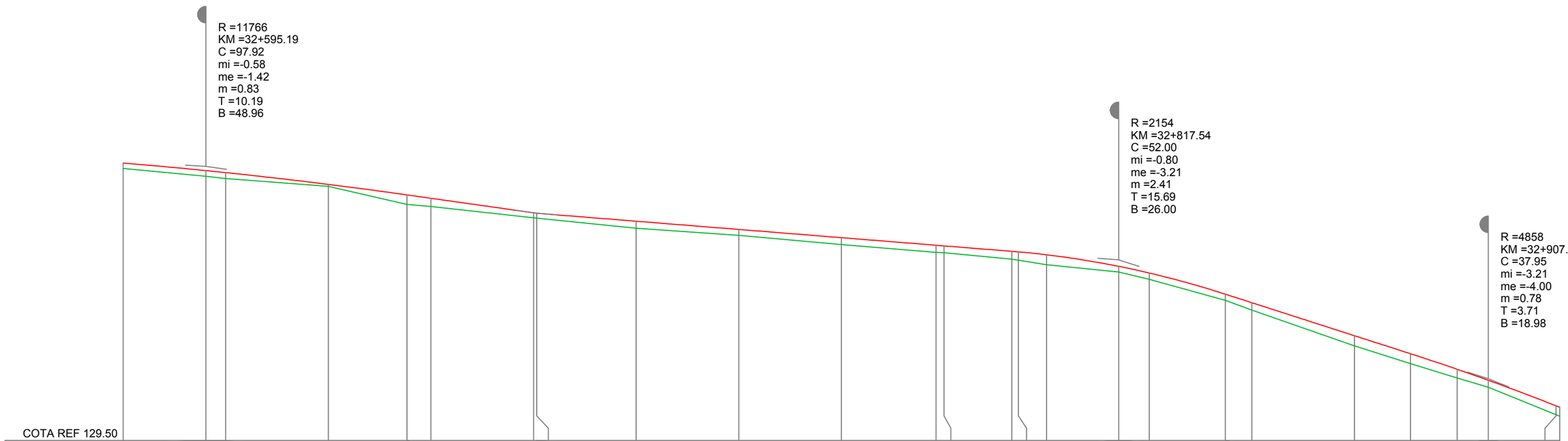
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

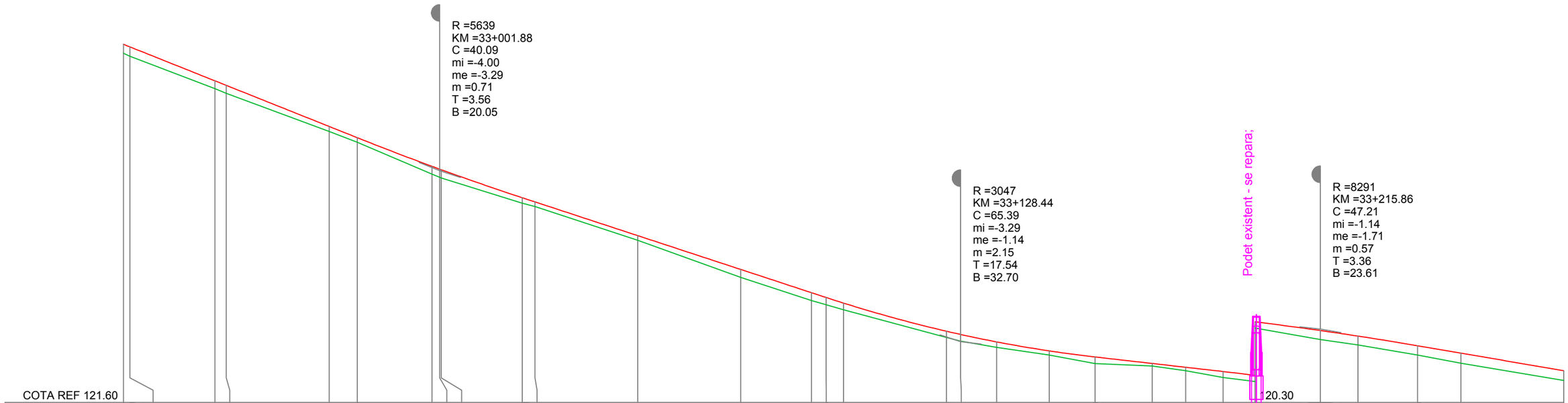
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

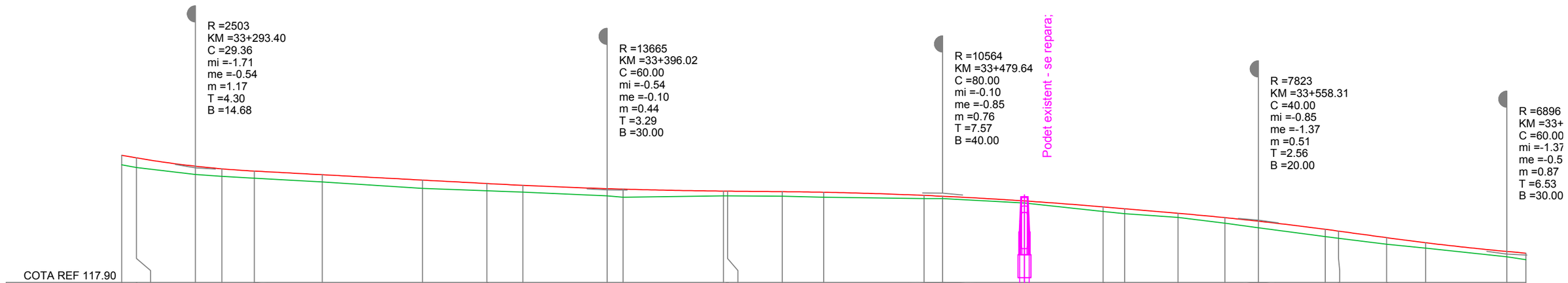
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

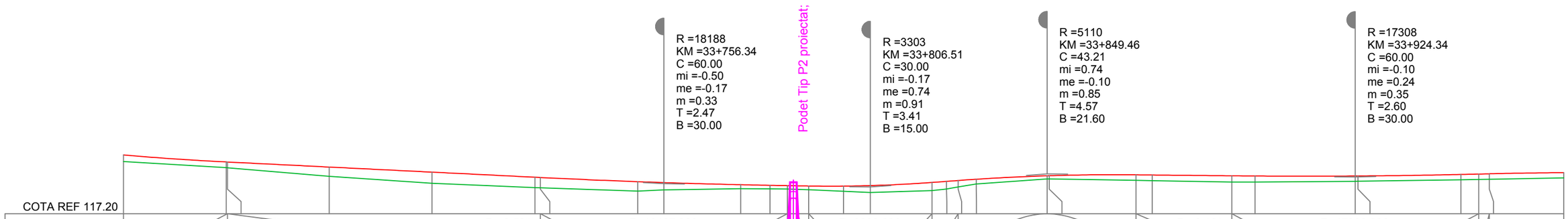


COTA REF 117.90

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

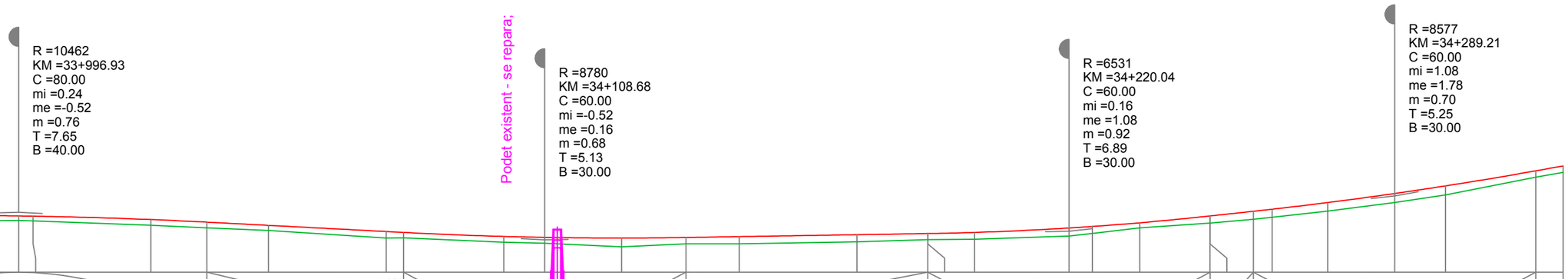
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

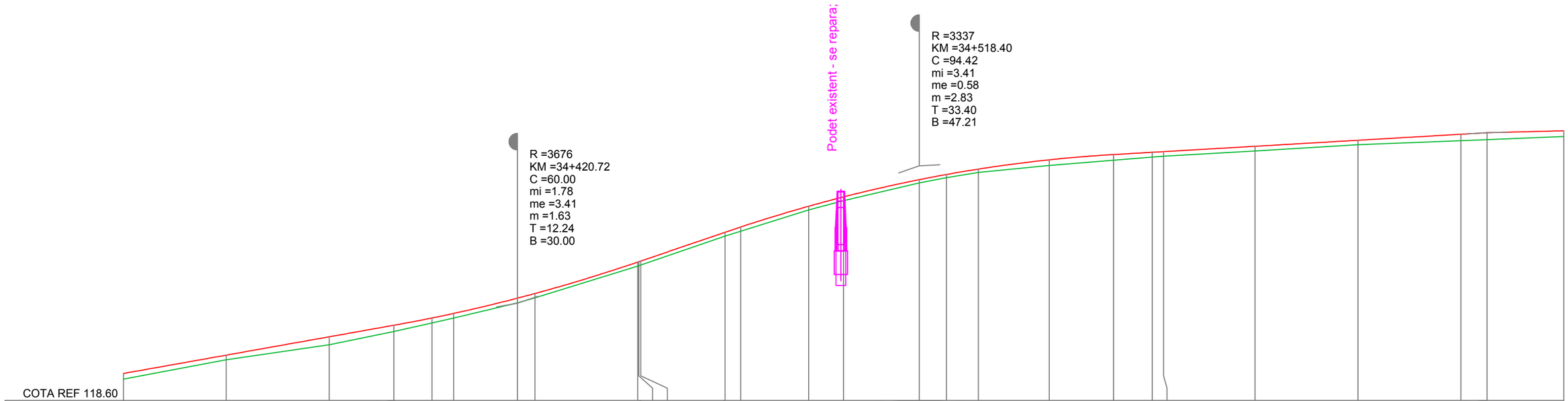


COTA REF 117.00

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

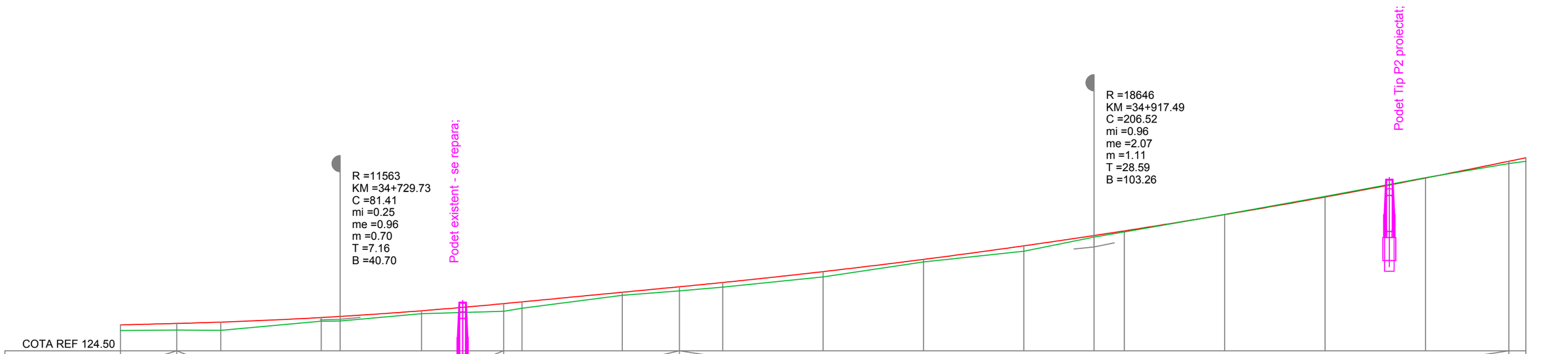
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

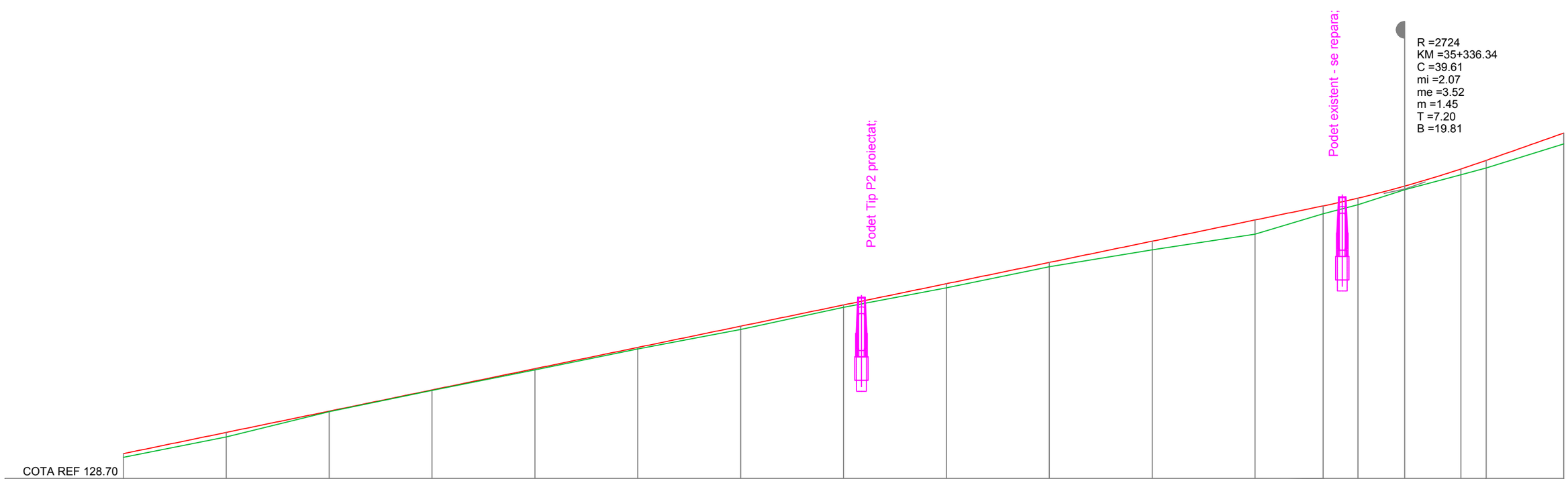
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

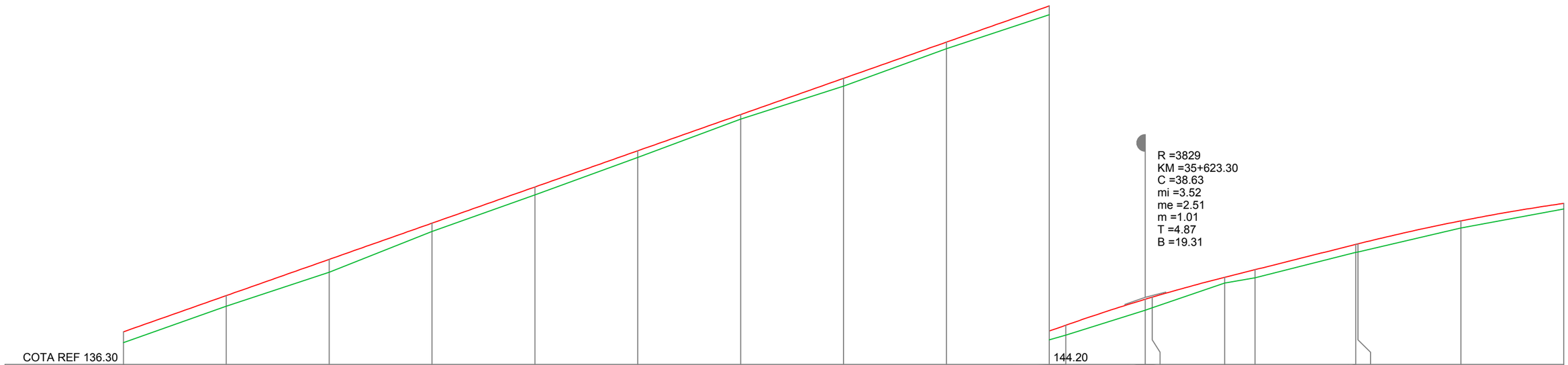


COTA REF 128.70																								
RACORDARI VERTICALE	L=295.783												P=2.07%		R=2723.589 L=39.612					L=247.847 P=3.52%					
DIFERENTE AX (cm)	+10	+11	+3	+1	+4	+4	+9	+6	+10	+11	+22	+35	+19	+16	+10	+14	+19	+26						
COTE TEREN	129.21	129.71	130.32	130.84	131.34	131.85	132.32	132.86	133.34	133.84	134.26	134.64	135.13	135.35	135.72	136.08	136.25	136.83						
COTE PROIECT	129.30	129.82	130.34	130.85	131.37	131.88	132.40	132.92	133.43	133.95	134.47	134.98	135.32	135.51	135.81	136.22	136.43	137.09						
DISTANTE CUMULATE	35+025.00	35+050.00	35+075.00	35+100.00	35+125.00	35+150.00	35+175.00	35+200.00	35+225.00	35+250.00	35+275.00	35+300.00	35+316.53	35+325.00	35+336.34	35+350.00	35+356.14	35+375.00						
Picheti	1627	1628	1629	1630	1631	1632	1633	1634	1635	1636	1637	1638		1639		1640		1641						
HECTOMETRII					hm 1				hm 2				hm 3											
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1150.623 B=377.0378																							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL101
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

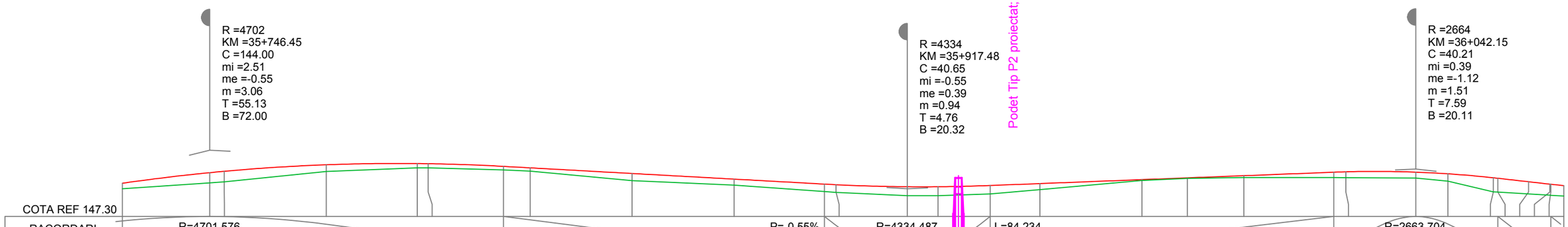


COTA REF 136.30											144.20													
RACORDARI VERTICALE	L=247.847 P=3.52%										R=3829.143 L=38.625				L=31.832 P=2.51%									
DIFERENTE AX (cm)	+26	+26	+32	+20	+20	+16	+12	+19	+16	+21	+24	+26	+26	+14	+19	+21	+20	+17	+14					
COTE TEREN	136.83	137.72	138.54	139.53	140.42	141.33	142.26	143.06	143.97	144.80	144.92	145.52	145.58	146.18	146.31	146.92	146.93	147.52	147.98					
COTE PROIECT	137.09	137.97	138.85	139.73	140.61	141.49	142.37	143.25	144.13	145.01	145.15	145.78	145.84	146.32	146.50	147.12	147.13	147.69	148.11					
DISTANTE CUMULATE	35+375.00	35+400.00	35+425.00	35+450.00	35+475.00	35+500.00	35+525.00	35+550.00	35+575.00	35+600.00	35+603.99	35+623.30	35+625.00	35+642.61	35+650.00	35+674.45	35+675.00	35+700.00	35+725.00					
Picheti	1641	1642	1643	1644	1645	1646	1647	1648	1649	1650			1651		1652		1653	1654	1655					
HECTOMETRII			hm 4				hm 5				hm 6								hm 7					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1150.623 B=377.0378																							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL102
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

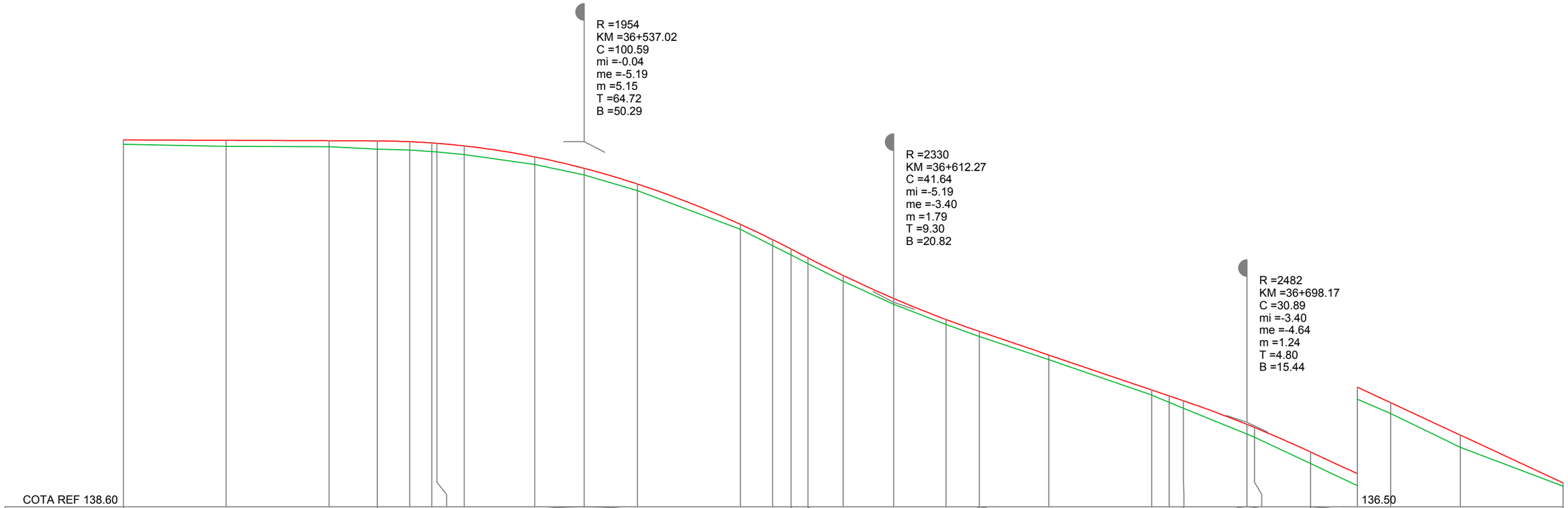
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

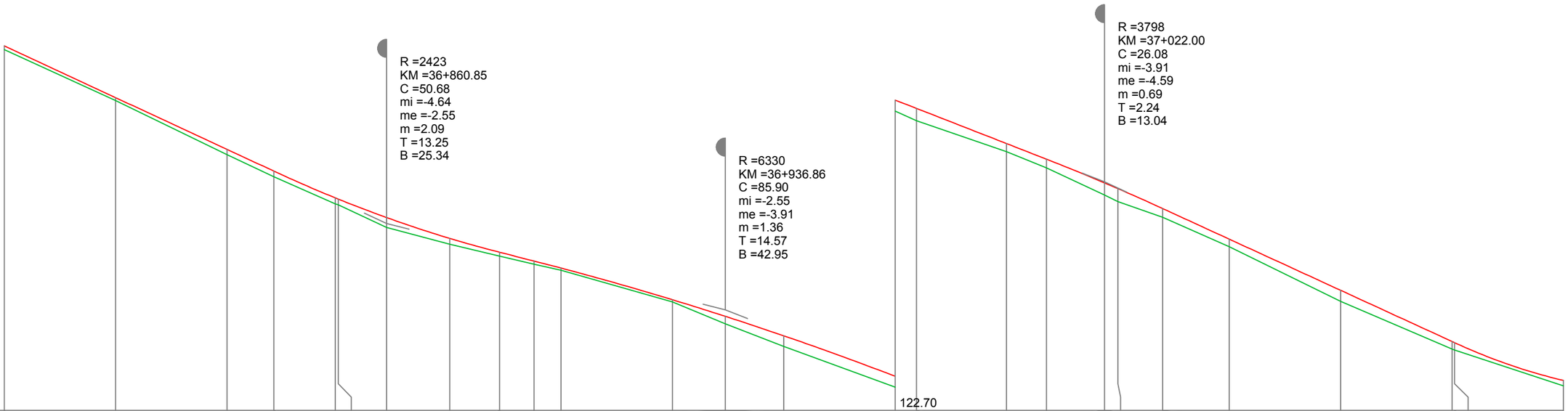
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

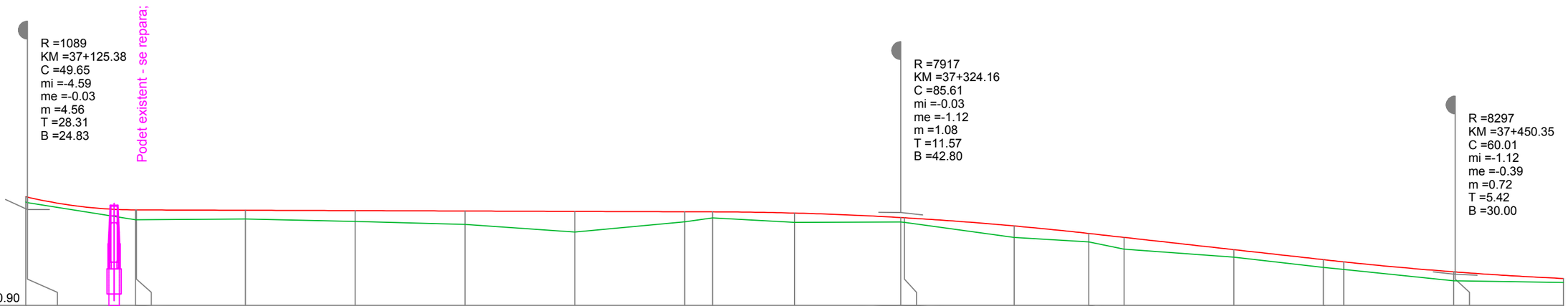
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

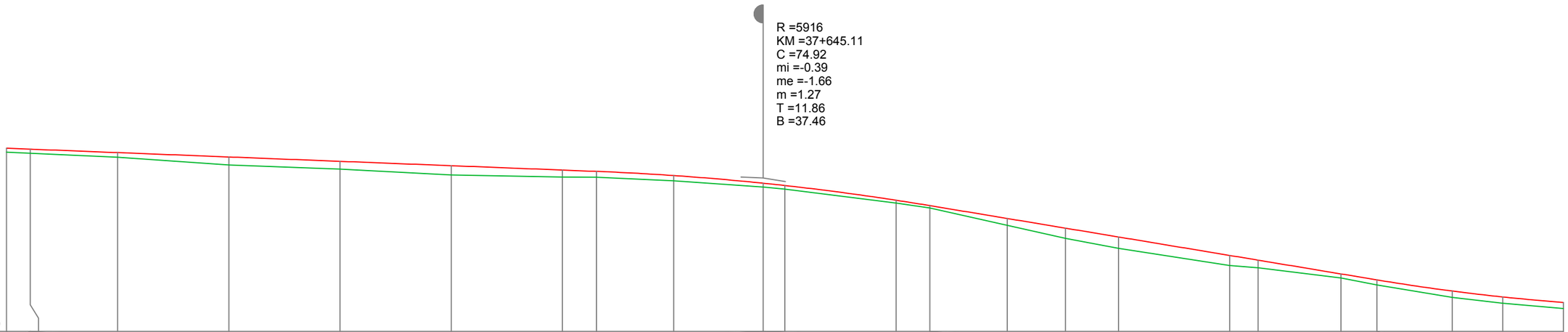
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

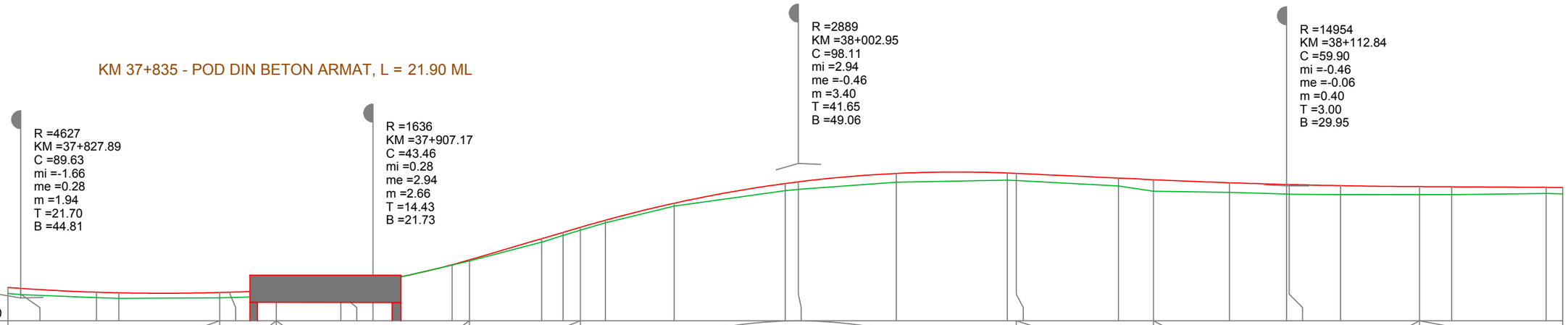


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

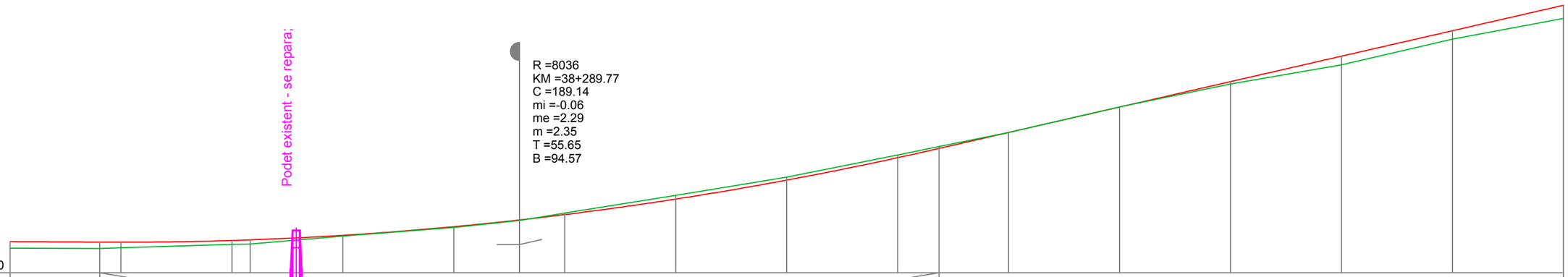
KM 37+835 - POD DIN BETON ARMAT, L = 21.90 ML



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

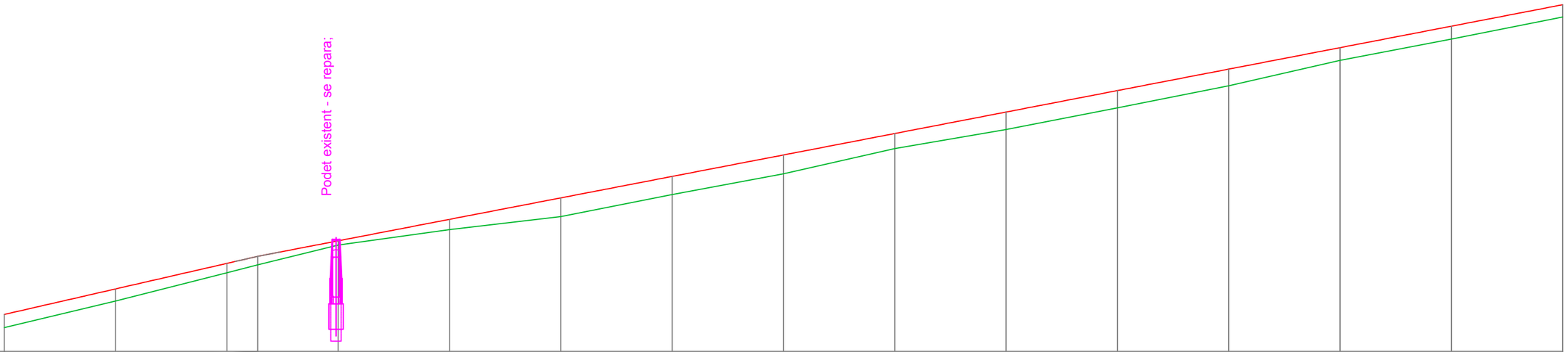
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

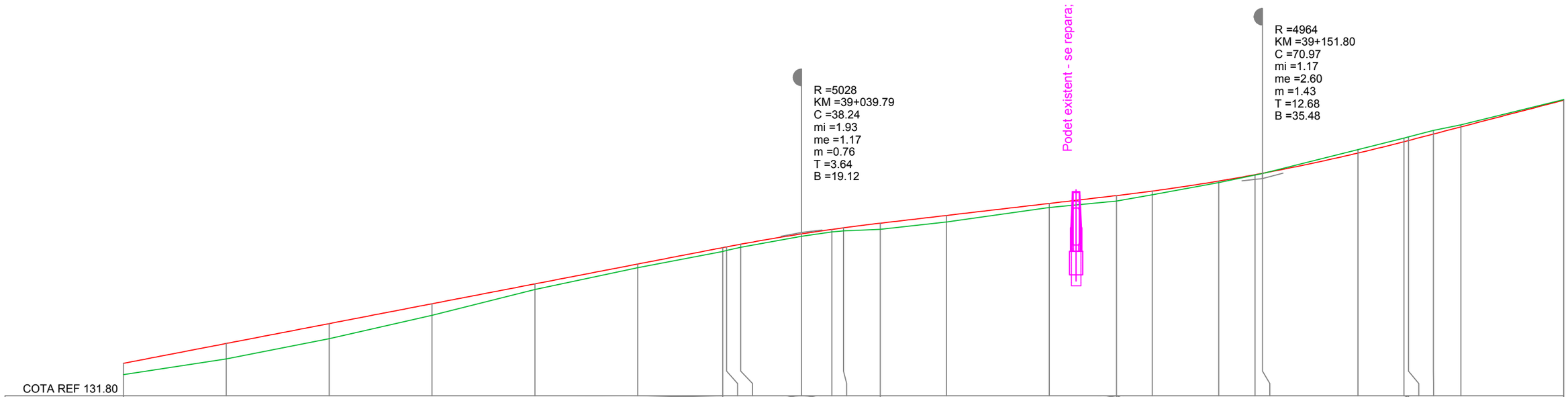


COTA REF 124.80																							
RACORDARI VERTICALE	L=197.560 P=2.29%				L=438.771 P=1.93%																		
DIFERENTE AX (cm)	+29	+27	+22	+19	+11	+23	+43	+41	+43	+34	+41	+39	+37	+29	+30	+29							
COTE TEREN	125.34	125.93	126.57	126.75	127.19	127.54	127.83	128.32	128.79	129.36	129.78	130.27	130.77	131.34	131.82	132.31							
COTE PROIECT	125.63	126.20	126.78	126.94	127.29	127.77	128.25	128.73	129.21	129.70	130.18	130.66	131.14	131.62	132.11	132.59							
DISTANTE CUMULATE	38+525.00	38+550.00	38+575.00	38+581.89	38+600.00	38+625.00	38+650.00	38+675.00	38+700.00	38+725.00	38+750.00	38+775.00	38+800.00	38+825.00	38+850.00	38+875.00							
Picheti	1791	1792	1793		1794	1795	1796	1797	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805							
HECTOMETRII					hm 6					hm 7				hm 8									
ALINIAMENTE SI CURBE	L=792.475 B=357.1413																						

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL111
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

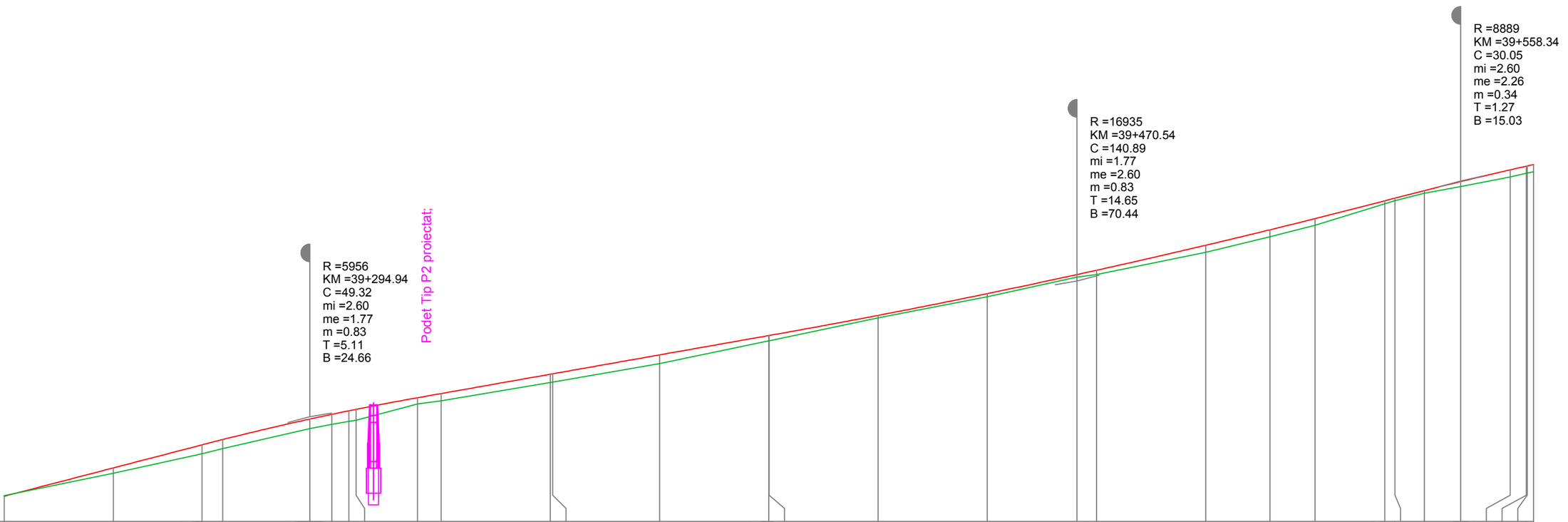
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

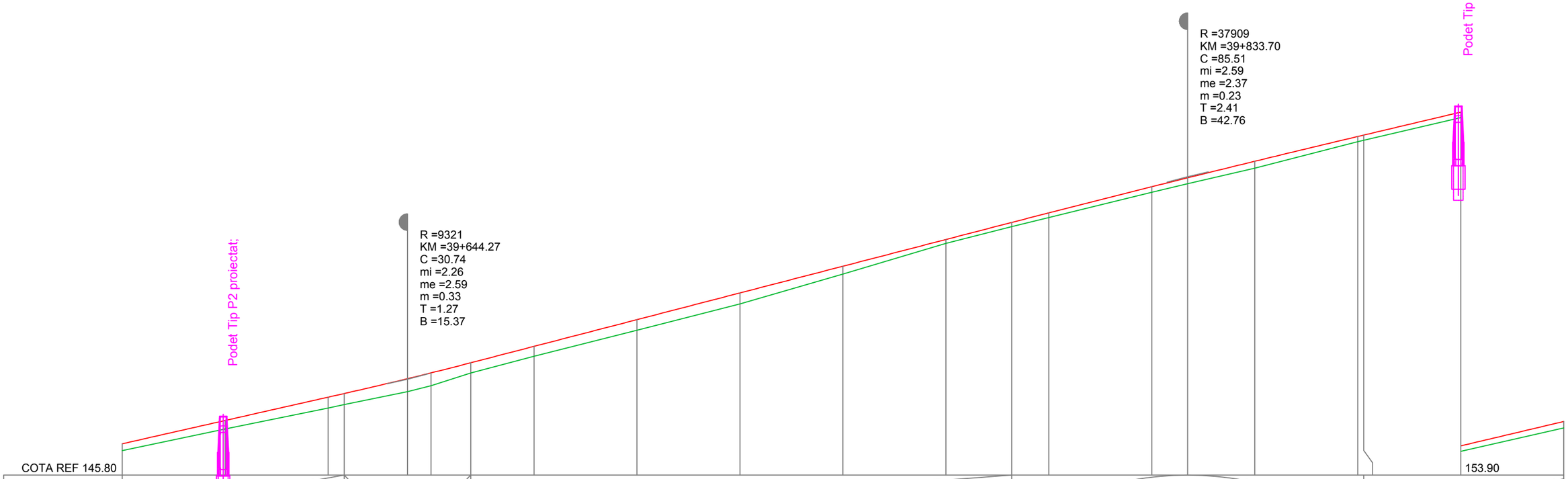
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

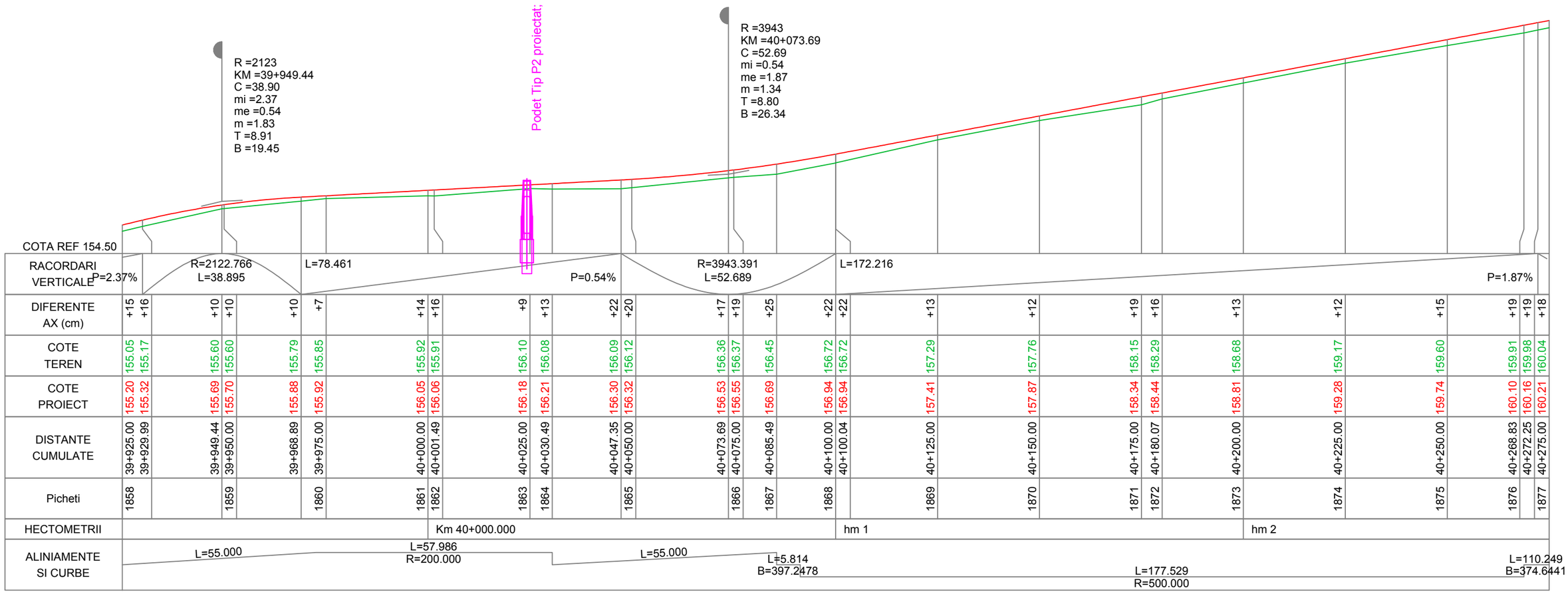
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

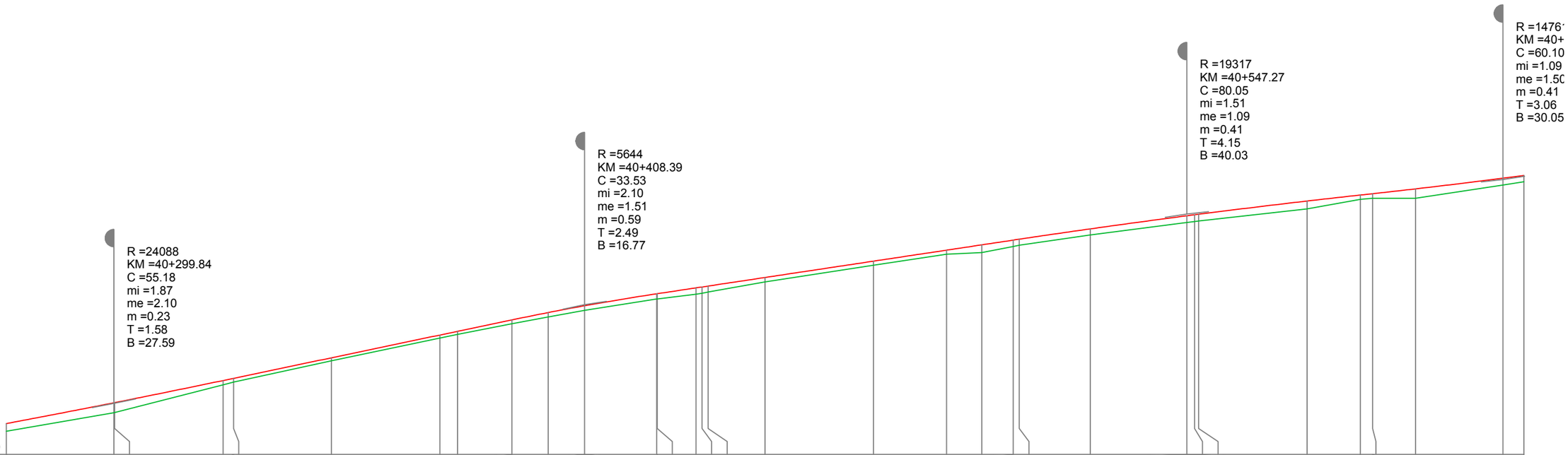
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

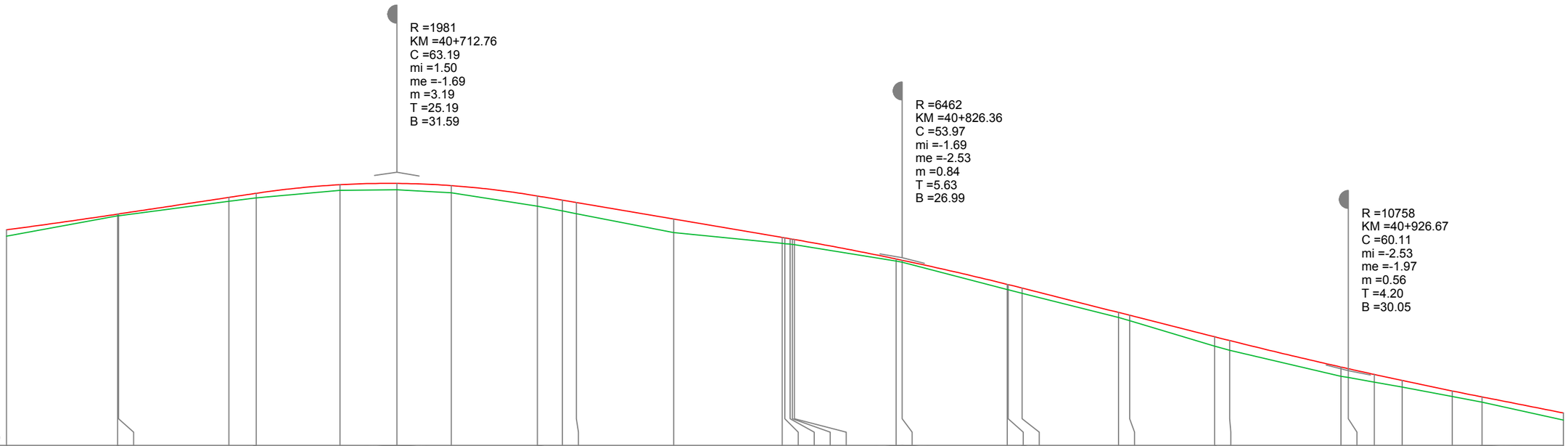
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

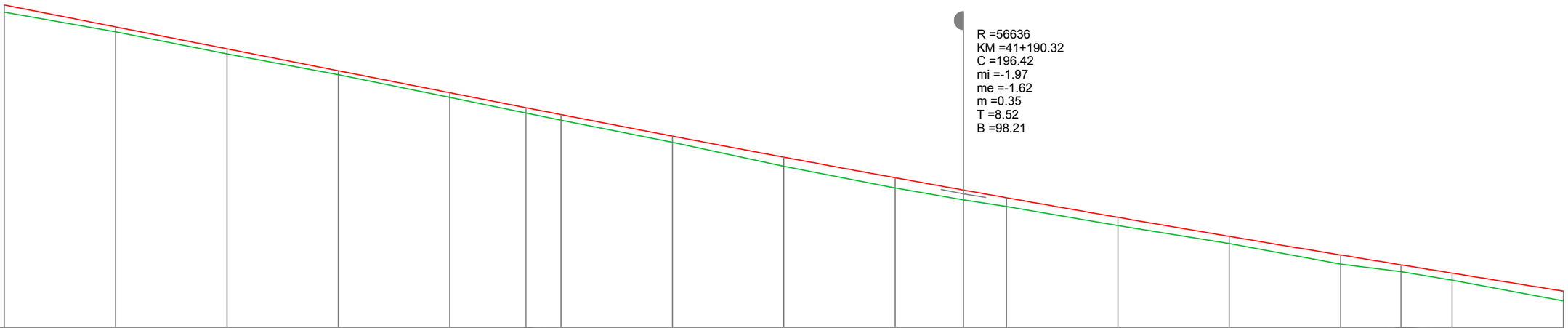


COTA REF 161.10

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

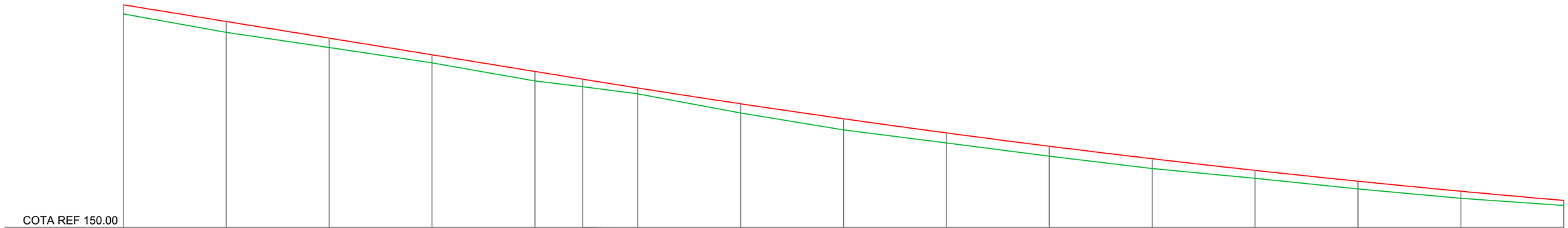


COTA REF 154.60																							
RACORDARI VERTICALE	L=135.394					P=-1.97%		R=56636.002 L=196.420													P=-1.62% L=148.074		
DIFERENTE AX (cm)	+17	+12	+13	+8	+11	+13	+13	+14	+21	+25	+22	+20	+19	+16	+21	+16	+16	+22					
COTE TEREN	161.67	161.23	160.73	160.27	159.76	159.41	159.25	158.75	158.21	157.72	157.46	157.31	156.88	156.48	156.02	155.85	155.66	155.19					
COTE PROIECT	161.83	161.34	160.85	160.35	159.86	159.53	159.37	158.89	158.42	157.96	157.68	157.51	157.07	156.64	156.23	156.00	155.82	155.41					
DISTANTE CUMULATE	40+975.00	41+000.00	41+025.00	41+050.00	41+075.00	41+092.11	41+100.00	41+125.00	41+150.00	41+175.00	41+190.32	41+200.00	41+225.00	41+250.00	41+275.00	41+288.53	41+300.00	41+325.00					
Picheti	1920	1921	1922	1923	1924		1925	1926	1927	1928		1929	1930	1931	1932		1933	1934					
HECTOMETRII			Km 41+000.000					hm 1					hm 2					hm 3					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=55.000		L=755.332 B=394.6085																				

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015
					Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL118
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

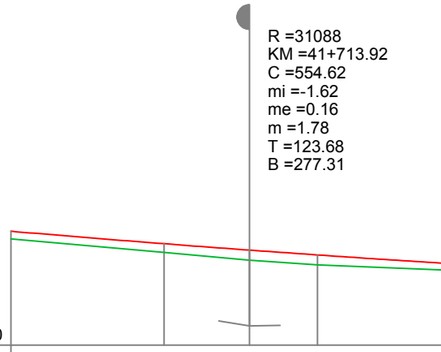
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

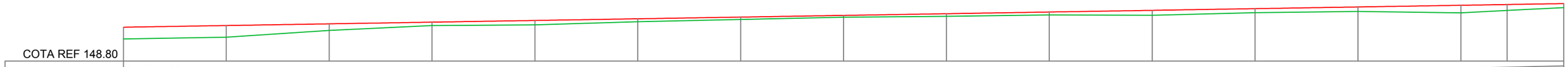
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

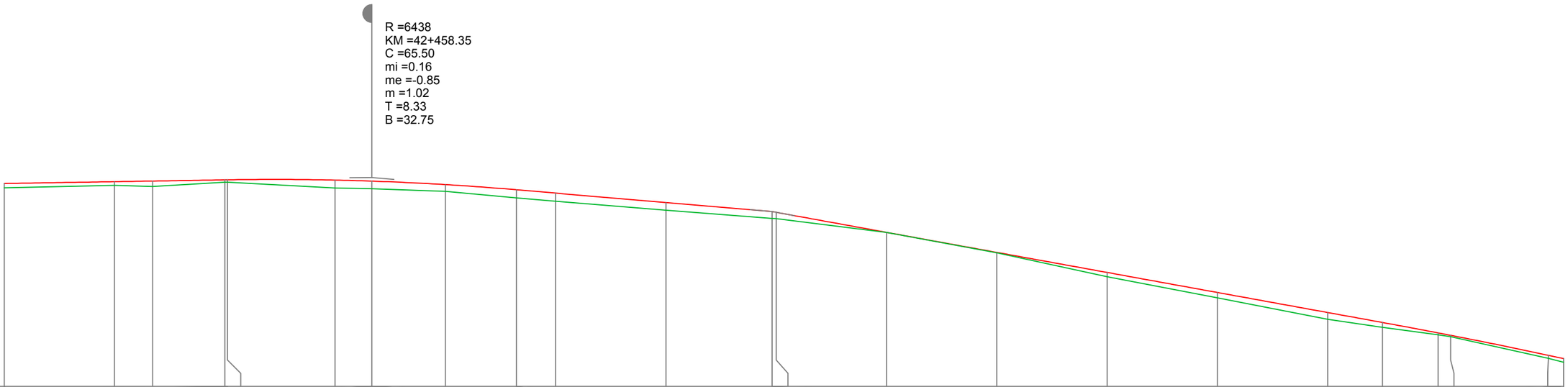


RACORDARI VERTICALE	L=434.369															P=0.16%
DIFERENTE AX (cm)	+29	+29	+16	+9	+11	+8	+6	+4	+7	+7	+13	+11	+12	+19	+16	+10
COTE TEREN	149.34	149.38	149.55	149.67	149.68	149.76	149.82	149.87	149.89	149.93	149.92	149.98	150.01	149.98	150.03	150.10
COTE PROIECT	149.63	149.67	149.71	149.75	149.79	149.83	149.87	149.91	149.95	149.99	150.04	150.08	150.12	150.16	150.18	150.20
DISTANTE CUMULATE	42+025.00	42+050.00	42+075.00	42+100.00	42+125.00	42+150.00	42+175.00	42+200.00	42+225.00	42+250.00	42+275.00	42+300.00	42+325.00	42+350.00	42+361.24	42+375.00
Picheti	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
HECTOMETRII					hm 1				hm 2				hm 3			
ALINIAMENTE SI CURBE	L=536.276 B=382.9667														L=94.814 R=650.000	

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL121
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

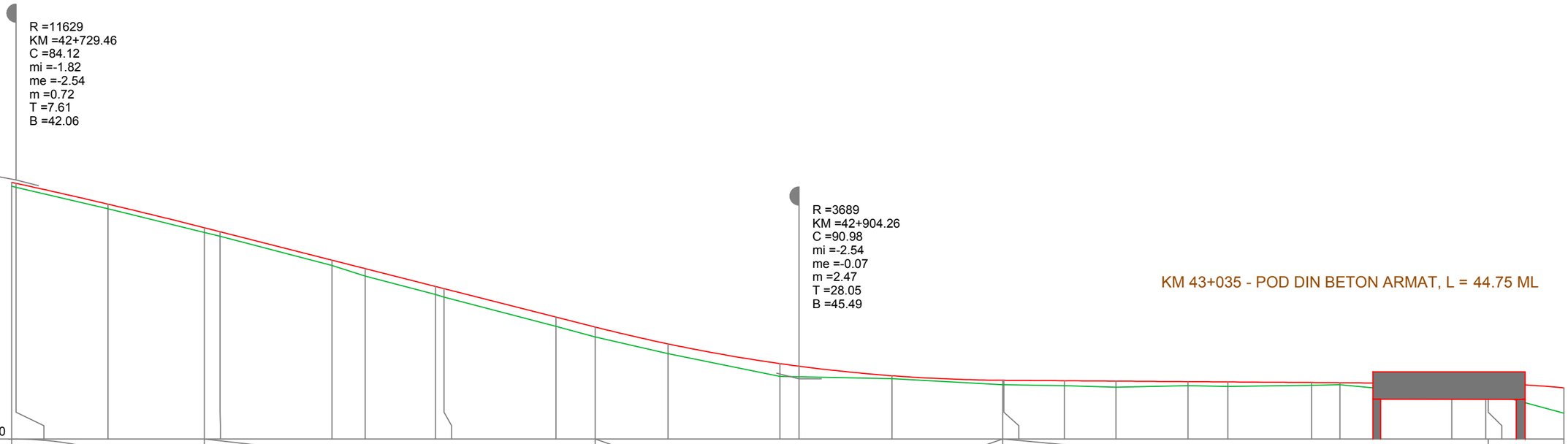


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

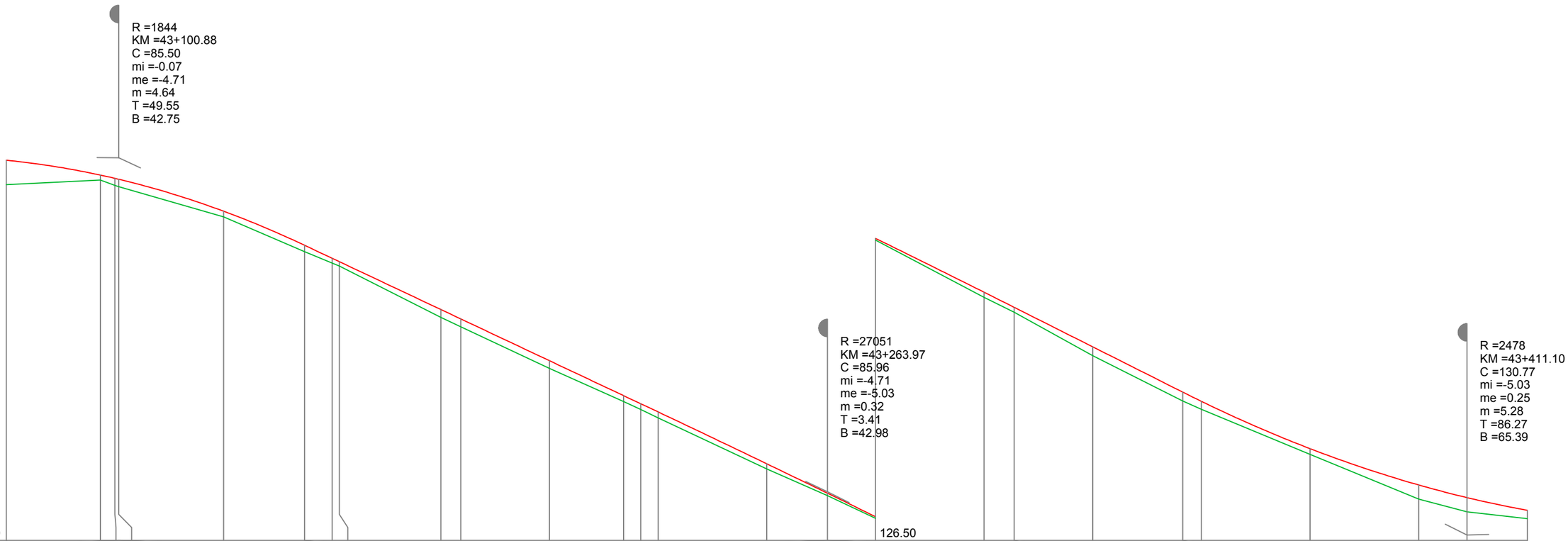
KM 43+035 - POD DIN BETON ARMAT, L = 44.75 ML



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

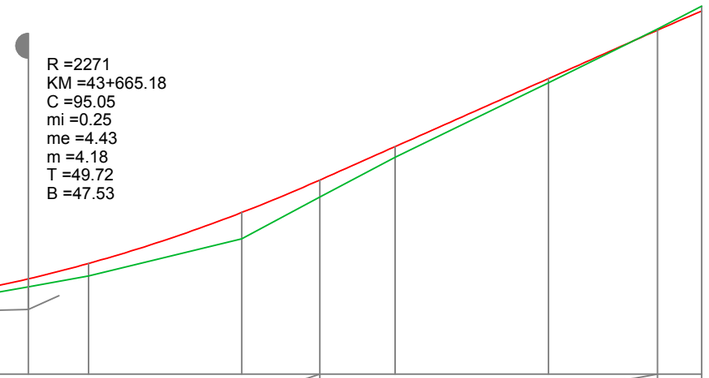


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

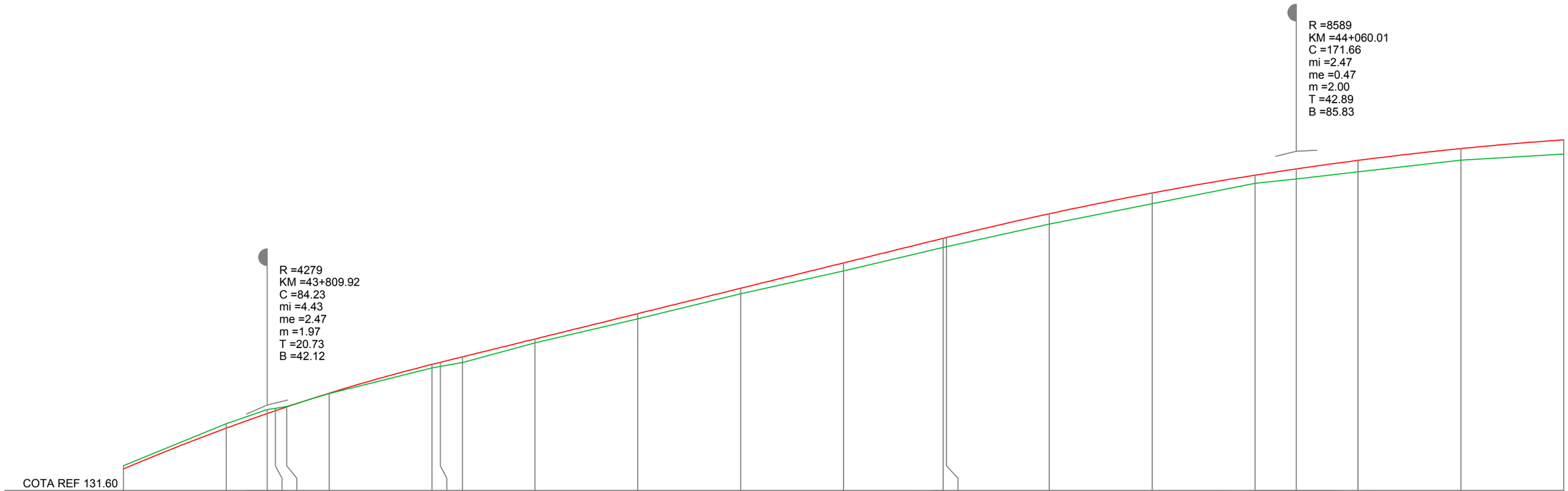
KM 43+475 - POD DIN BETON ARMAT, L = 21.90 ML



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

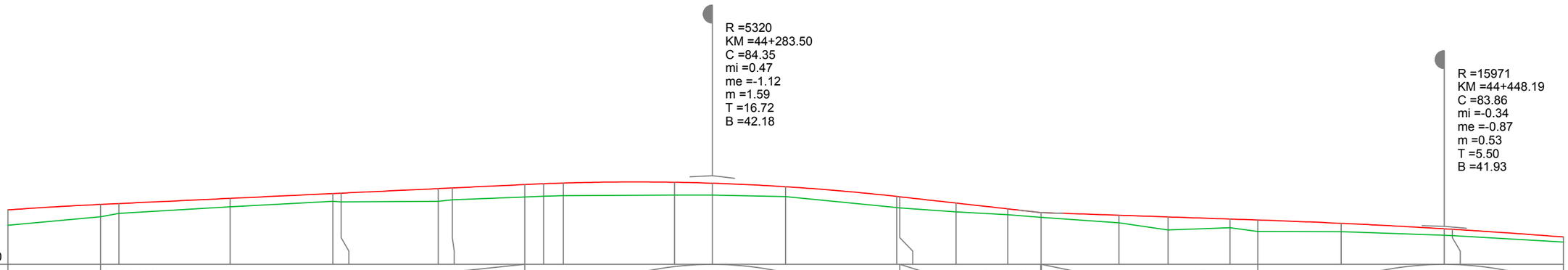
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

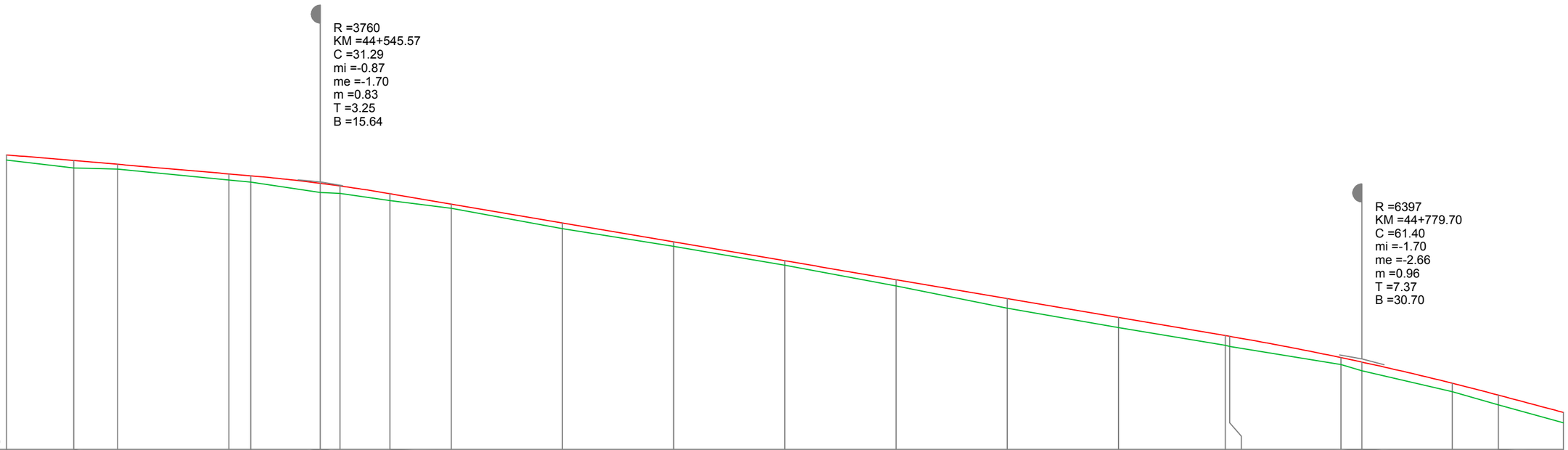
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

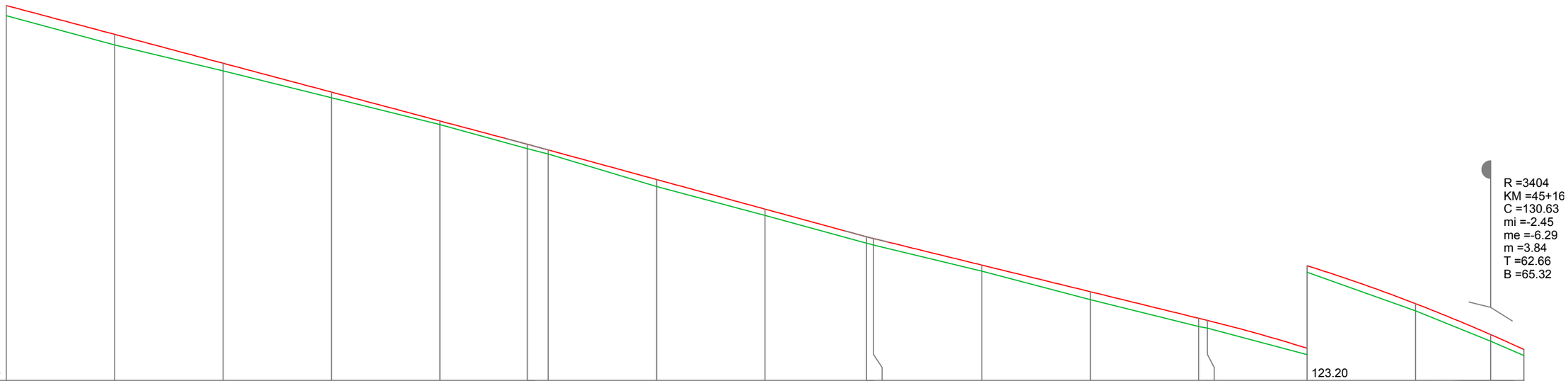
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

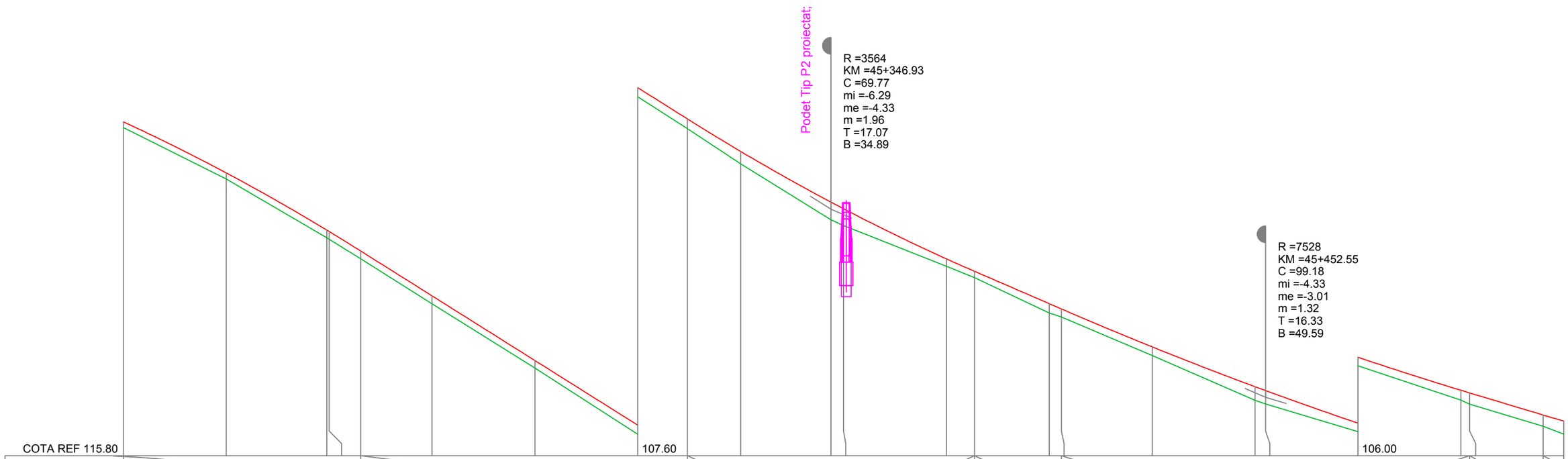


RACORDARI VERTICALE	L=134.791					P=-2.66%	L=78.217				P=-2.72%	L=78.621				P=-2.45%									
DIFERENTE AX (cm)	+23	+24	+18	+13	+8	+10	+10	+17	+14	+16	+16	+15	+19	+19	+18	+16	+18	+17	+15						
COTE TEREN	133.50	132.83	132.23	131.61	130.99	130.44	130.31	129.56	128.90	128.26	128.22	127.62	126.96	126.34	126.31	125.69	124.80	124.10	123.77						
COTE PROIECT	133.73	133.07	132.40	131.74	131.07	130.54	130.41	129.73	129.04	128.41	128.37	127.76	127.14	126.53	126.48	125.84	124.97	124.26	123.91						
DISTANTE CUMULATE	44+825.00	44+850.00	44+875.00	44+900.00	44+925.00	44+945.18	44+950.00	44+975.00	45+000.00	45+023.40	45+025.00	45+050.00	45+075.00	45+100.00	45+102.02	45+125.00	45+150.00	45+167.34	45+175.00						
Picheti	2099	2100	2101	2102	2103		2104	2105	2106		2107	2108	2109	2110		2111	2112		2113						
HECTOMETRII					hm 9					Km 45+000.000					hm 1										
ALINIAMENTE SI CURBE	L=745.578 B=381.1656																			L=55.000					

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL129
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

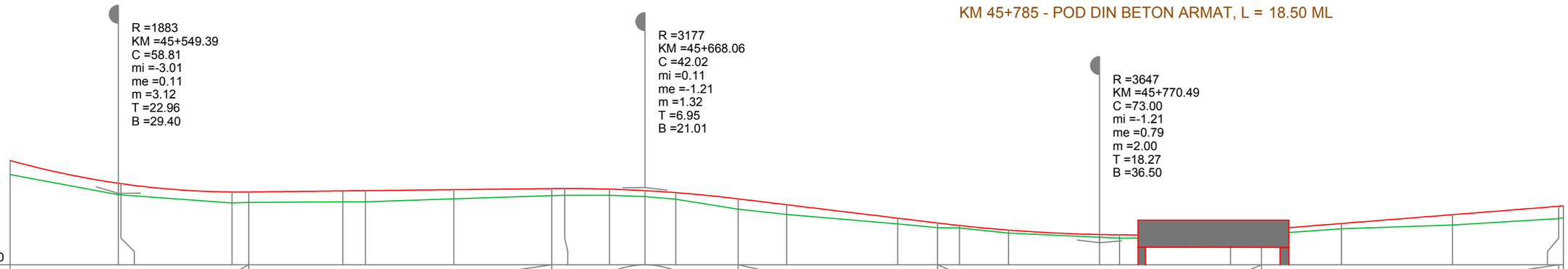


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

KM 45+785 - POD DIN BETON ARMAT, L = 18.50 ML

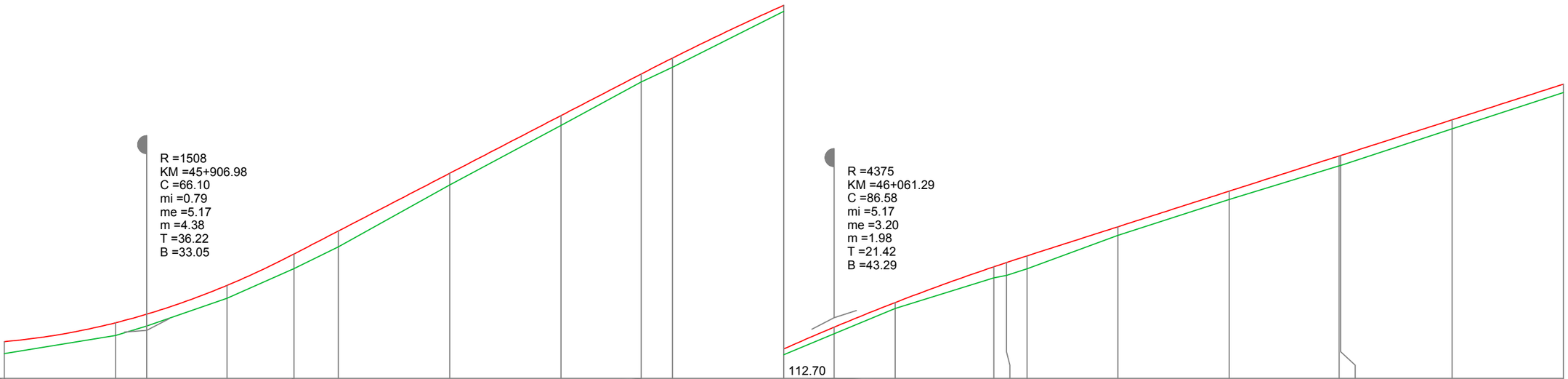


COTA REF 104.50

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

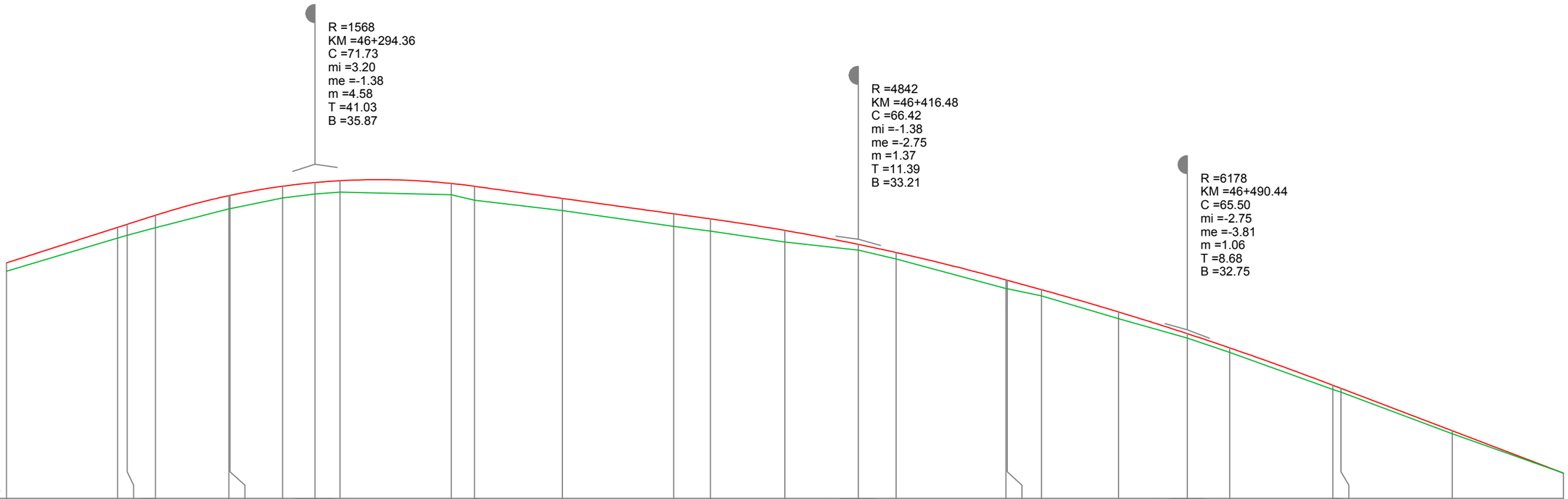
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

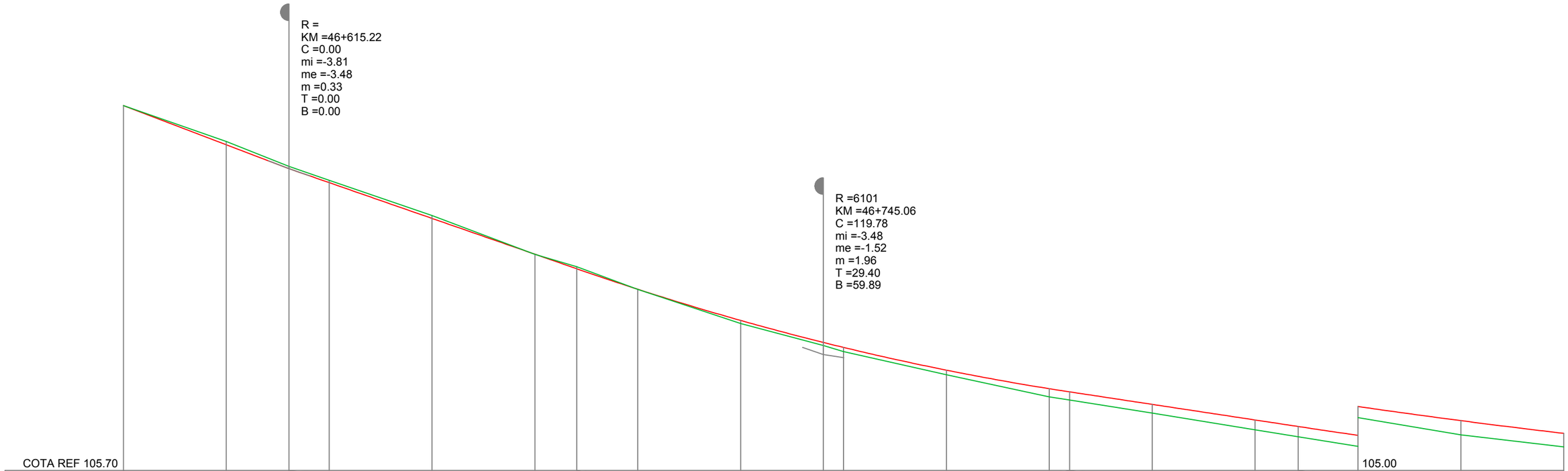
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 105.70																					105.00			
RACORDARI VERTICALE	L=92.029		P=-3.81%		L=69.944			P=-3.48%			R=6100.678 L=119.782						L=55.530		P=-1.52%					
DIFERENTE AX (cm)	+0	-7	-5	-7		-9	+1	-6	+0		+8	+8	+10	+11		+21	+21	+22		+25	+26	+26		+34	+34
COTE TEREN	114.57	113.69	113.09	112.75		111.90	110.95	110.65	110.10		109.27	108.74	108.59	108.03		107.49	107.41	107.09		106.69	106.52	106.29		105.87	105.57
COTE PROIECT	114.57	113.62	113.04	112.69		111.82	110.96	110.60	110.10		109.35	108.81	108.69	108.14		107.69	107.61	107.31		106.93	106.77	106.55		106.21	105.90
DISTANTE CUMULATE	46+575.00	46+600.00	46+615.22	46+625.00		46+650.00	46+675.00	46+685.16	46+700.00		46+725.00	46+745.06	46+750.00	46+775.00		46+800.00	46+804.95	46+825.00		46+850.00	46+860.48	46+875.00		46+900.00	46+925.00
Picheti	2178	2179		2180		2181	2182		2183		2184		2185	2186		2187		2188		2189		2190		2191	2192
HECTOMETRII			hm 6							hm 7							hm 8								hm 9
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1306.337 B=393.7194																								

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Nr. proiect 1000/2015

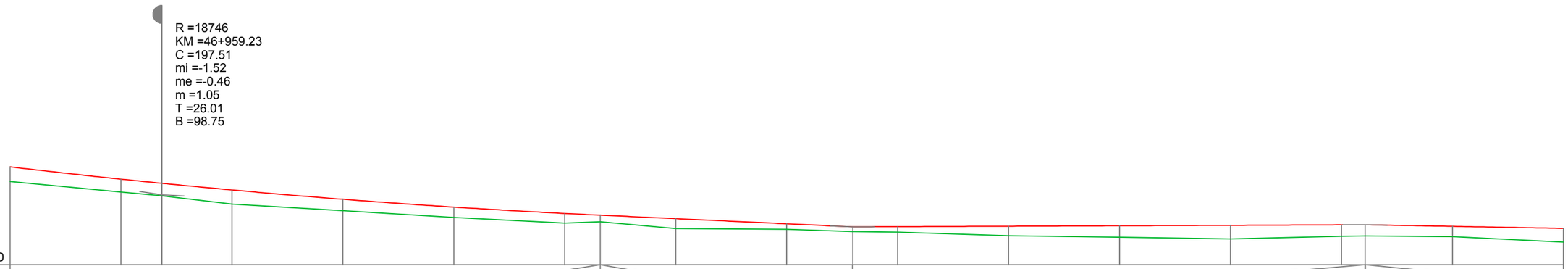
Fază proiect S.F.

Planşa nr. PL134

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

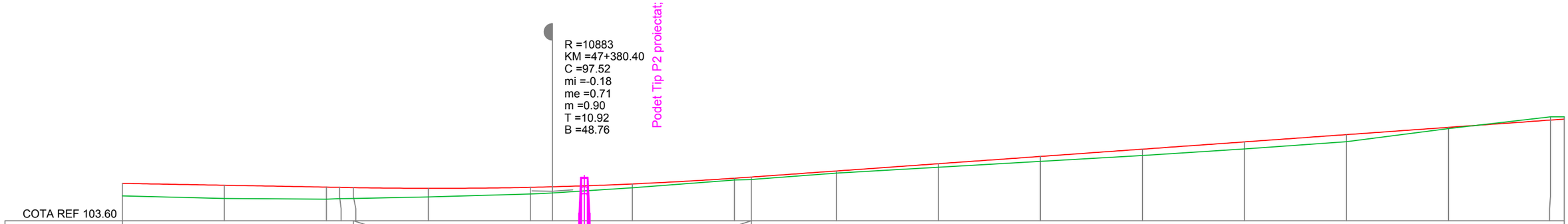


COTA REF 103.70																								
RACORDARI VERTICALE	R=18745.613 L=197.508								L=56.886		P=-0.46%	L=115.468					P=0.04%		L=101.298		P=-0.18%			
DIFERENTE AX (cm)	+34	+29	+29	+32	+26	+24	+21	+15	+22	+13	+10	+13	+22	+27	+32	+26	+26	+24	+32					
COTE TEREN	105.57	105.34	105.25	105.06	104.92	104.77	104.64	104.67	104.52	104.50	104.45	104.43	104.35	104.32	104.28	104.34	104.35	104.33	104.21					
COTE PROIECT	105.90	105.63	105.53	105.38	105.17	105.00	104.85	104.82	104.74	104.62	104.55	104.56	104.57	104.58	104.59	104.60	104.60	104.56	104.52					
DISTANTE CUMULATE	46+925.00	46+950.00	46+959.23	46+975.00	47+000.00	47+025.00	47+050.00	47+057.98	47+075.00	47+100.00	47+114.87	47+125.00	47+150.00	47+175.00	47+200.00	47+225.00	47+230.34	47+250.00	47+275.00					
Picheti	2192	2193		2194	2195	2196	2197		2198	2199		2200	2201	2202	2203	2204		2205	2206					
HECTOMETRII						Km 47+000.000					hm 1					hm 2								
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1306.337 B=393.7194																							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL135
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

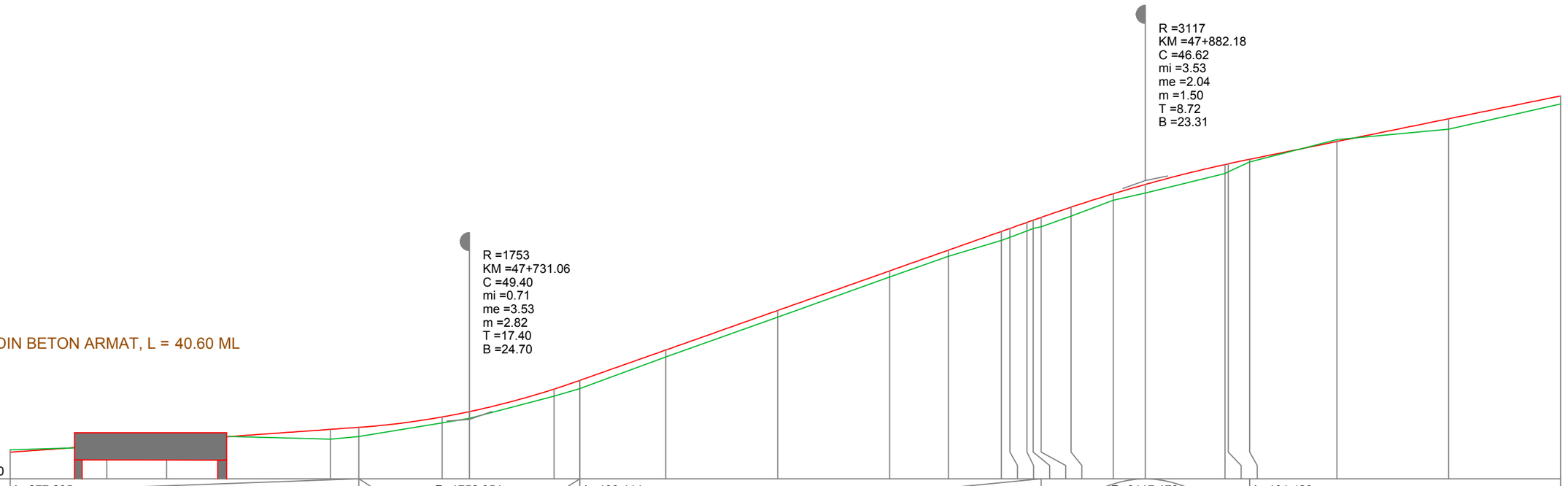


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

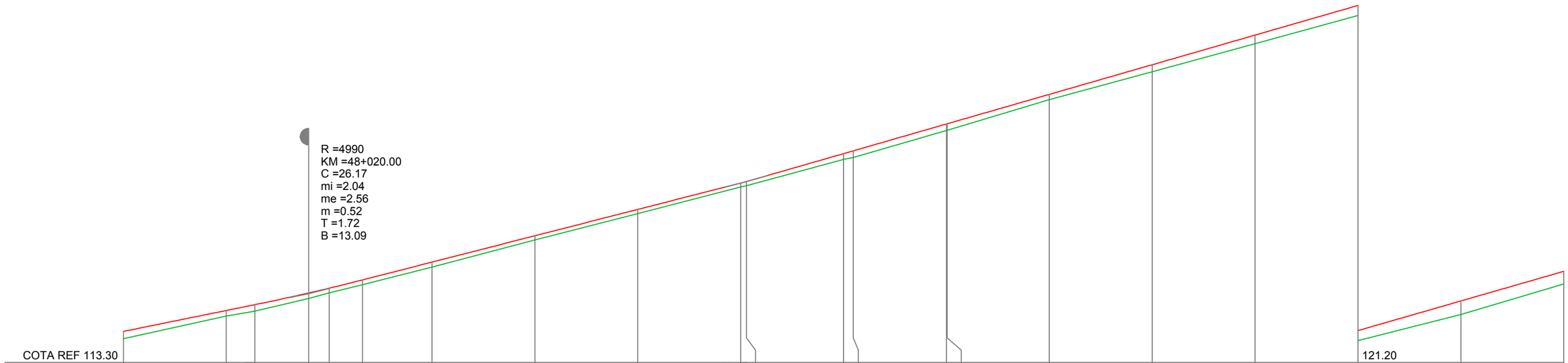
KM 47+640 - POD DIN BETON ARMAT, L = 40.60 ML



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

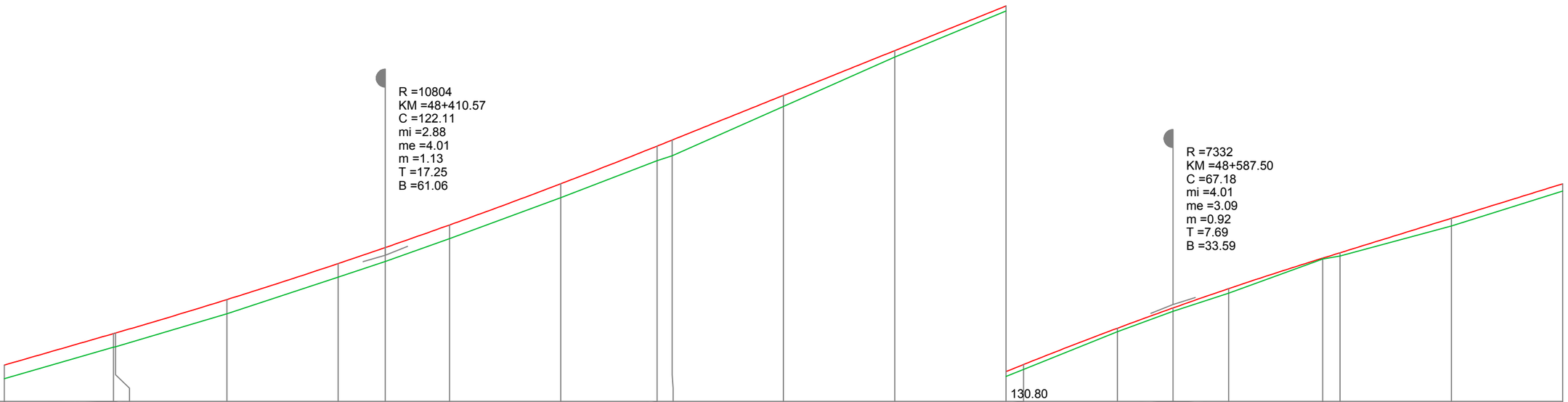
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

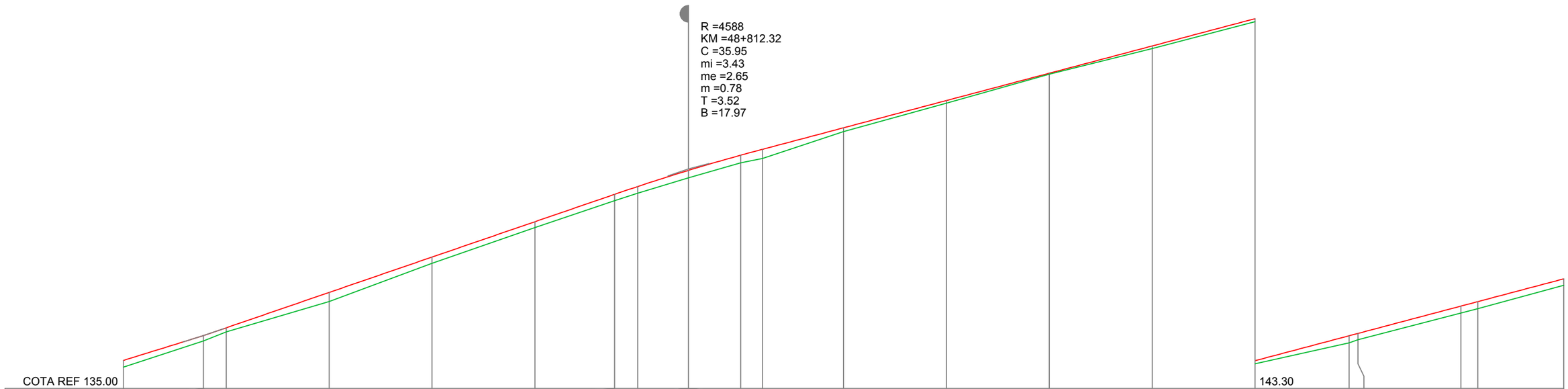


COTA REF 122.60														130.80										
RACORDARI VERTICALE	L=223.092 P=2.88%		R=10804.061 L=122.110							L=82.285 P=4.01%					R=7331.600 L=67.179				L=73.367 P=3.09%				
DIFERENTE AX (cm)	+30	+31	+30	+32	+30	+32	+32	+32	+34	+35	+26	+16	+11	+11	+8	+9	+11	+2	+7	+17	+16			
COTE TEREN	123.11	123.82	123.83	124.57	125.39	125.74	126.25	127.17	128.00	128.11	129.22	130.32	131.36	131.52	132.36	132.82	133.23	133.99	134.06	134.74	135.52			
COTE PROIECT	123.41	124.12	124.13	124.88	125.69	126.05	126.56	127.48	128.33	128.46	129.47	130.47	131.47	131.63	132.44	132.90	133.33	134.01	134.13	134.91	135.68			
DISTANTE CUMULATE	48+325.00	48+349.52	48+350.00	48+375.00	48+400.00	48+410.57	48+425.00	48+450.00	48+471.63	48+475.00	48+500.00	48+525.00	48+550.00	48+553.91	48+575.00	48+587.50	48+600.00	48+621.09	48+625.00	48+650.00	48+675.00			
Picheti	2259		2260	2261	2262		2263	2264		2265	2266	2267	2268		2269		2270		2271	2272	2273			
HECTOMETRII						hm 4						hm 5						hm 6						
ALINIAMENTE SI CURBE	L=774.793 B=354.3985																							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL139
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 135.00																								
RACORDARI VERTICALE	L=73.367 P=3.09%		L=99.890 P=3.43%					R=4587.682 L=35.945			L=288.875 P=2.65%													
DIFERENTE AX (cm)	+16	+13	+10	+22	+16	+16	+16	+16	+18	+19	+22	+10	+8	+4	+7	+7	+18	+16	+18	+19	+16			
COTE TEREN	135.52	136.15	136.37	137.11	138.04	138.90	139.56	139.74	140.11	140.47	140.58	141.24	141.92	142.62	143.25	143.90	144.41	144.48	145.13	145.23	145.80			
COTE PROIECT	135.68	136.28	136.47	137.33	138.19	139.05	139.71	139.90	140.29	140.66	140.80	141.33	141.99	142.65	143.31	143.97	144.58	144.64	145.30	145.41	145.96			
DISTANTE CUMULATE	48+675.00	48+694.46	48+700.00	48+725.00	48+750.00	48+775.00	48+794.35	48+800.00	48+812.32	48+825.00	48+830.30	48+850.00	48+875.00	48+900.00	48+925.00	48+950.00	48+972.83	48+975.00	49+000.00	49+004.13	49+025.00			
Picheti	2273		2274	2275	2276	2277		2278		2279		2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289			
HECTOMETRII				hm 7					hm 8						hm 9						Km 49+000.000			
ALINIAMENTE SI CURBE	L=774.793 B=354.3985																				L=62.592 R=600.000			

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Nr. proiect 1000/2015

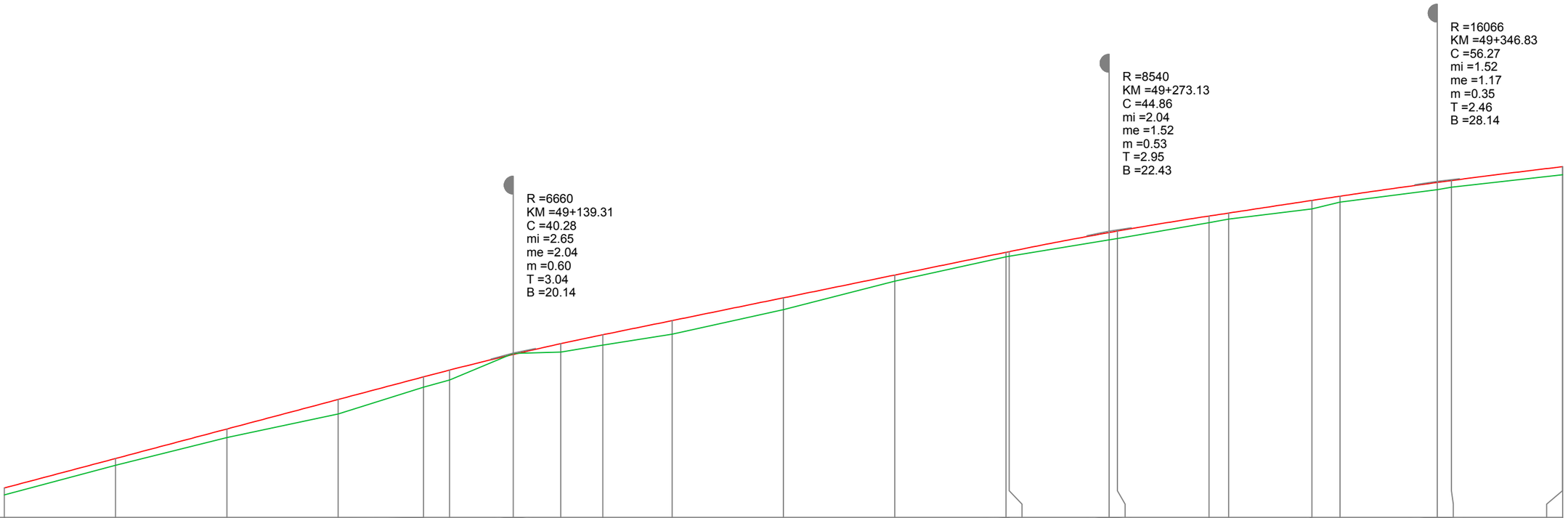
Fază proiect S.F.

Planşa nr. PL140

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

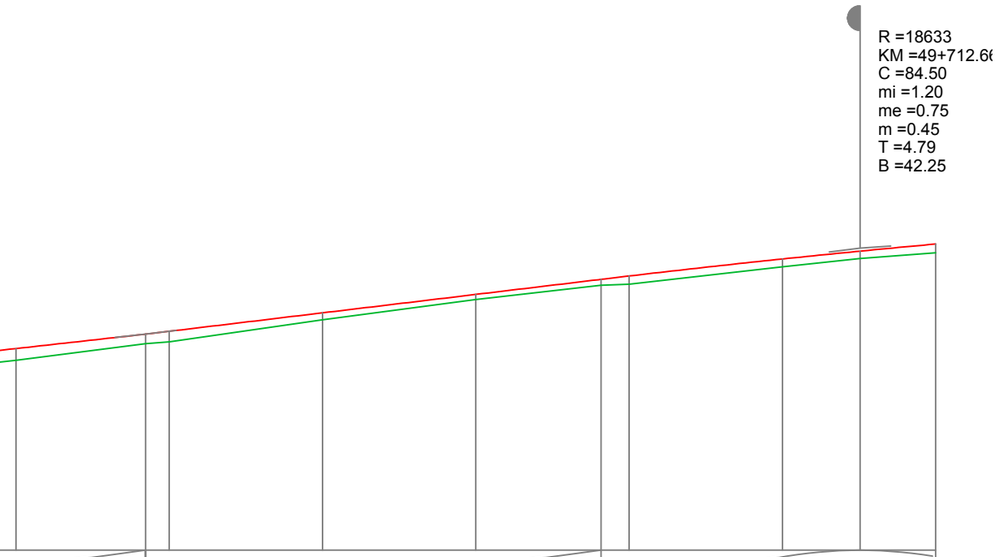
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

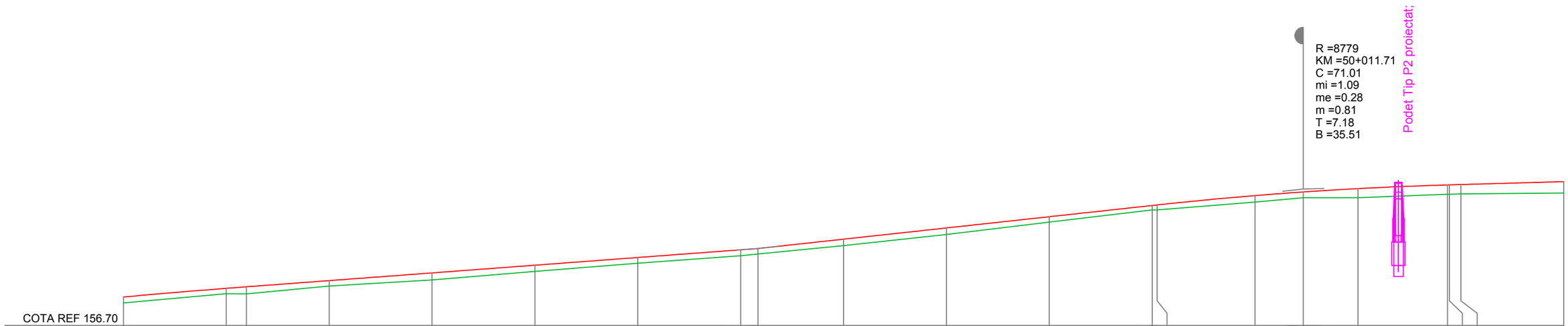
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

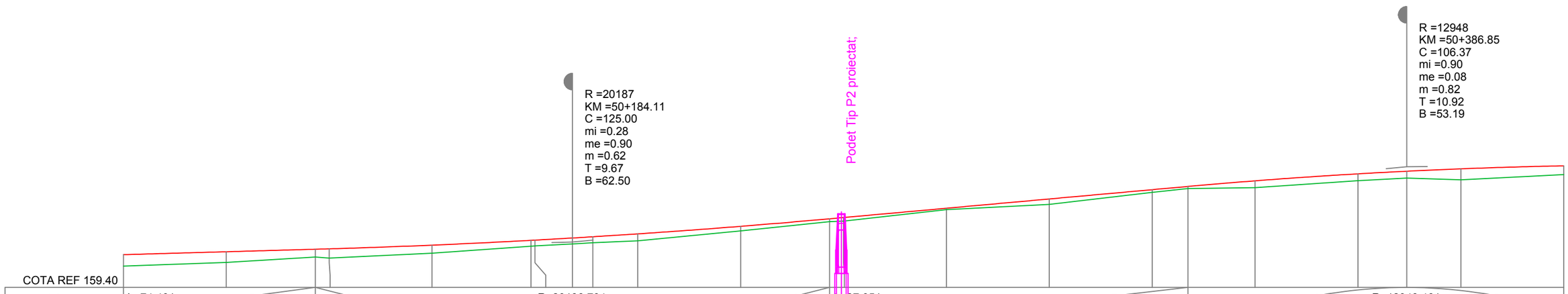
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

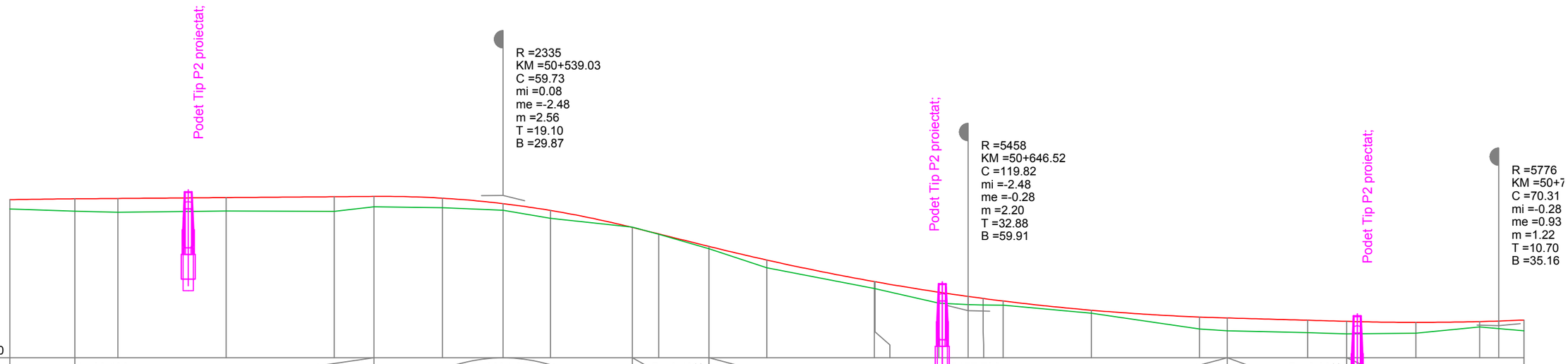
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

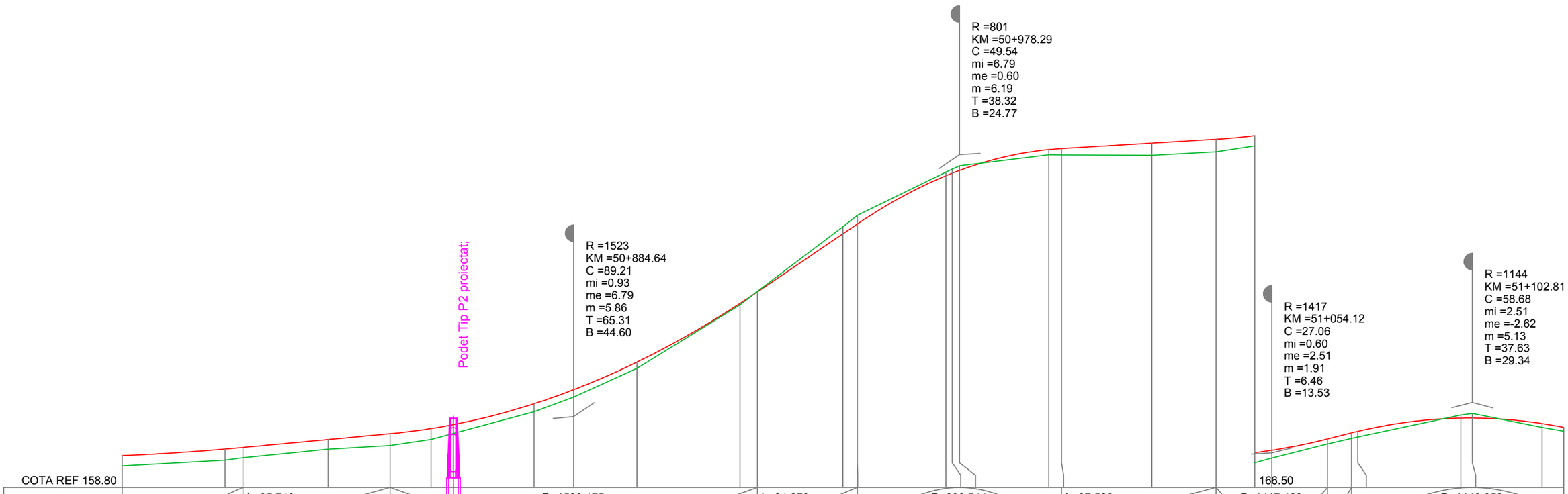
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

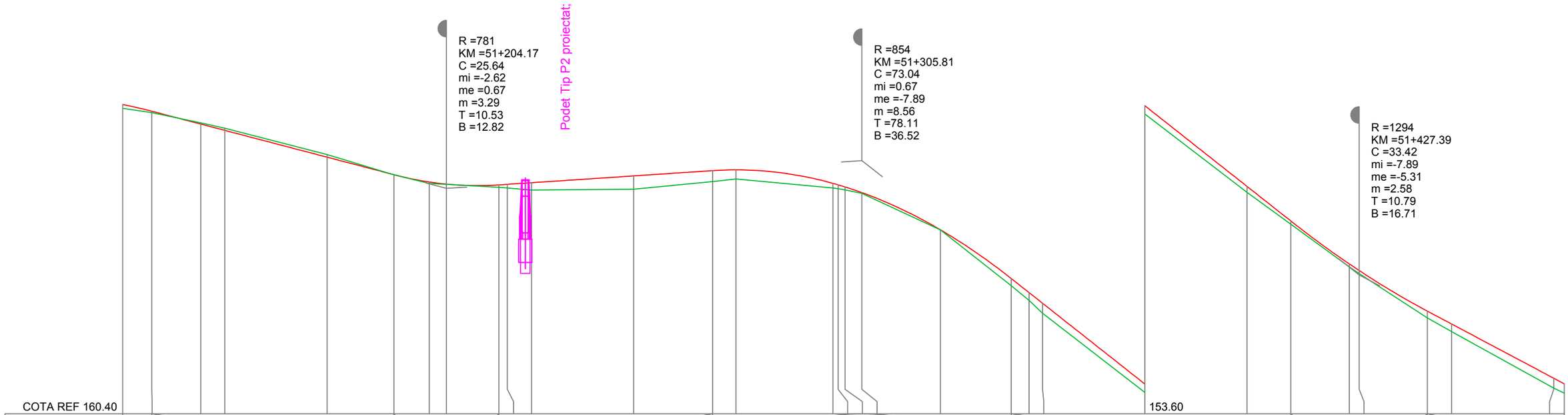


COTA REF 158.80

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

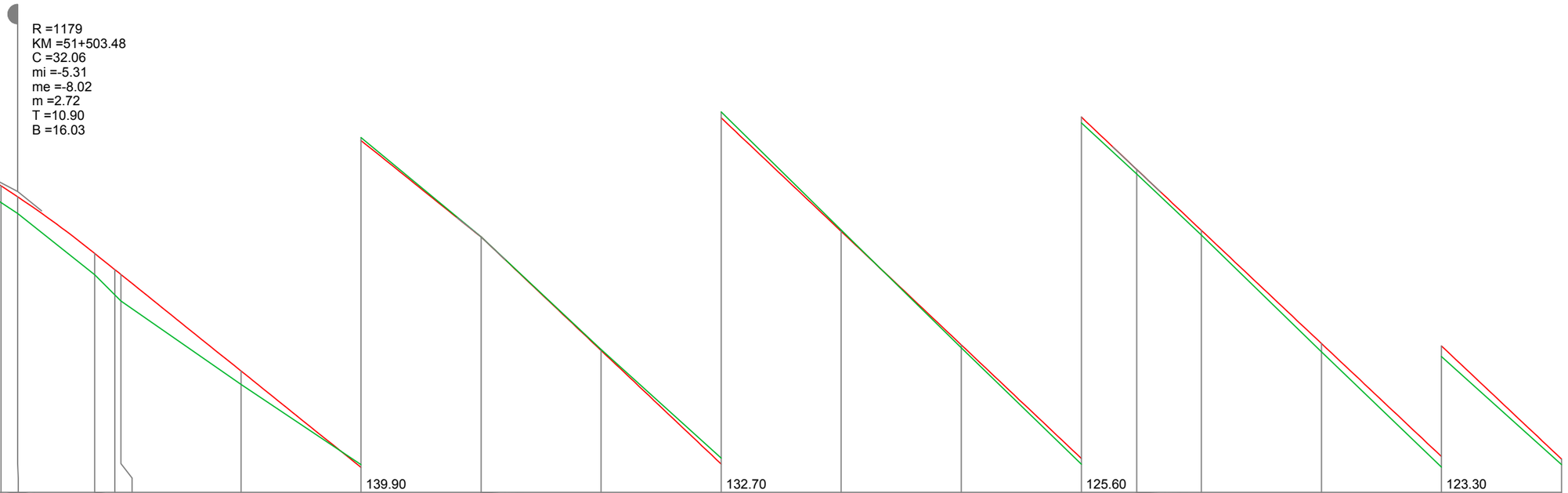
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

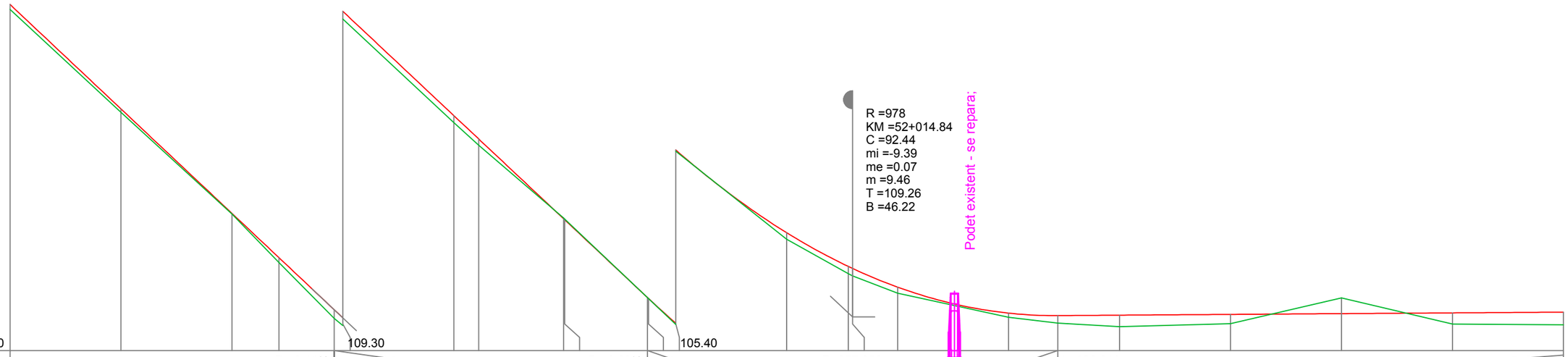
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

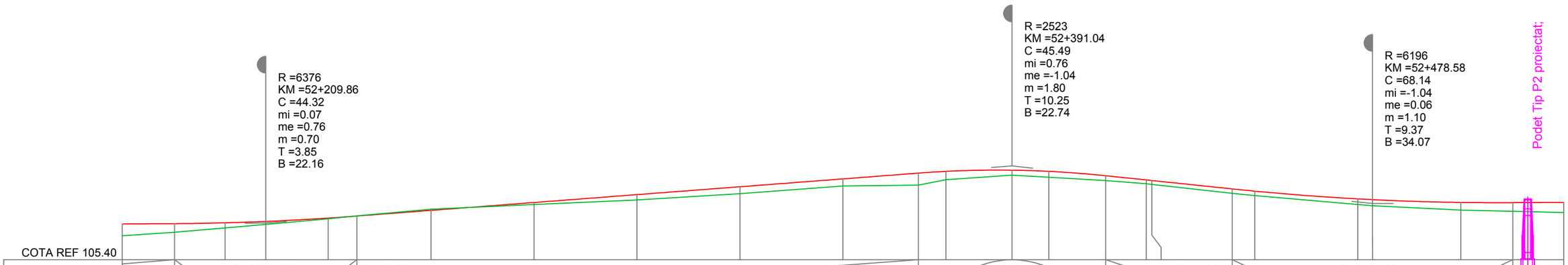
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

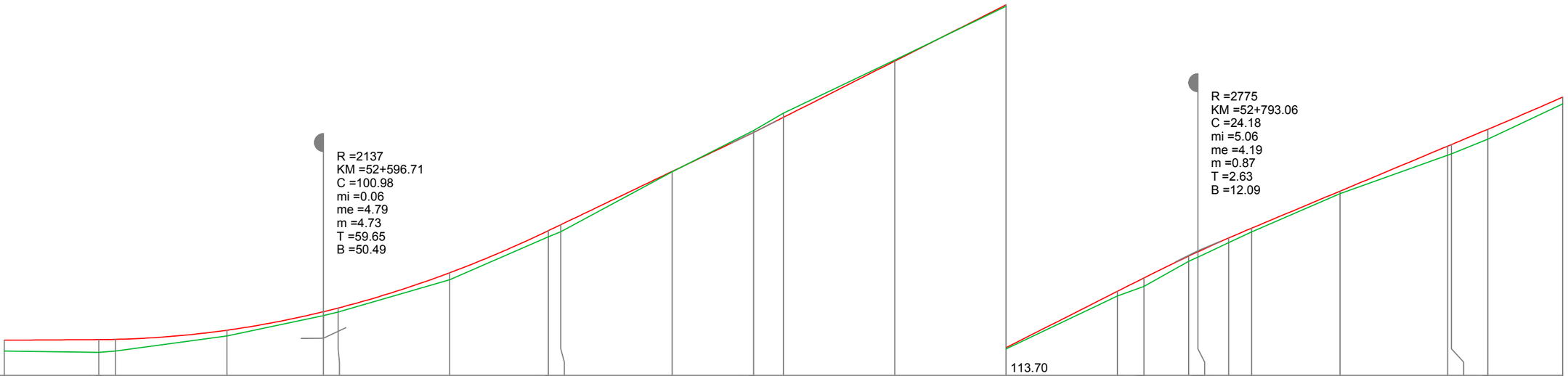
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

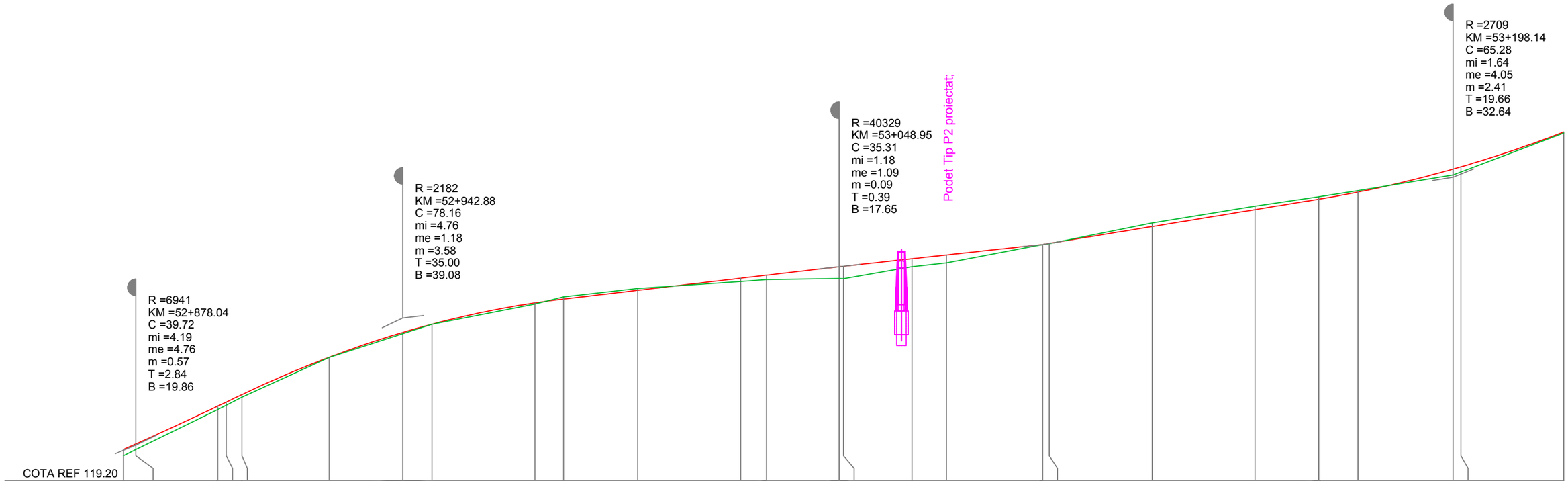
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

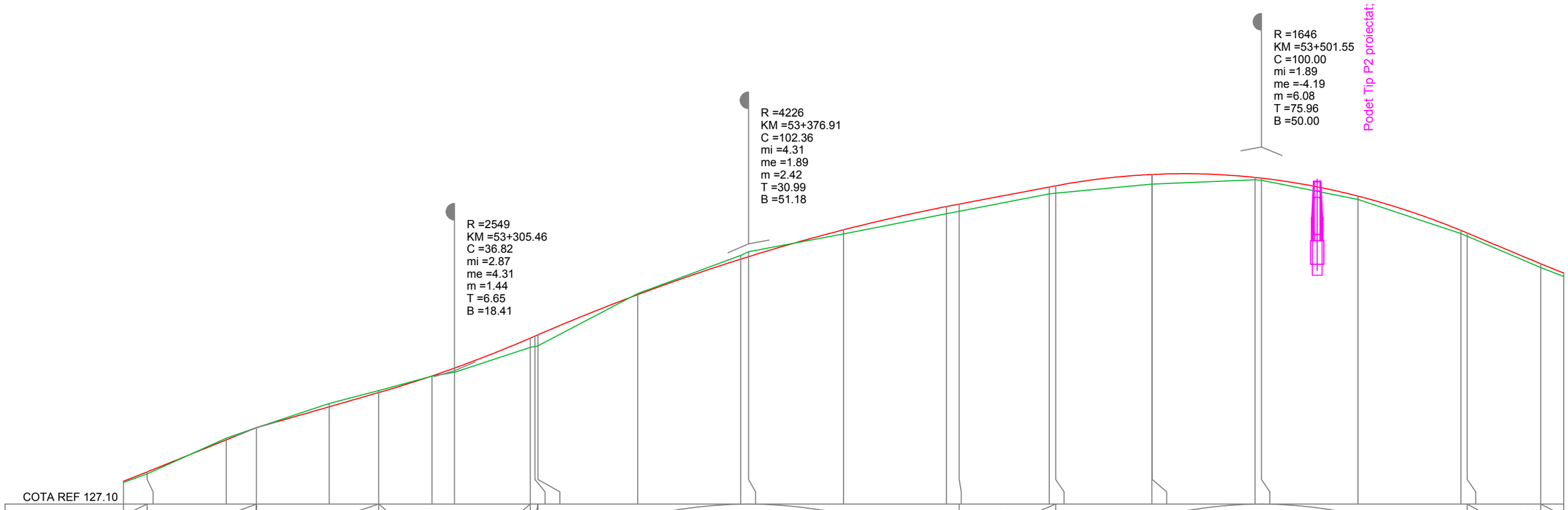
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

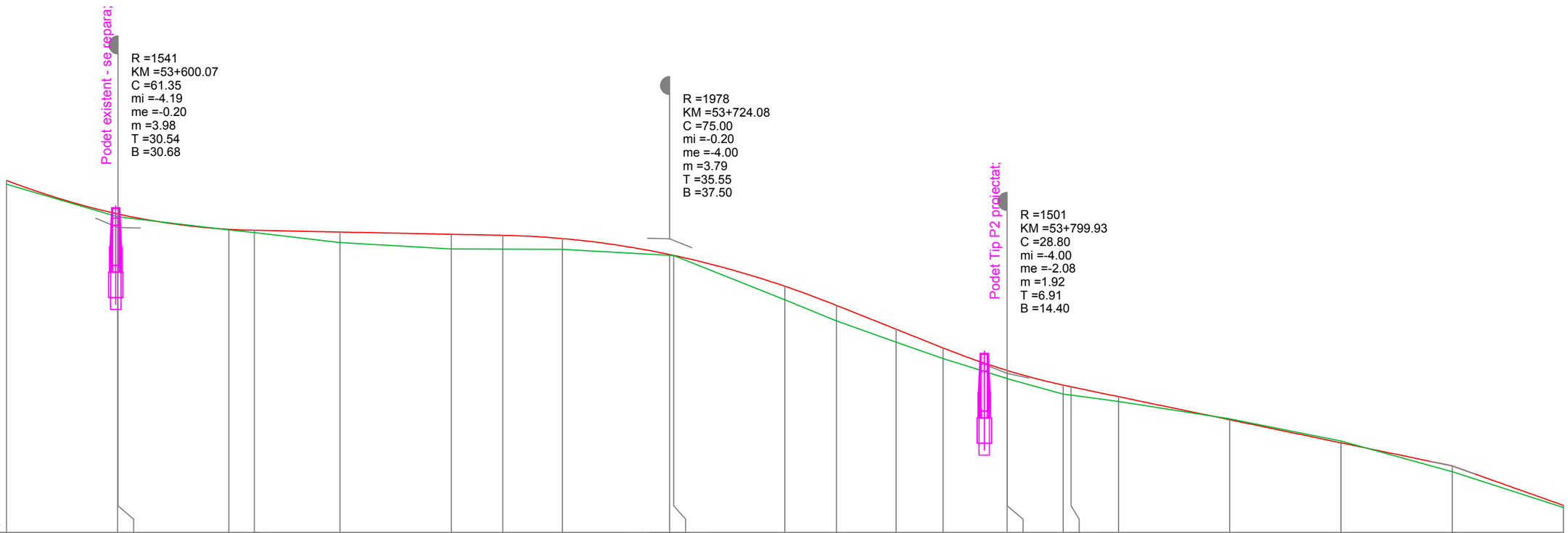
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

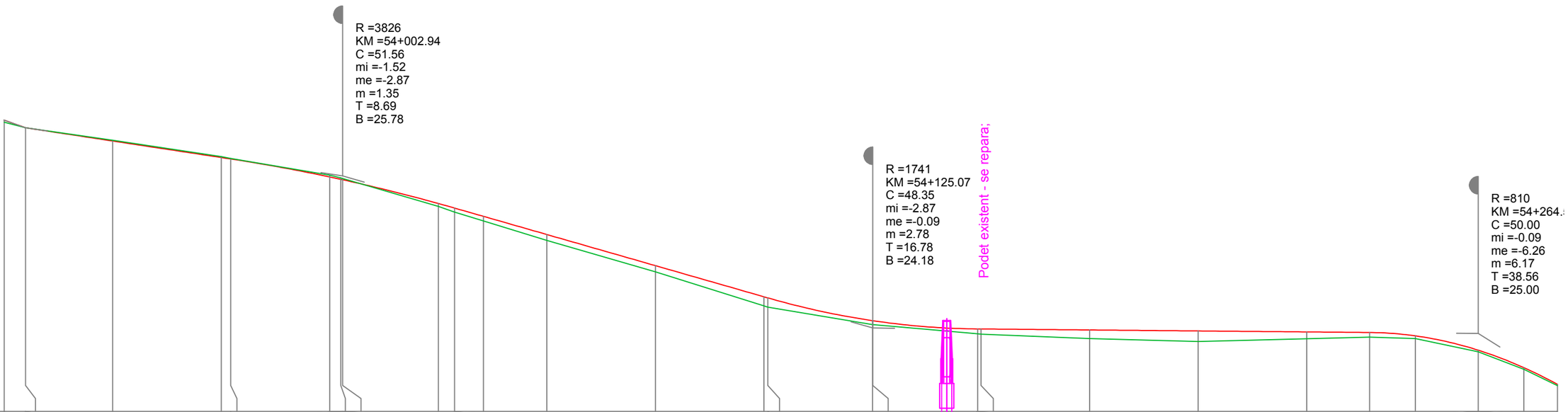
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

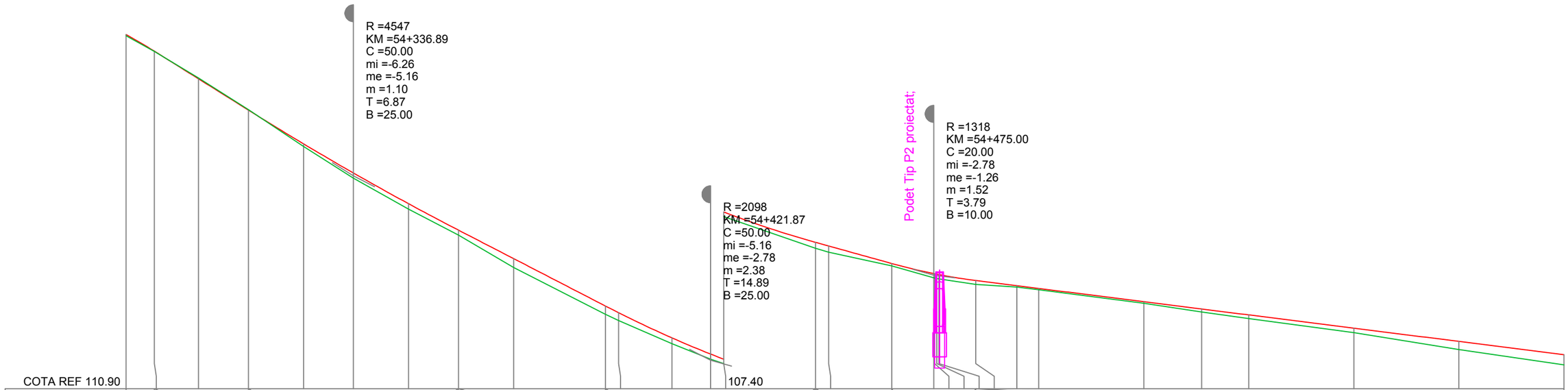
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

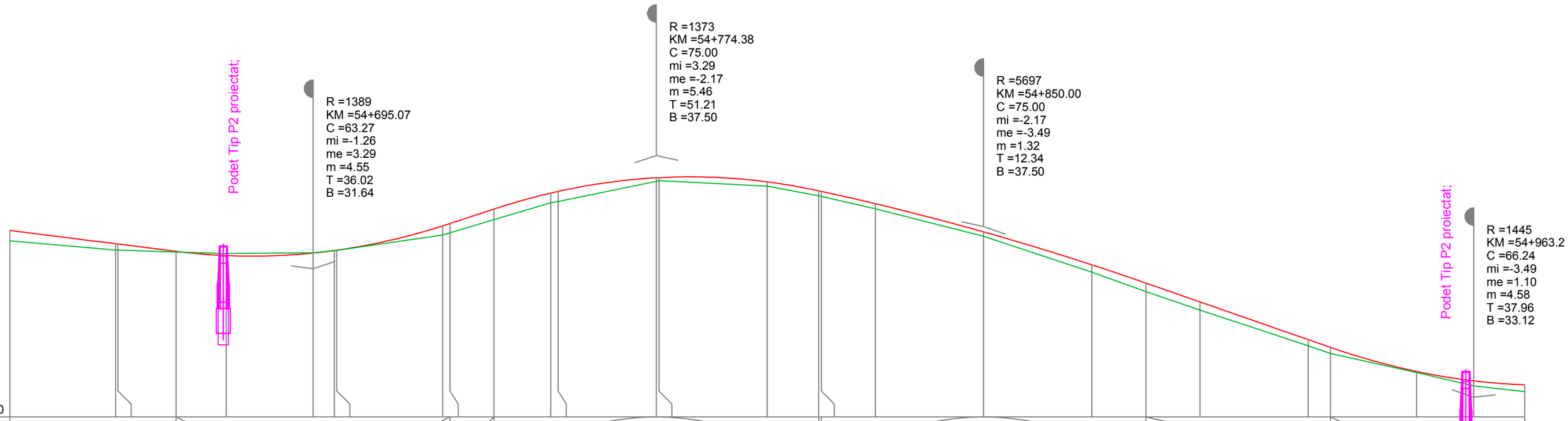
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

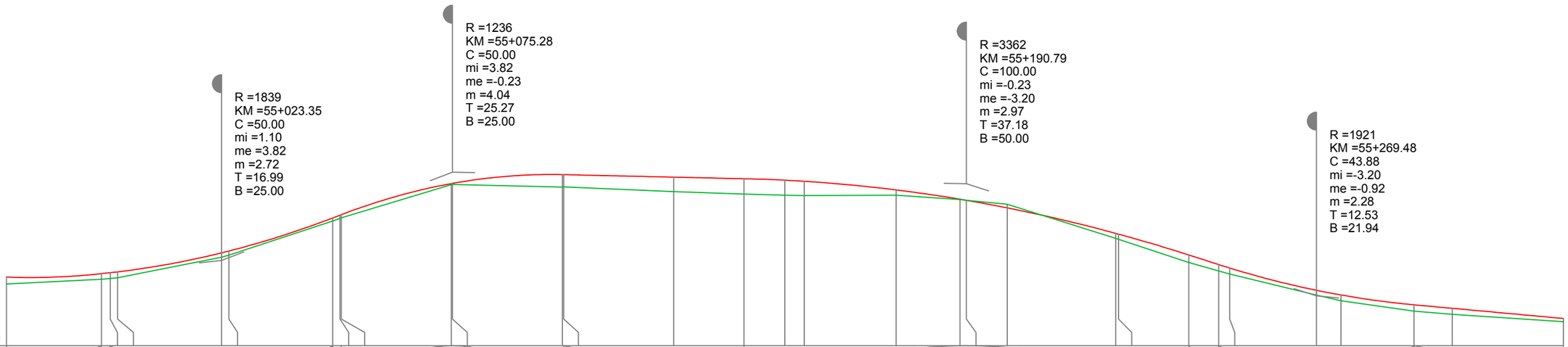
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

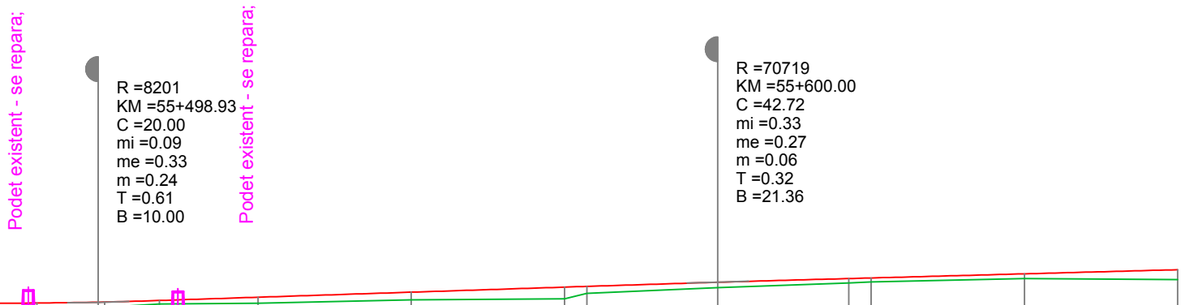
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

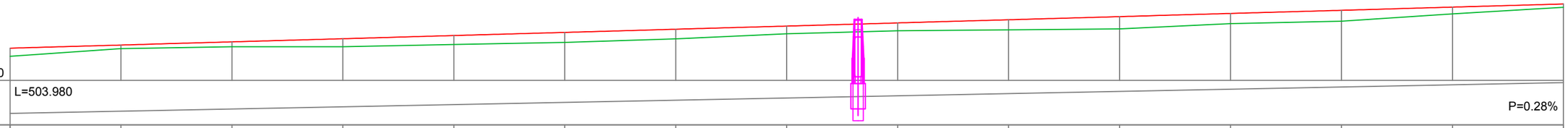


| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

Podet Tip P2 proiectat;



COTA REF 104.50																
RACORDARI VERTICALE	L=503.980														P=0.28%	
DIFERENTE AX (cm)	+19	+8	+11	+18	+21	+22	+22	+19	+18	+24	+29	+24	+26	+16	+7	
COTE TEREN	105.04	105.22	105.26	105.26	105.31	105.36	105.44	105.55	105.62	105.64	105.66	105.78	105.83	106.00	106.15	
COTE PROIECT	105.23	105.30	105.37	105.44	105.51	105.58	105.65	105.73	105.80	105.87	105.94	106.01	106.08	106.15	106.22	
DISTANTE CUMULATE	56+025.00	56+050.00	56+075.00	56+100.00	56+125.00	56+150.00	56+175.00	56+200.00	56+225.00	56+250.00	56+275.00	56+300.00	56+325.00	56+350.00	56+375.00	
Picheti	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	
HECTOMETRII					hm 1				hm 2				hm 3			
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1850.343 B=326.1343															

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.			Profil longitudinal	PL161
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

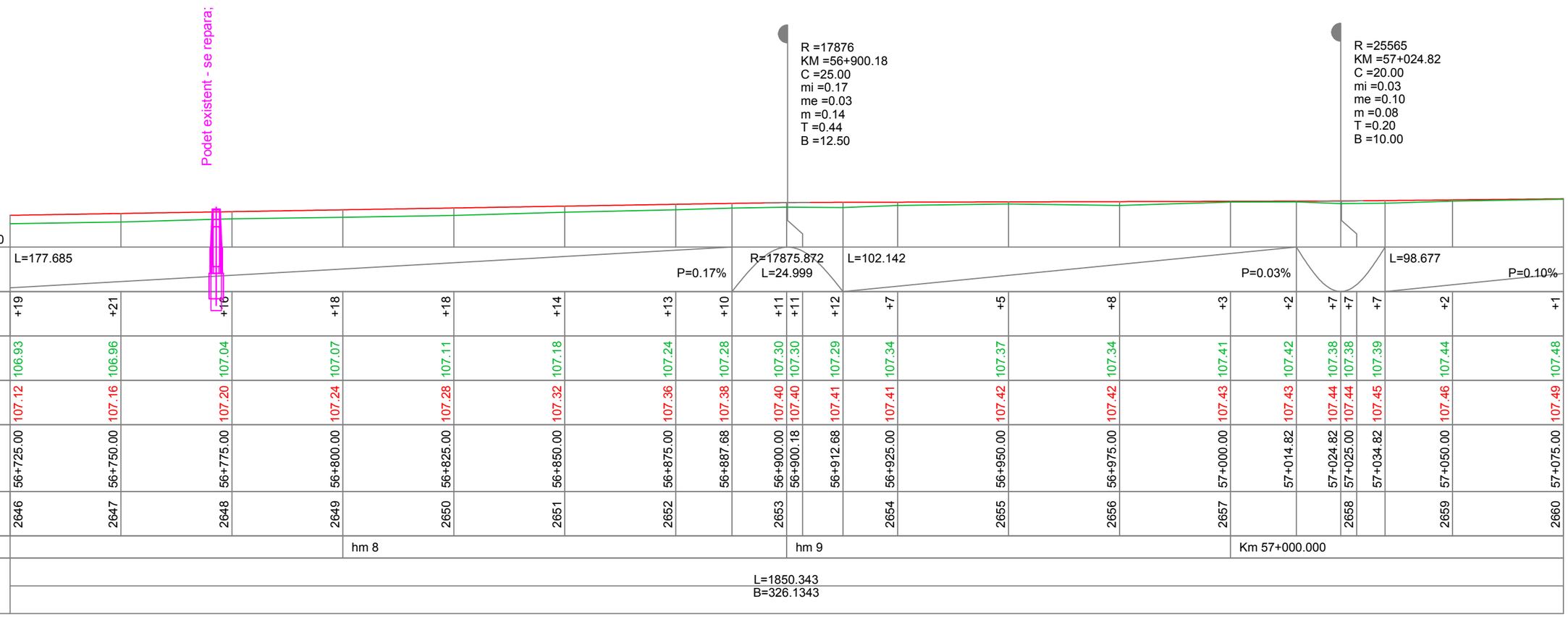
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

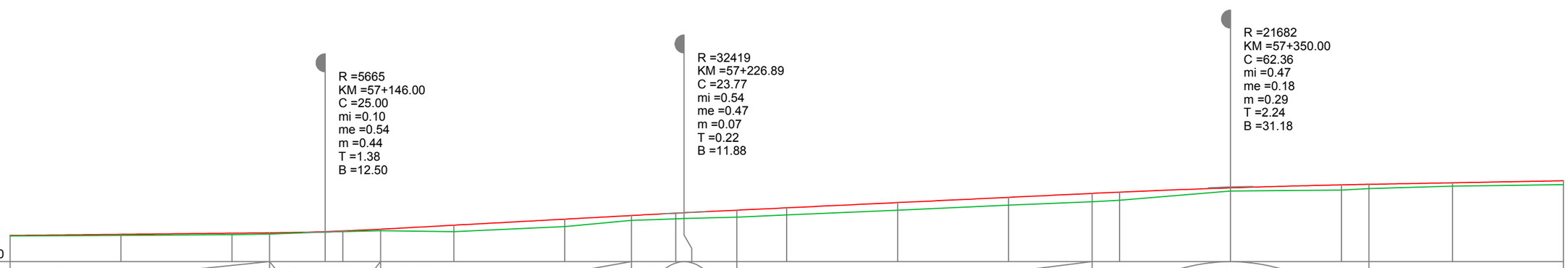
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

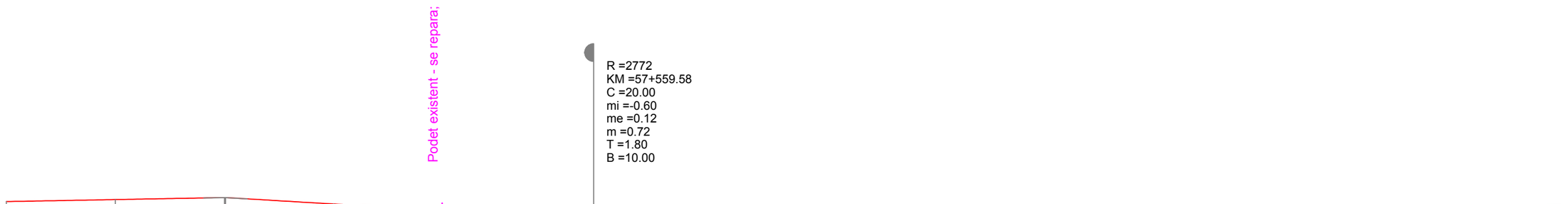


COTA REF 106.90																								
RACORDARI VERTICALE	L=98.677 P=0.10%				R=5665.334 L=24.999			L=56.508 P=0.54%			R=32418.995 L=23.766			L=80.046 P=0.47%				R=21681.817 L=62.360				L=94.050 P=0.18%		
DIFERENTE AX (cm)	+1	+3	+4	+4	+2	+2	+4	+15	+18	+11	+13	+13	+16	+16	+18	+18	+19	+18	+8	+12	+10	+8	+10	
COTE TEREN	107.48	107.49	107.51	107.52	107.57	107.58	107.60	107.58	107.69	107.83	107.86	107.87	107.90	107.95	108.06	108.17	108.25	108.28	108.49	108.51	108.55	108.60	108.63	
COTE PROIECT	107.49	107.51	107.54	107.55	107.58	107.59	107.63	107.72	107.86	107.94	107.99	108.00	108.06	108.11	108.23	108.35	108.44	108.46	108.56	108.63	108.64	108.67	108.72	
DISTANTE CUMULATE	57+075.00	57+100.00	57+125.00	57+133.50	57+146.00	57+150.00	57+158.50	57+175.00	57+200.00	57+215.01	57+225.00	57+226.89	57+238.77	57+250.00	57+275.00	57+300.00	57+318.82	57+325.00	57+350.00	57+375.00	57+381.18	57+400.00	57+425.00	
Picheti	2660	2661	2662			2663		2664	2665		2666			2667	2668	2669		2670	2671	2672		2673	2674	
HECTOMETRII			hm 1							hm 2							hm 3						hm 4	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1850.343 B=326.1343																							

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL164
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

KM 58+005 - POD DIN BETON ARMAT, L = 35.30 ML

R =1618
KM =57+789.94
C =20.00
mi =0.12
me =1.36
m =1.24
T =3.09
B =10.00

R =36822
KM =57+883.45
C =20.00
mi =1.36
me =1.31
m =0.05
T =0.14
B =10.00

R =3129
KM =58+000.00
C =25.00
mi =1.31
me =2.11
m =0.80
T =2.50
B =12.50

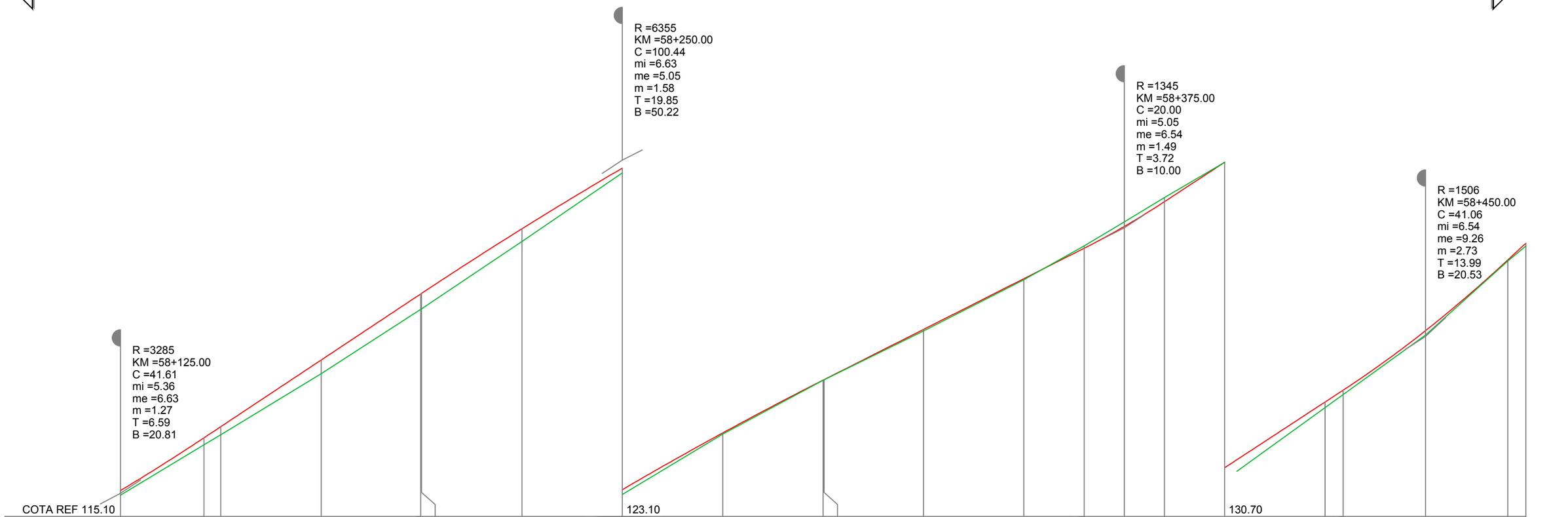
R =767
KM =58+074.19
C =25.00
mi =2.11
me =5.36
m =3.26
T =10.18
B =12.50

R =3285
KM =58+1
C =41.61
mi =5.36
me =6.63
m =1.27
T =6.59
B =20.81

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

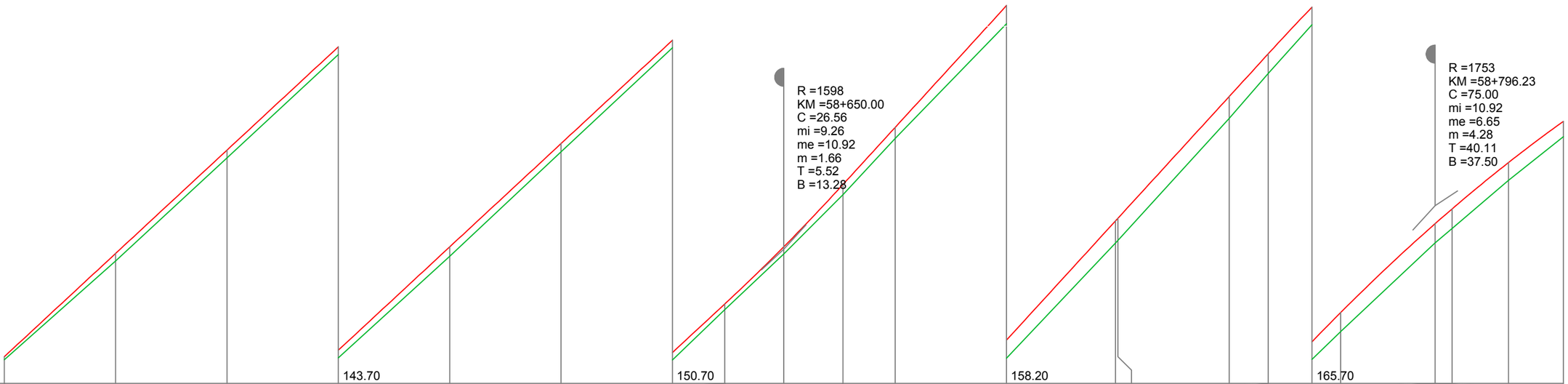
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

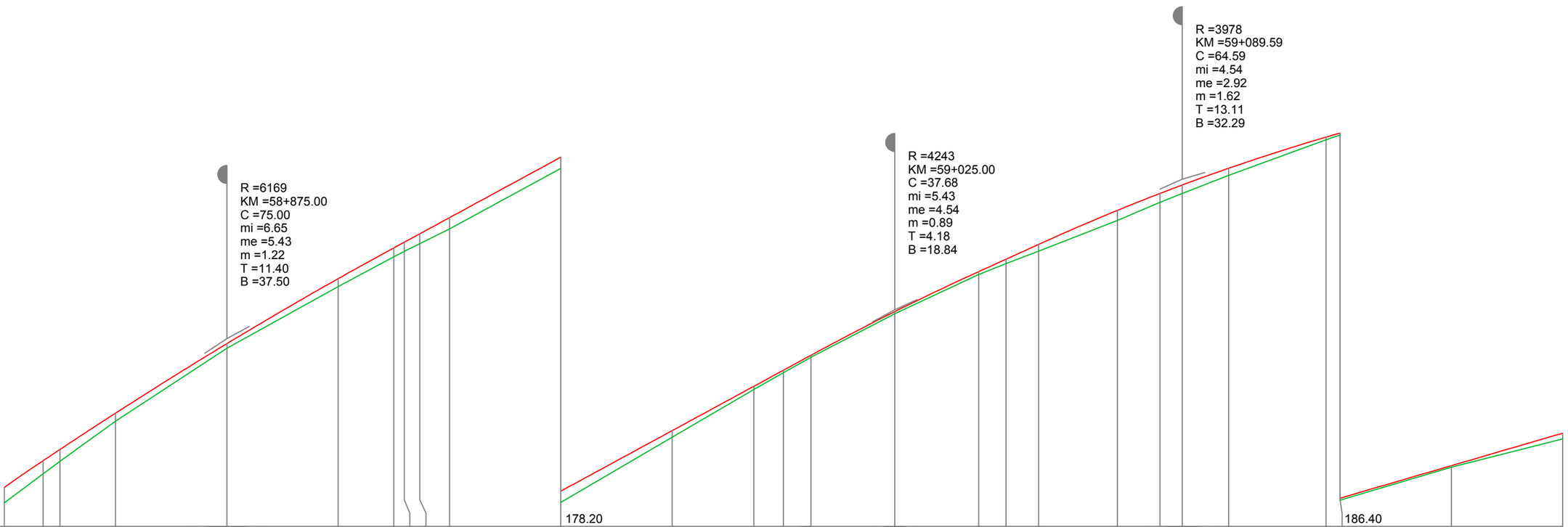
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

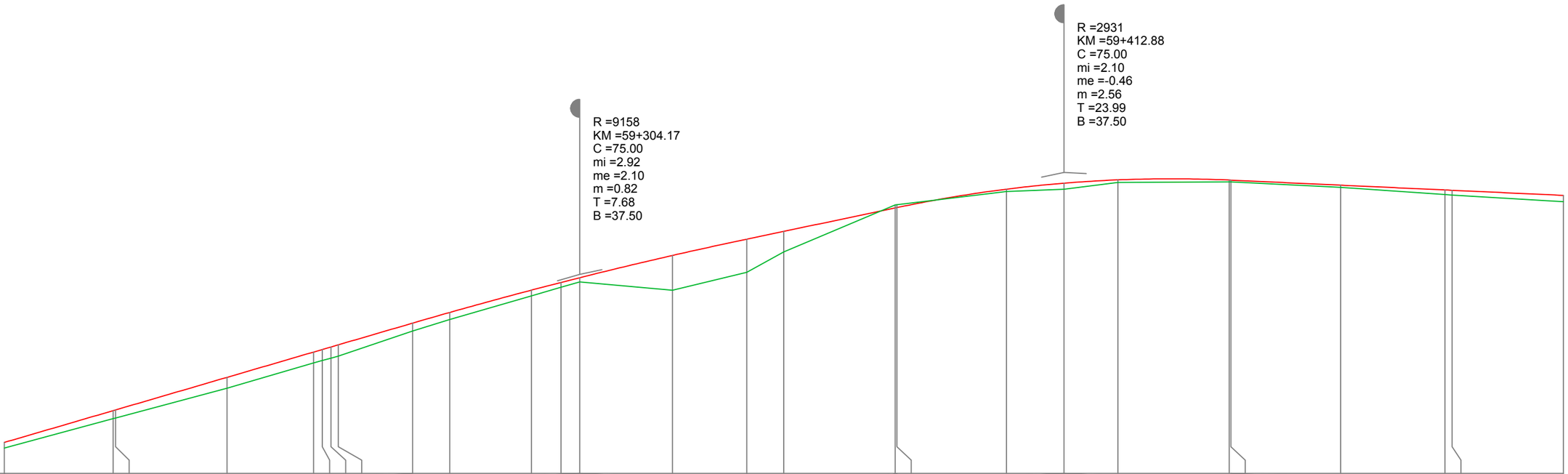
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

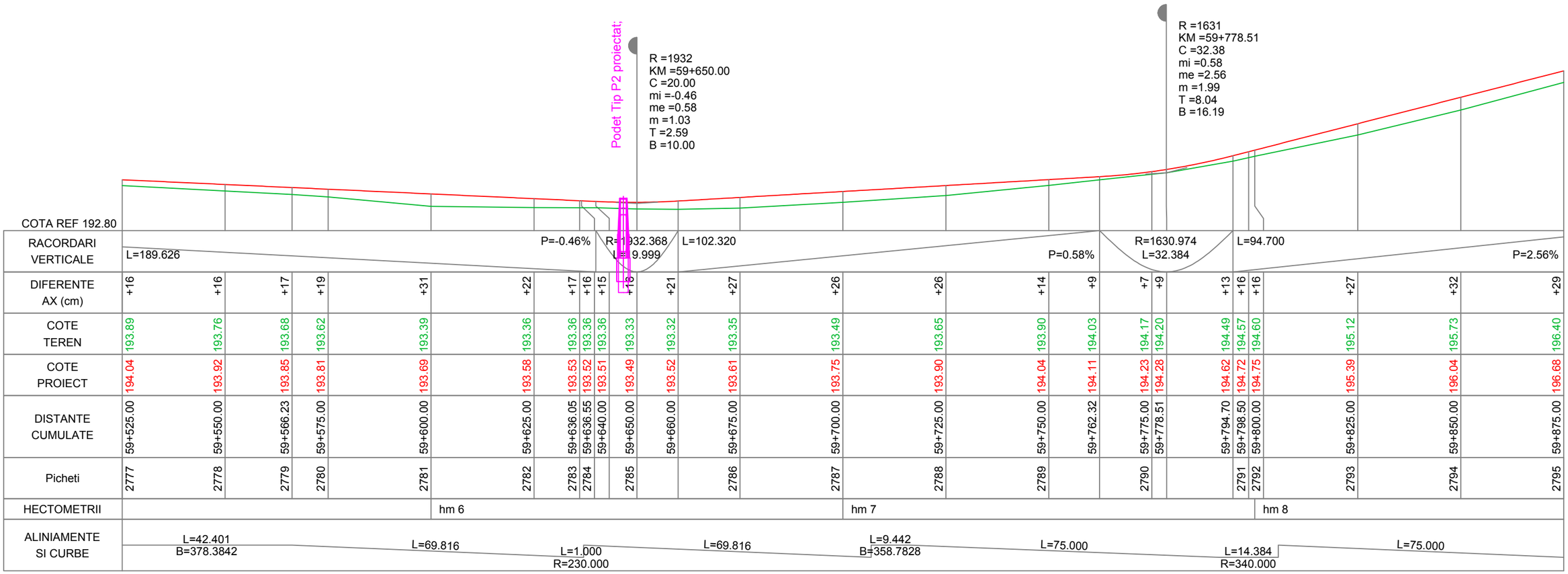
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

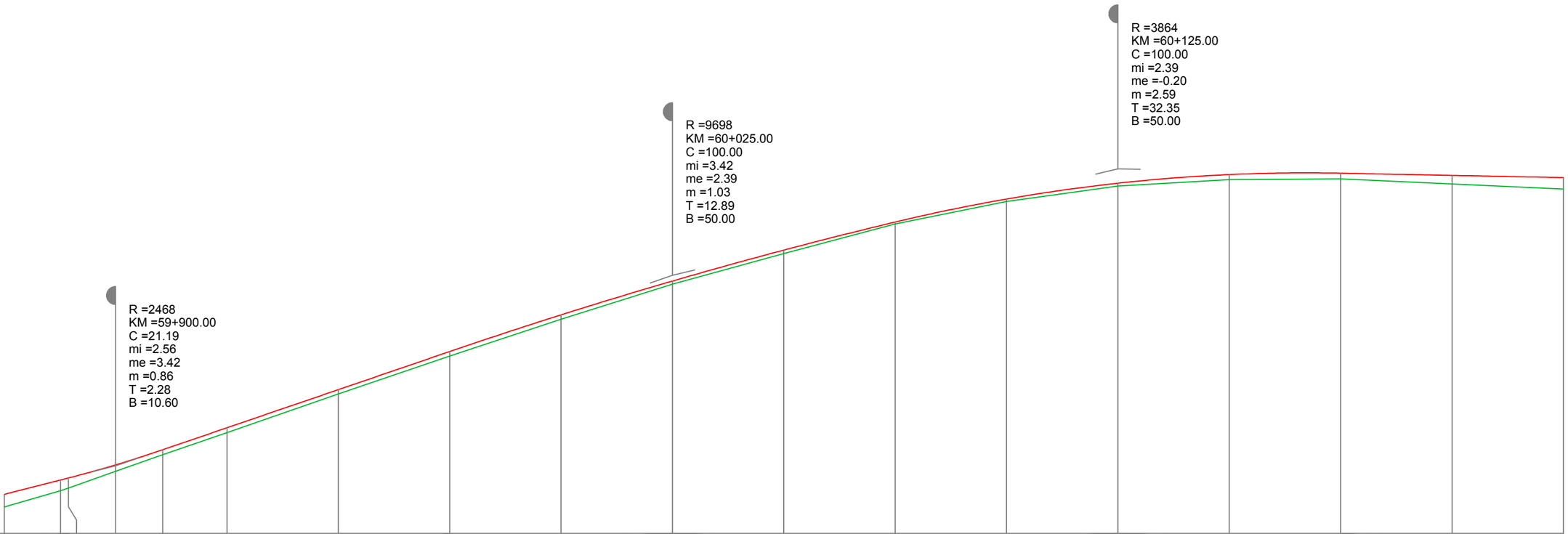
Spre Botosani



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL171
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

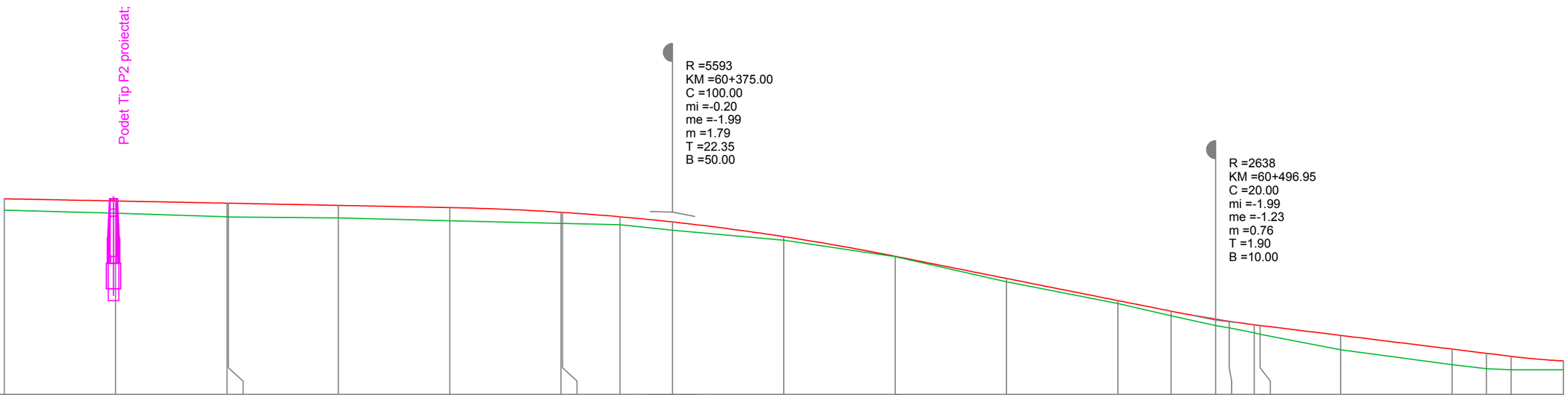


COTA REF 195.80																								
RACORDARI VERTICALE	P=2.56%		R=2467.570 L=21.193		L=64.404 P=3.42%				R=9697.916 L=99.999				R=3864.478 L=99.999				P=-0.20% L=150.001							
DIFERENTE AX (cm)	+29	+25	+24	+16	+12	+11	+10	+10	+10	+7	+8	+5	+6	+7	+11	+13	+20	+26						
COTE TEREN	196.40	196.76	196.82	197.19	197.57	198.06	198.93	199.78	200.61	201.40	202.08	202.74	203.25	203.60	203.74	203.76	203.64	203.53						
COTE PROIECT	196.68	197.00	197.05	197.34	197.68	198.17	199.03	199.88	200.71	201.46	202.16	202.79	203.30	203.66	203.85	203.88	203.83	203.79						
DISTANTE CUMULATE	59+875.00	59+887.65	59+889.40	59+900.00	59+910.60	59+925.00	59+950.00	59+975.00	60+000.00	60+025.00	60+050.00	60+075.00	60+100.00	60+125.00	60+150.00	60+175.00	60+200.00	60+225.00						
Picheti	2795	2796		2797		2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810						
HECTOMETRII					hm 9					Km 60+000.000				hm 1				hm 2						
ALINIAMENTE SI CURBE	L=75.000									L=394.638 B=342.0571														

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL172
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

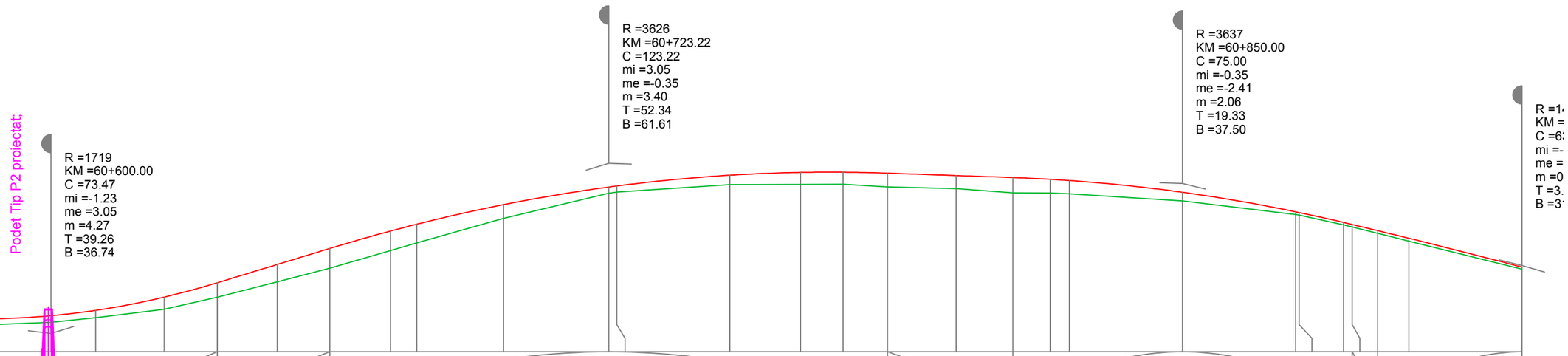
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

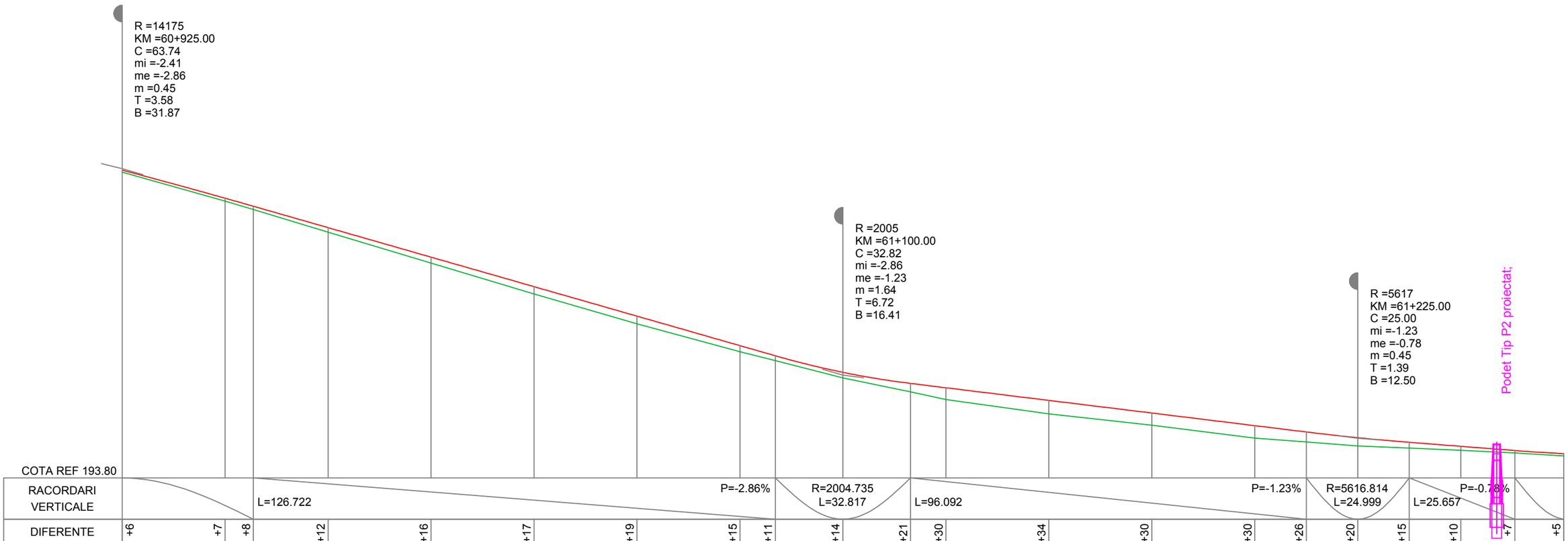
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

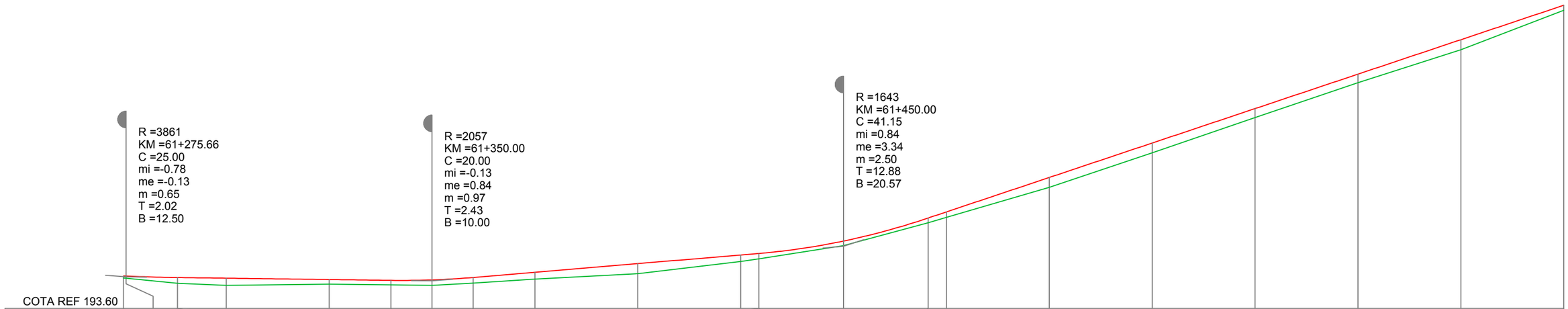
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

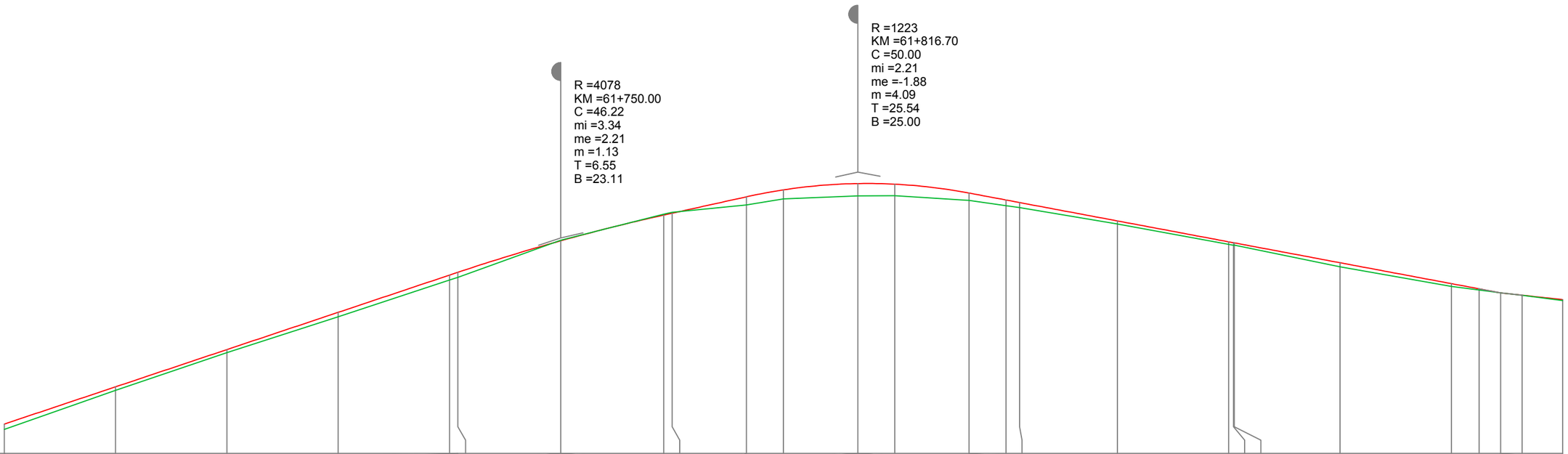
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

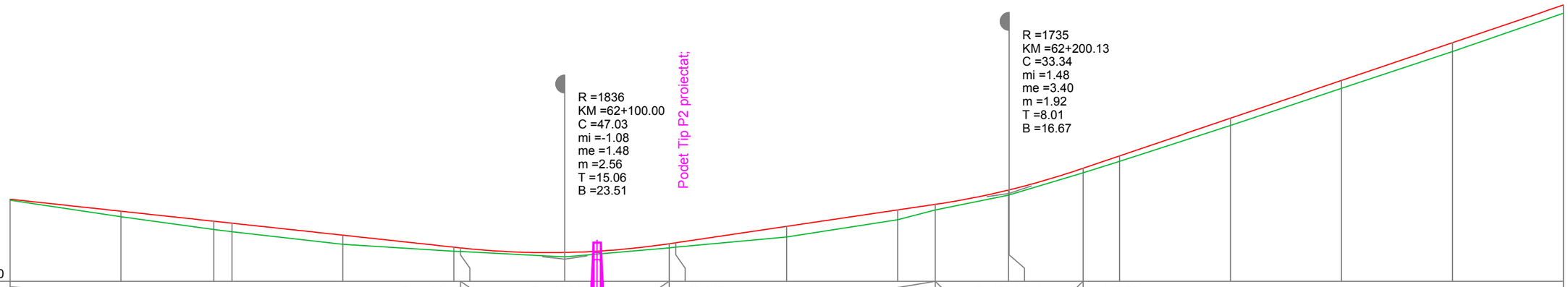
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

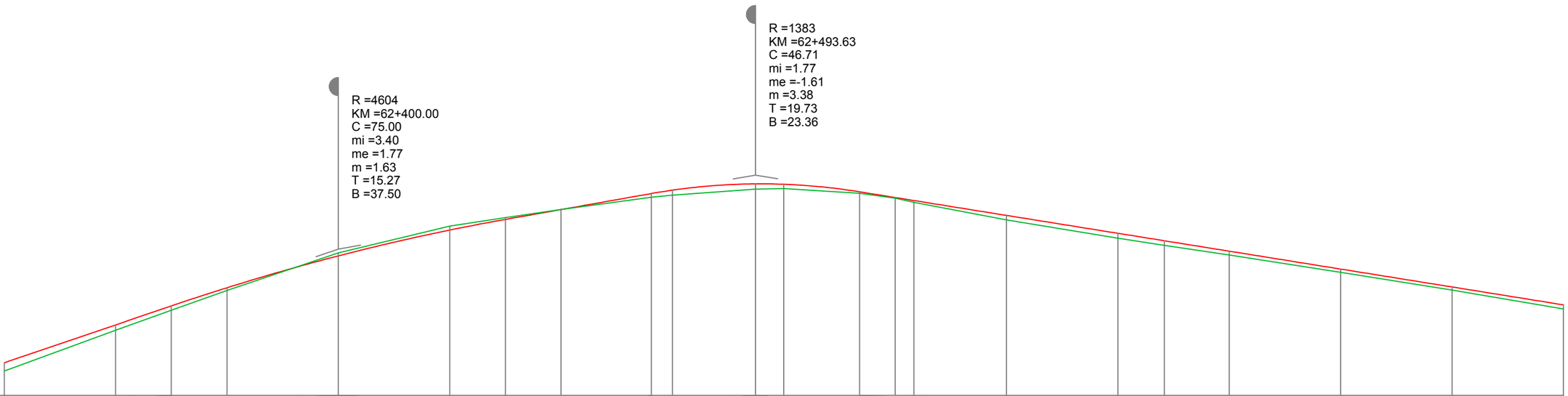
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

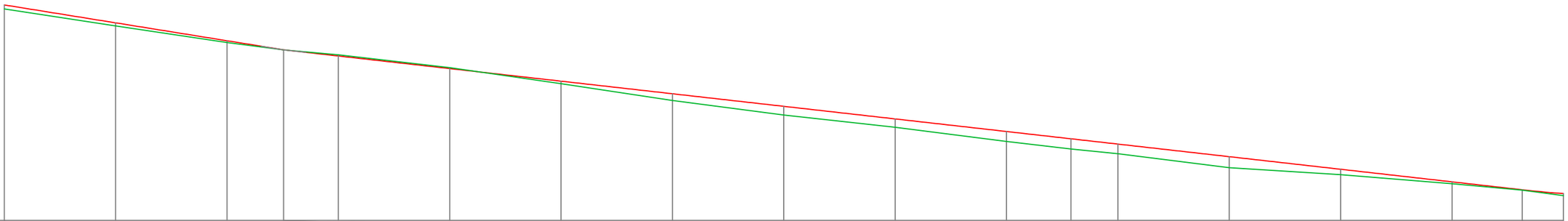


COTA REF 207.40																									
RACORDARI VERTICALE	L=145.704 P=3.40%			R=4604.121 L=74.999				L=32.773 P=1.77%			R=1382.540 L=46.712			L=220.729											P=-1.61%
DIFERENTE AX (cm)	+19	+12	+10	+7	-7	-9	-4	+0	+9	+13	+13	+10	+4	+3	+5	+10	+11	+10	+9	+9	+7	+10			
COTE TEREN	207.95	208.86	209.31	209.76	210.60	211.20	211.39	211.57	211.85	211.89	212.03	212.04	211.94	211.82	211.73	211.34	210.93	210.77	210.55	210.16	209.77	209.34			
COTE PROIECT	208.13	208.98	209.41	209.82	210.53	211.11	211.35	211.57	211.93	212.01	212.15	212.14	211.97	211.84	211.77	211.44	211.04	210.87	210.64	210.24	209.83	209.43			
DISTANTE CUMULATE	62+325.00	62+350.00	62+362.50	62+375.00	62+400.00	62+425.00	62+437.50	62+450.00	62+470.27	62+475.00	62+493.63	62+500.00	62+516.98	62+525.00	62+529.20	62+550.00	62+575.00	62+585.42	62+600.00	62+625.00	62+650.00	62+675.00			
Picheti	2913	2914		2915	2916	2917		2918		2919		2920		2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929			
HECTOMETRII						hm 4							hm 5							hm 6					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=455.815 B=307.5509											L=45.000		L=14.976 R=90.000		L=45.000				L=675.181 B=350.0038					

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL179
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

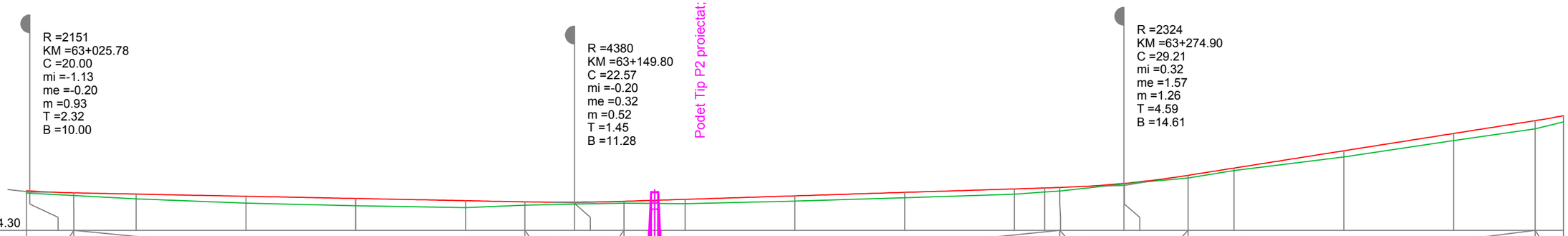


COTA REF 204.60																			
RACORDARI VERTICALE	L=220.729		P=-1.61%		L=278.066												P=-1.13%		
DIFERENTE AX (cm)	+10	+7	+4	+0	-3	-3	+6	+16	+20	+19	+22	+24	+22	+26	+13	+6	+1	+5	
COTE TEREN	209.34	208.96	208.59	208.43	208.31	208.03	207.67	207.29	206.96	206.69	206.37	206.20	206.10	205.78	205.62	205.42	205.28	205.15	
COTE PROIECT	209.43	209.03	208.63	208.43	208.29	208.01	207.72	207.44	207.16	206.88	206.59	206.43	206.31	206.03	205.75	205.47	205.29	205.20	
DISTANTE CUMULATE	62+675.00	62+700.00	62+725.00	62+737.71	62+750.00	62+775.00	62+800.00	62+825.00	62+850.00	62+875.00	62+900.00	62+914.44	62+925.00	62+950.00	62+975.00	63+000.00	63+015.78	63+025.00	
Picheti	2929	2930	2931		2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943		2944	
HECTOMETRII			hm 7					hm 8				hm 9					Km 63+000.000		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=675.181 B=350.0038																		

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL180
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

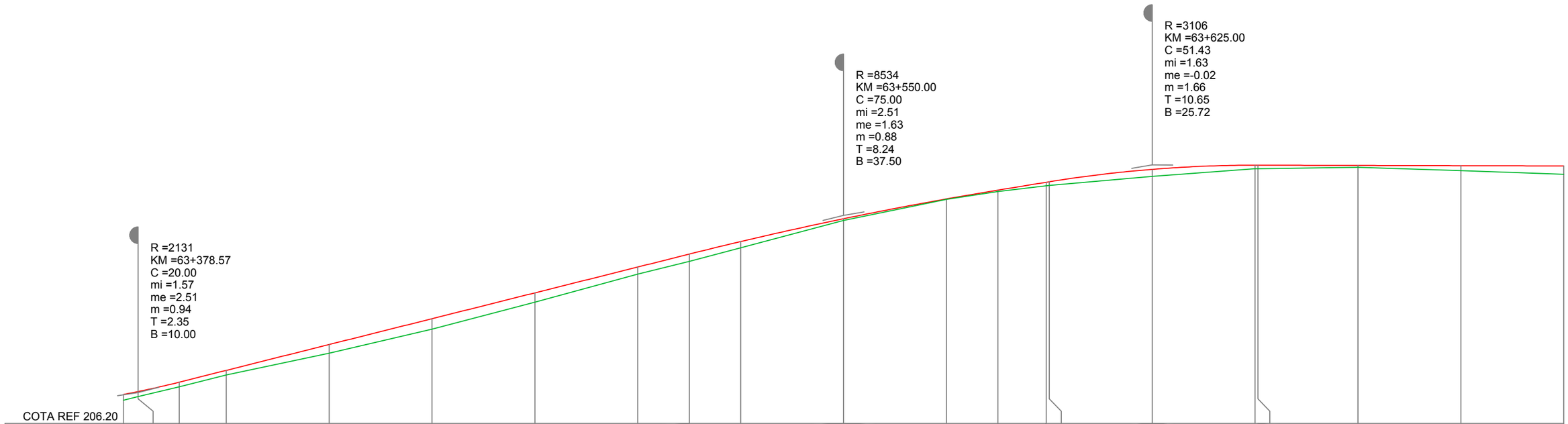
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

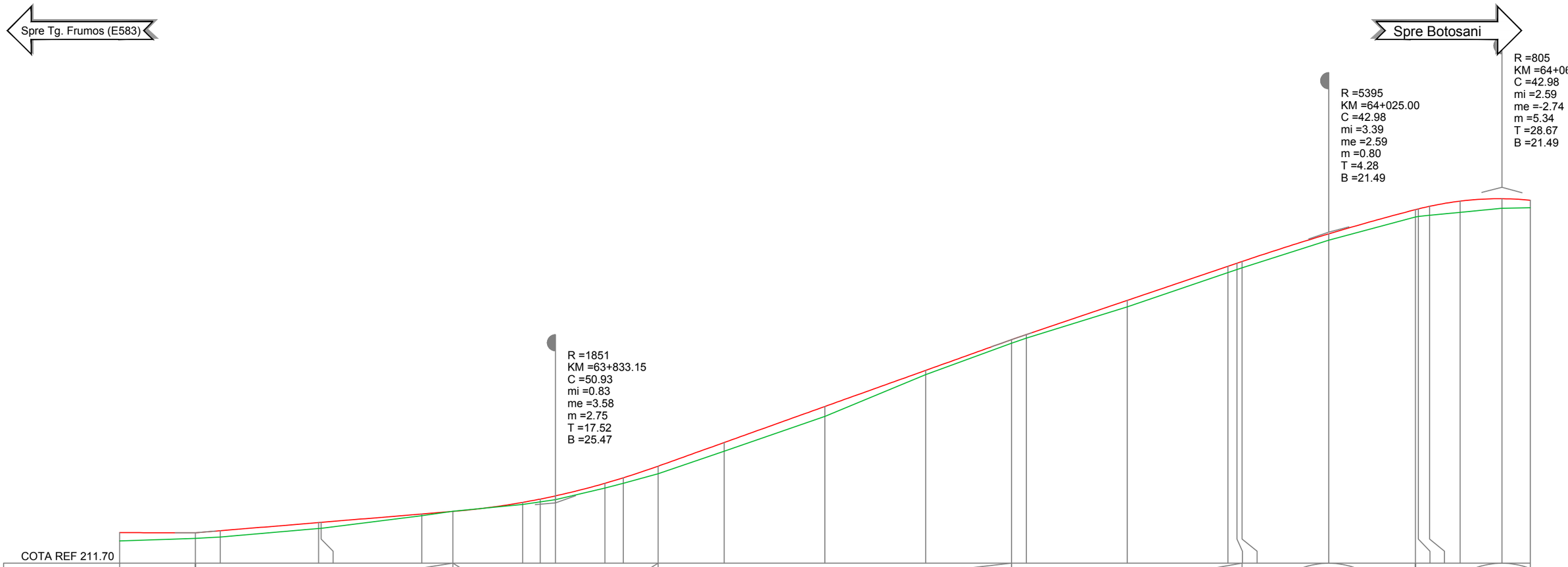
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

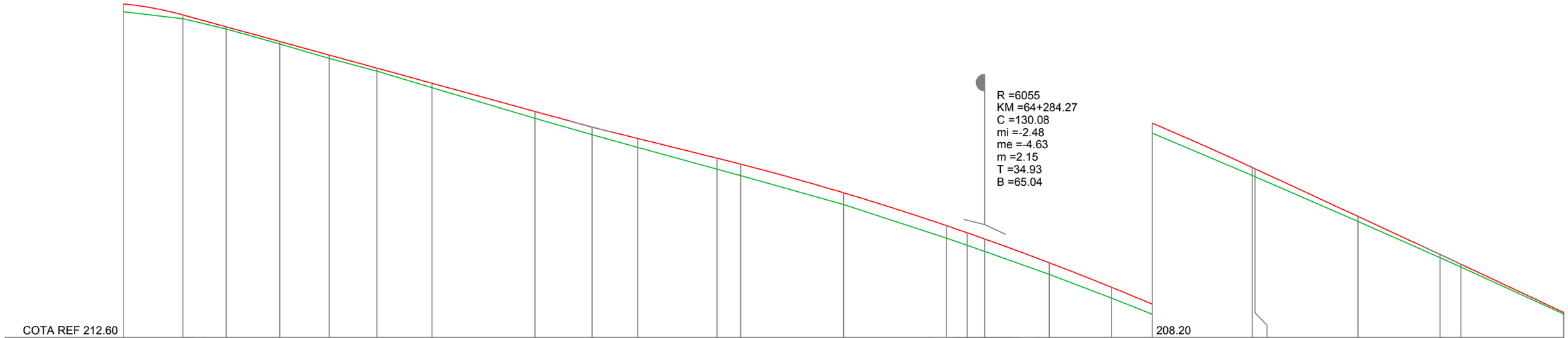
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

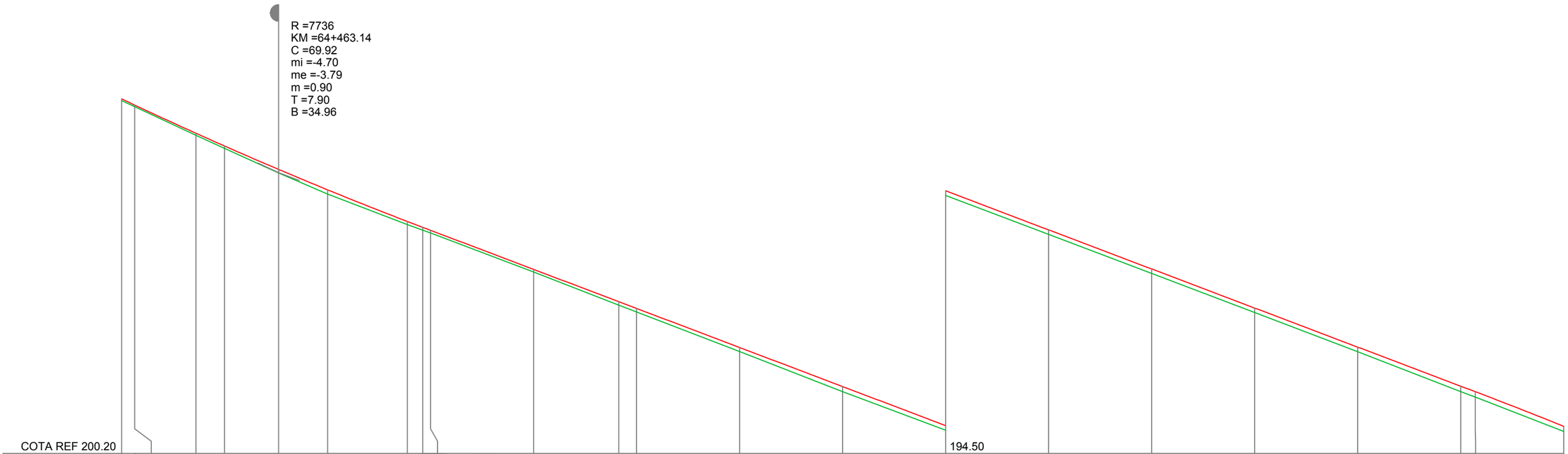
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

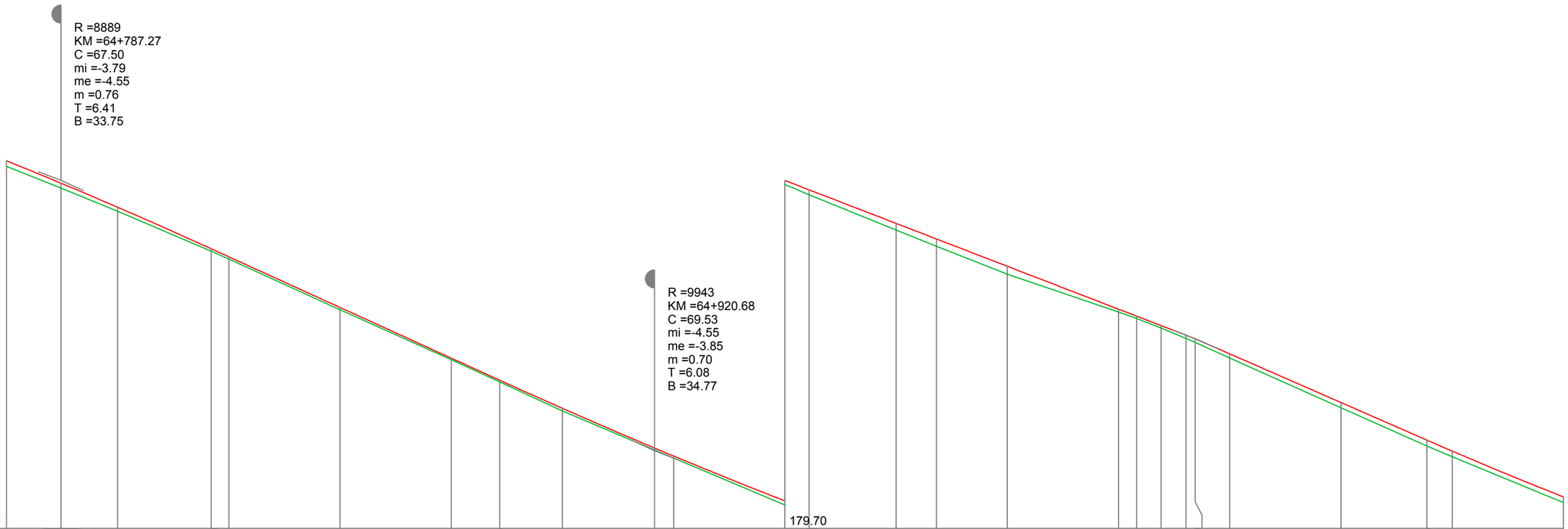
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

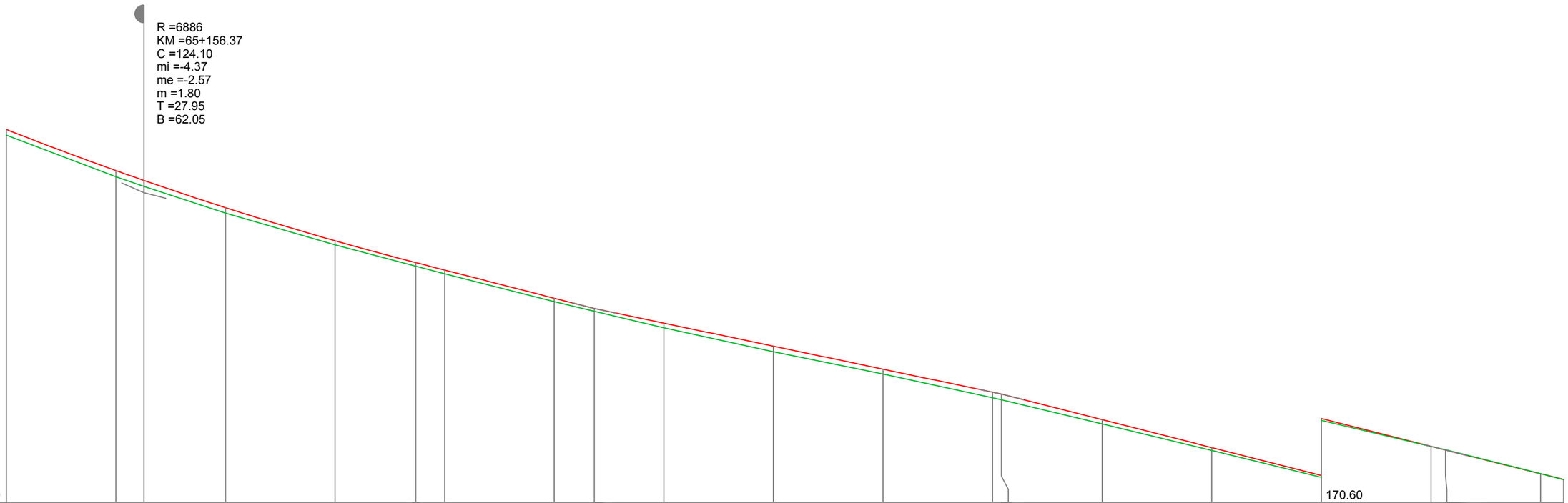
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

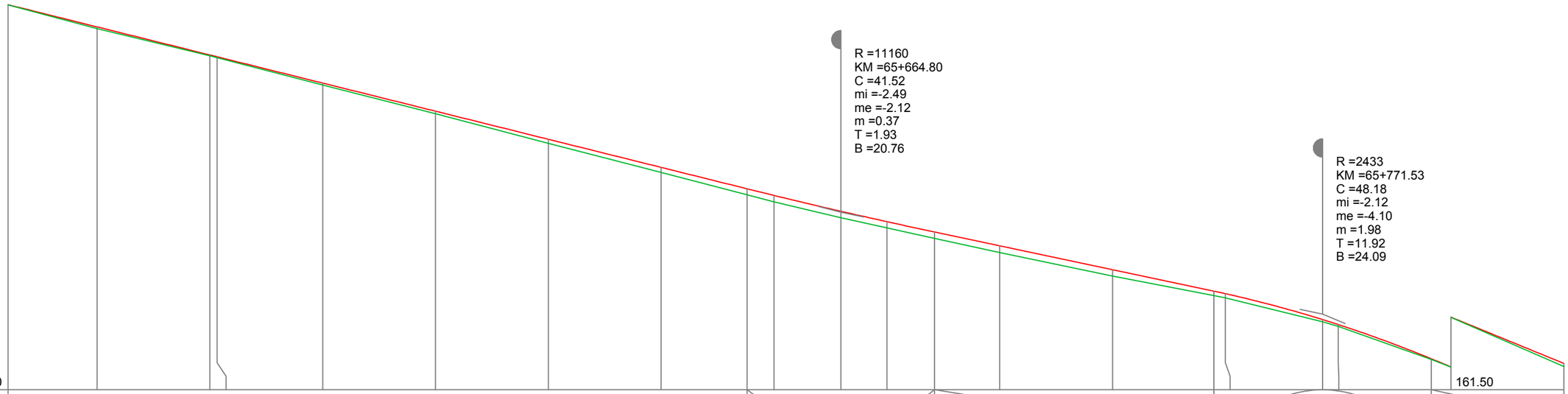
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

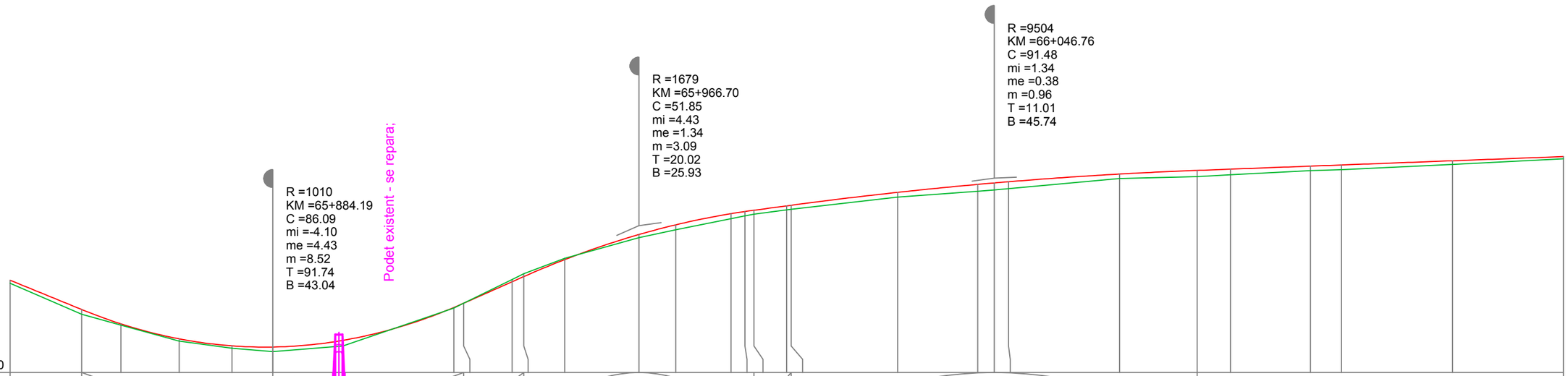
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

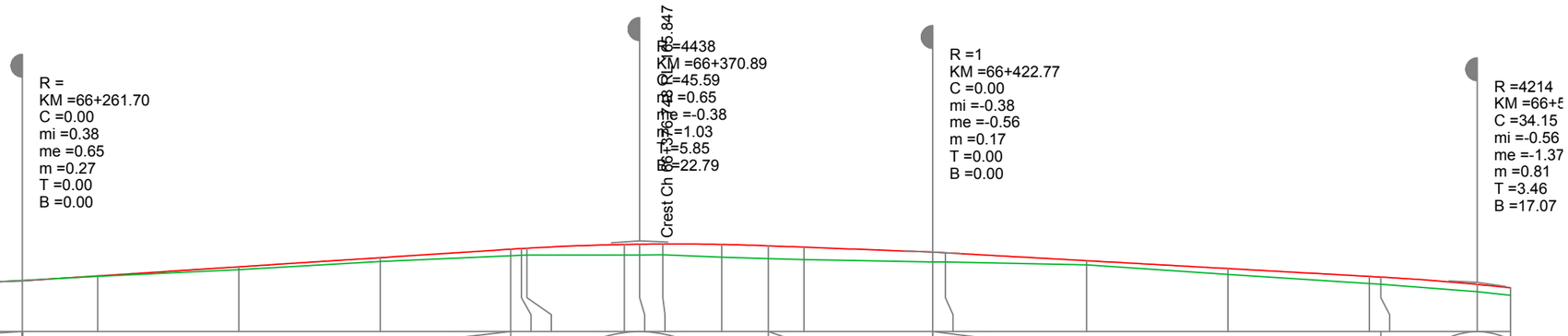
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

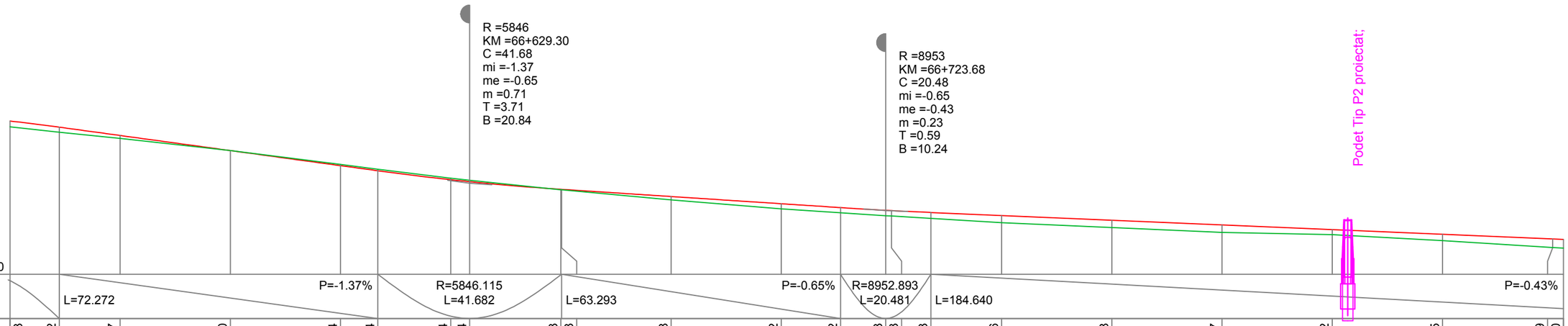
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



COTA REF 161.60

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

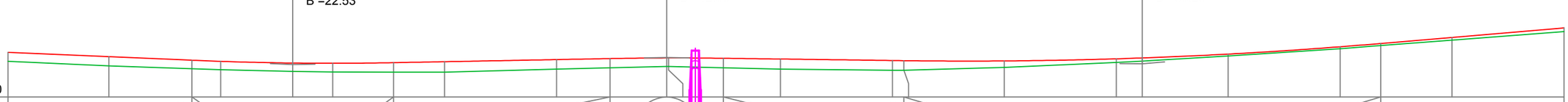
Spre Botosani

R =7349
KM =66+941.09
C =45.05
mi =-0.43
me =0.19
m =0.61
T =3.45
B =22.53

Podet Tip P2 proiectat;

R =7919
KM =67+024.59
C =25.33
mi =0.19
me =-0.13
m =0.32
T =1.01
B =12.66

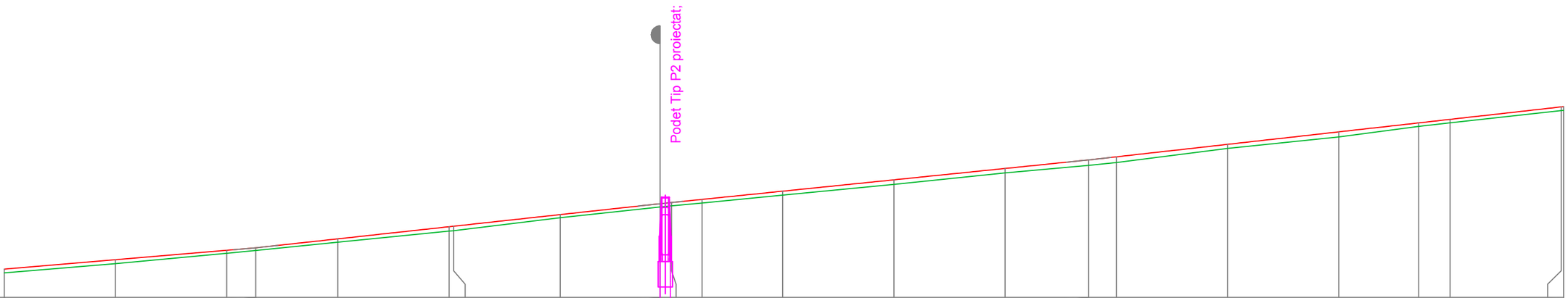
R =10872
KM =67+130.82
C =106.53
mi =-0.13
me =0.85
m =0.98
T =13.05
B =53.26



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

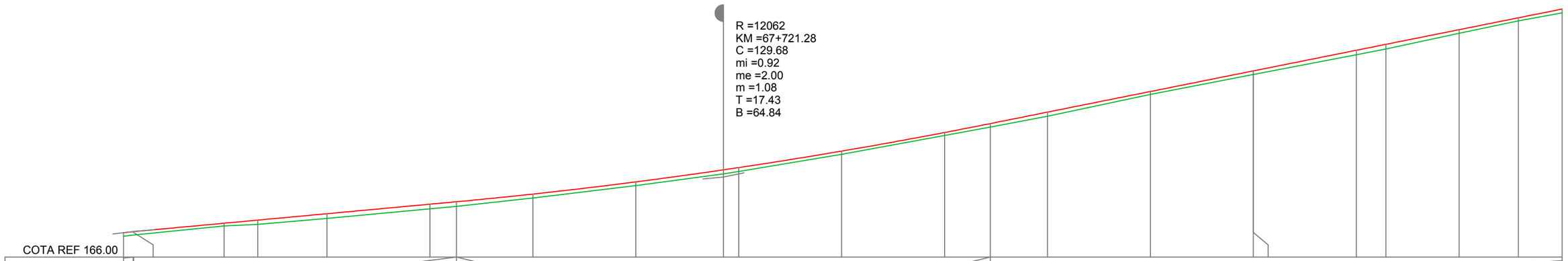
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

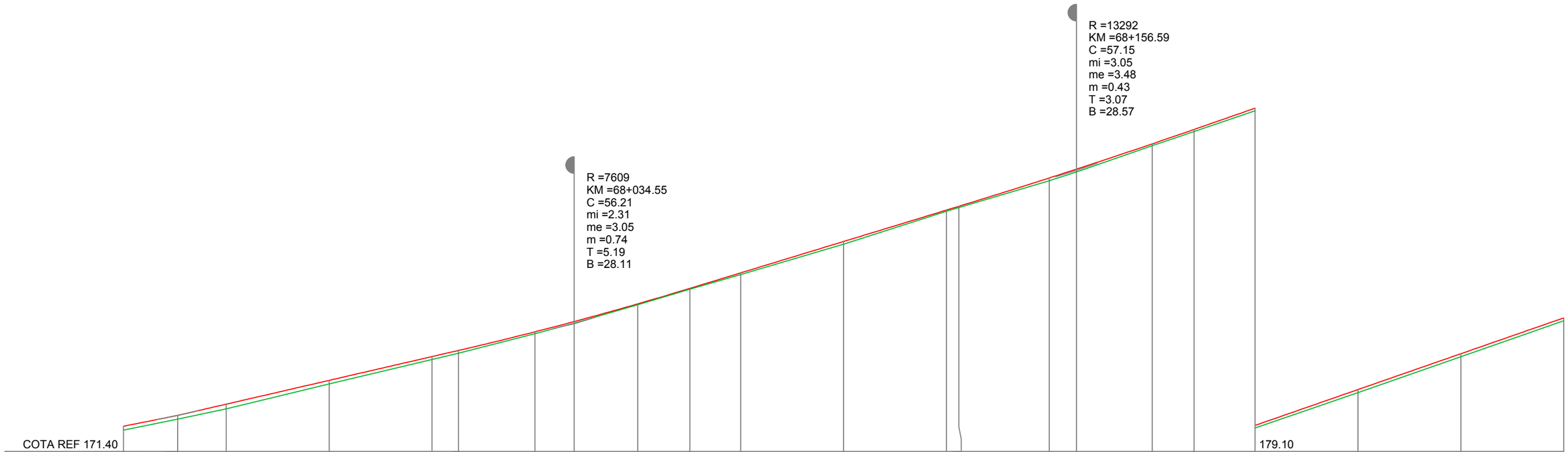
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

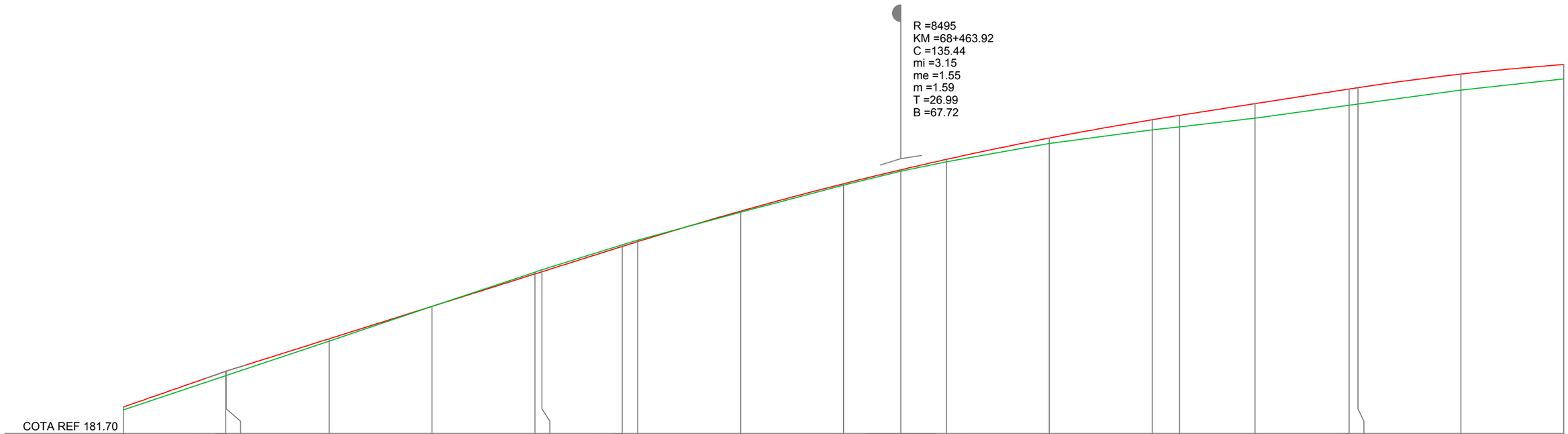
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

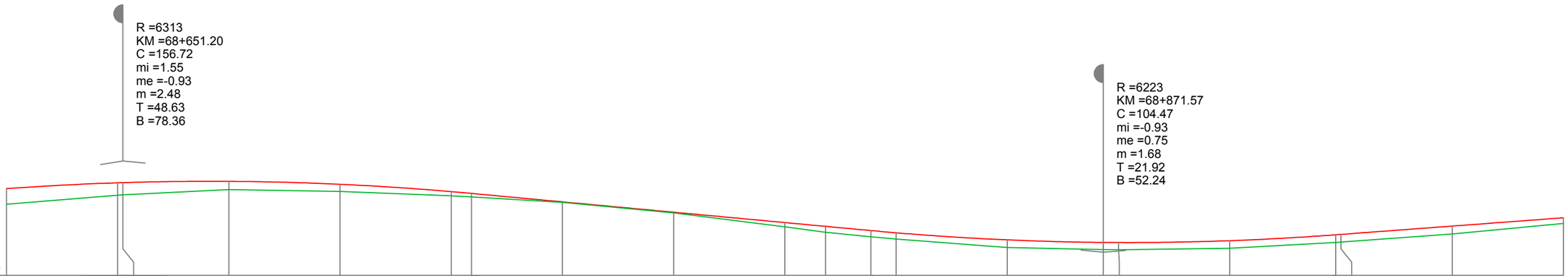
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

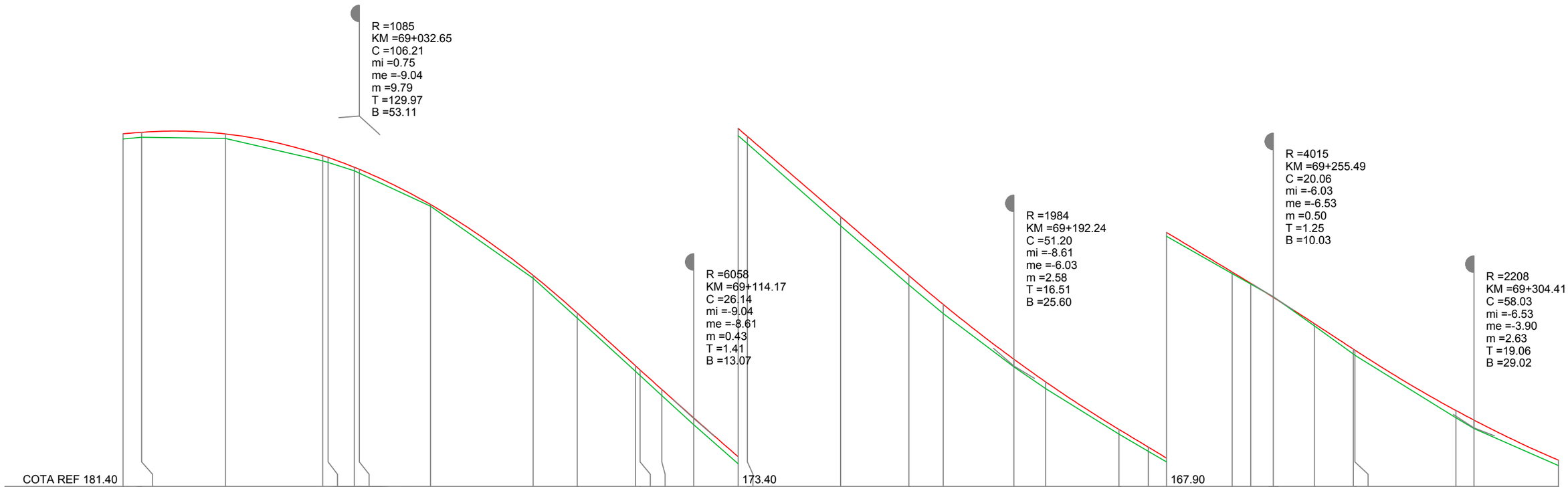
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

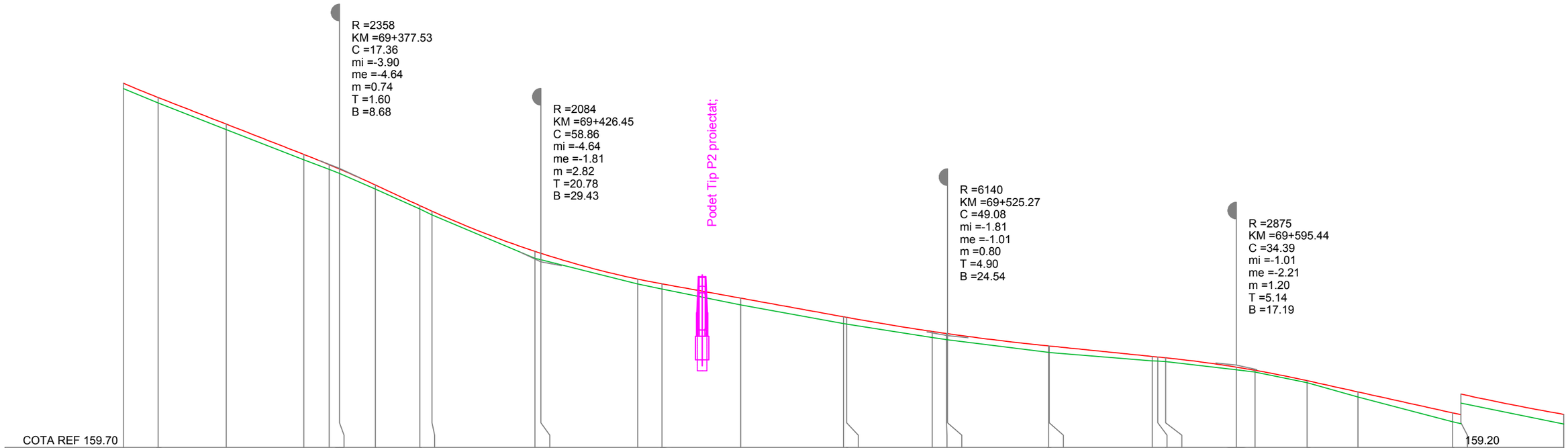
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

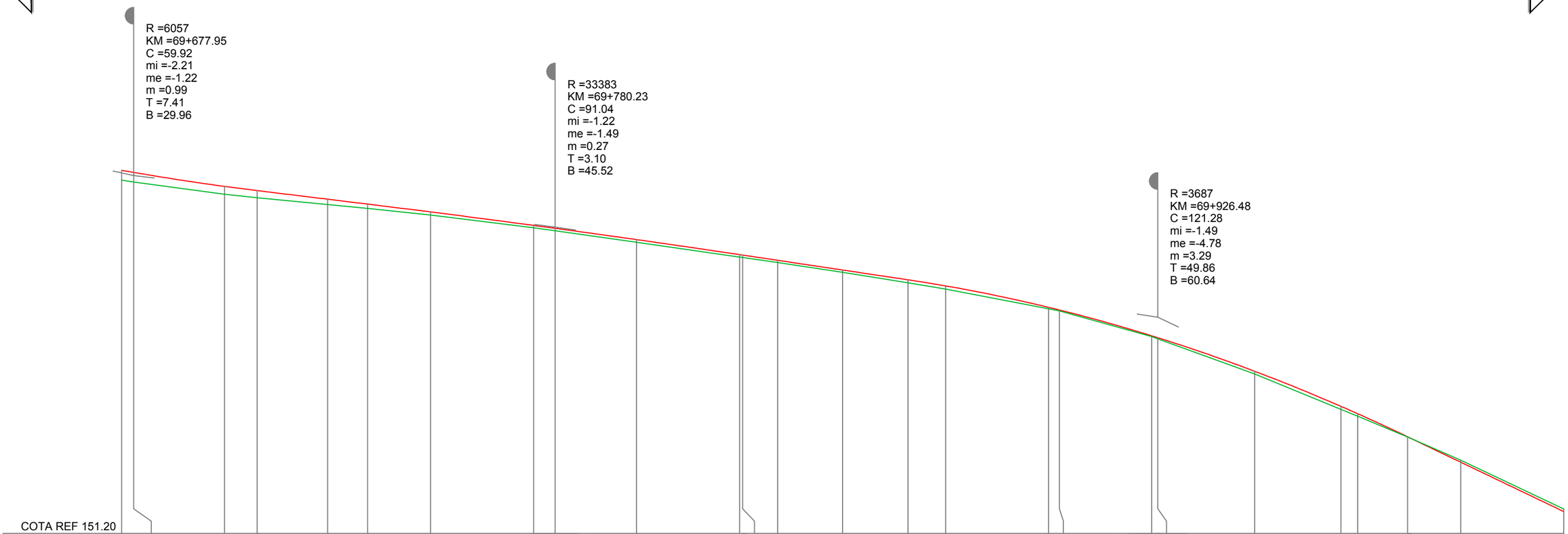
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

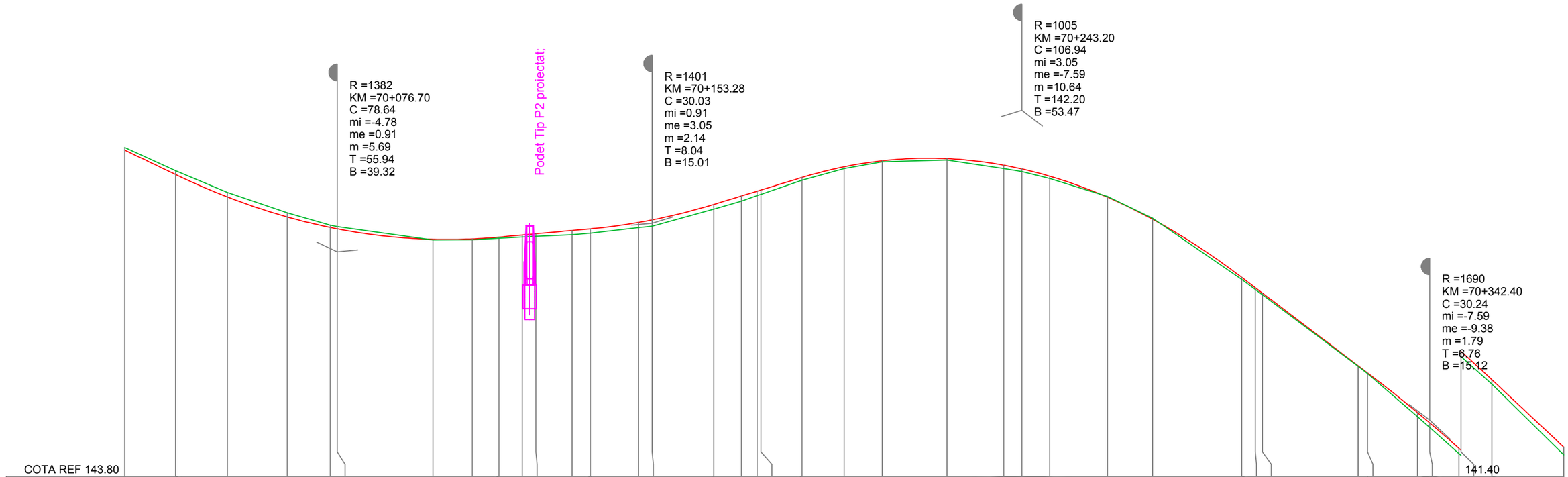


COTA REF 151.20

| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

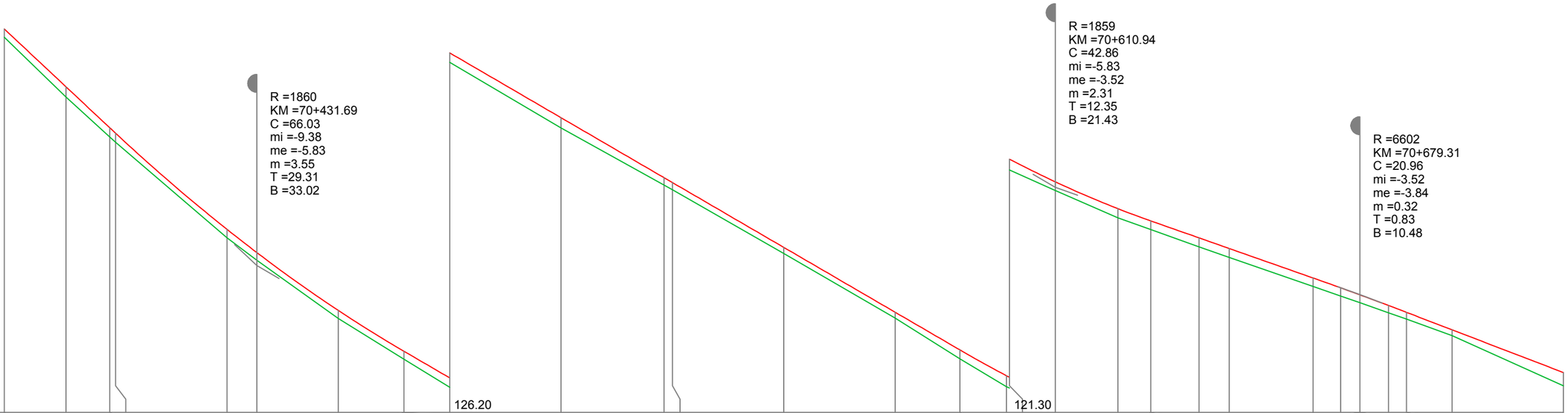
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

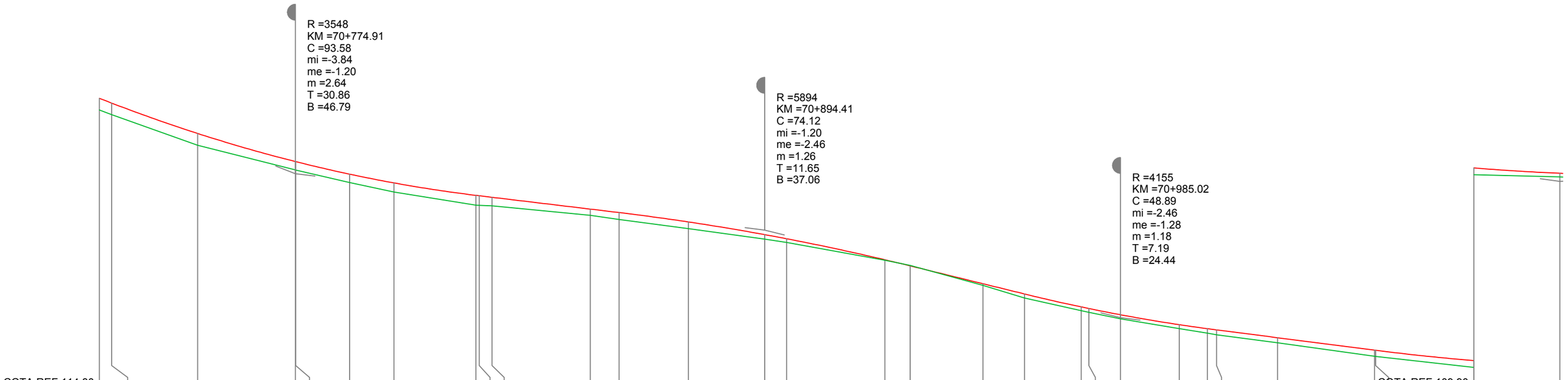
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

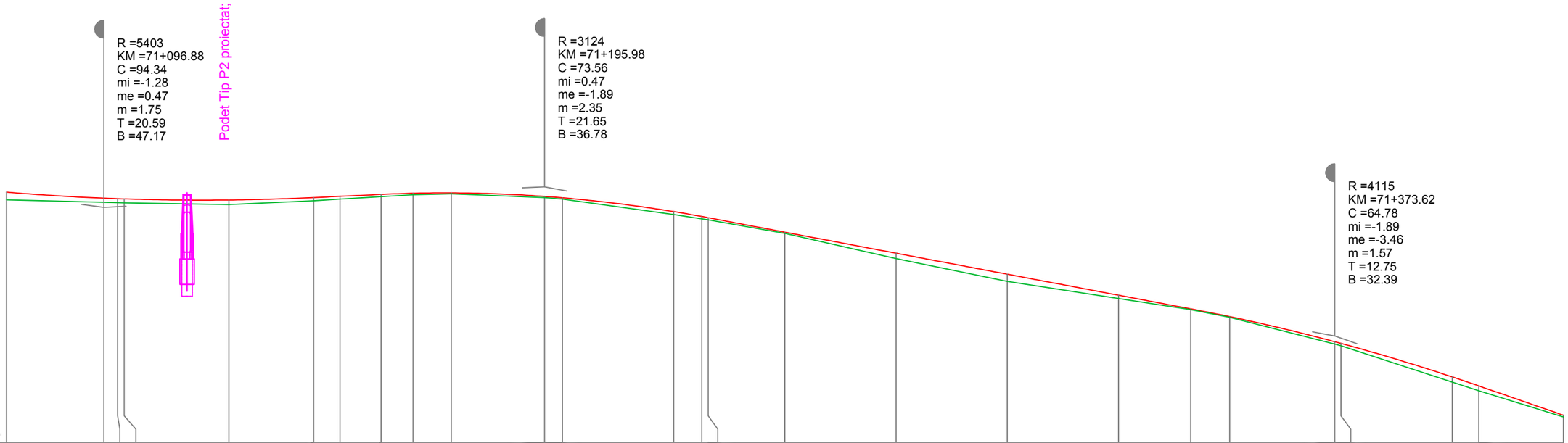
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

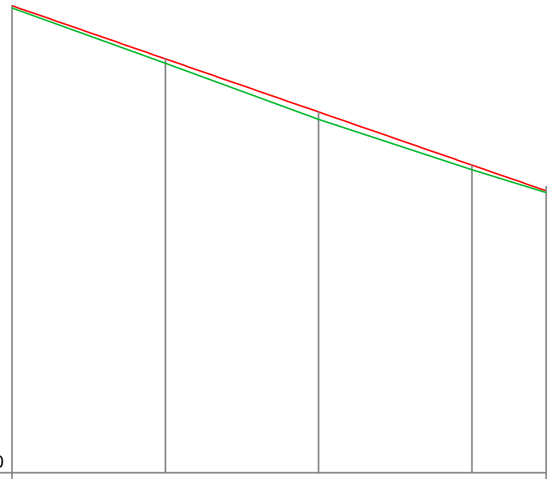
Spre Botosani



| | | |

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

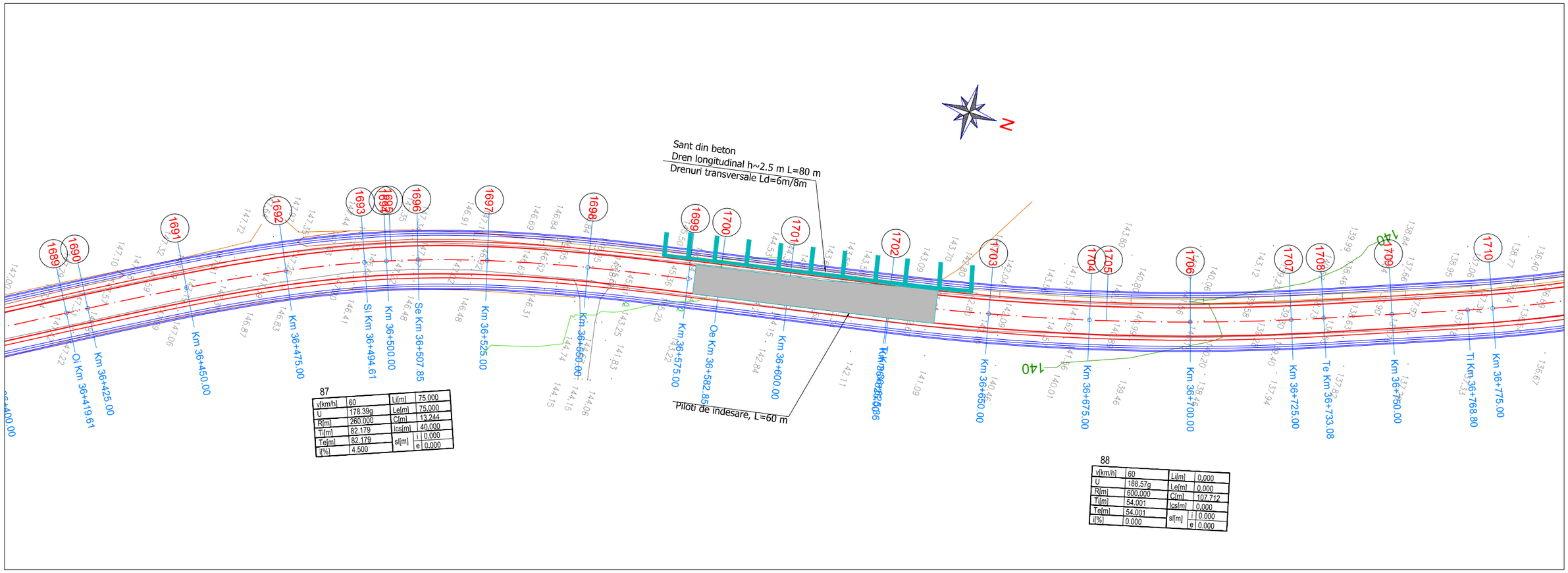


COTA REF 102.90					
RACORDARI VERTICALE	L=113.105				P=-3.46%
DIFERENTE AX (cm)	+5	+8	+13	+7	
COTE TEREN	110.47	109.58	108.66	107.84	
COTE PROIECT	110.51	109.65	108.78	107.91	
DISTANTE CUMULATE	71+425.00	71+450.00	71+475.00	71+500.00	
Picheti	3356	3357	3358	3359	
HECTOMETRII					hm 5
ALINIAMENTE SI CURBE	L=317.792 B=353.7892				

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;** **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:100;1:1000	Profil longitudinal	PL205
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă:

Plan de situatie

Nr. proiect 1000/2015

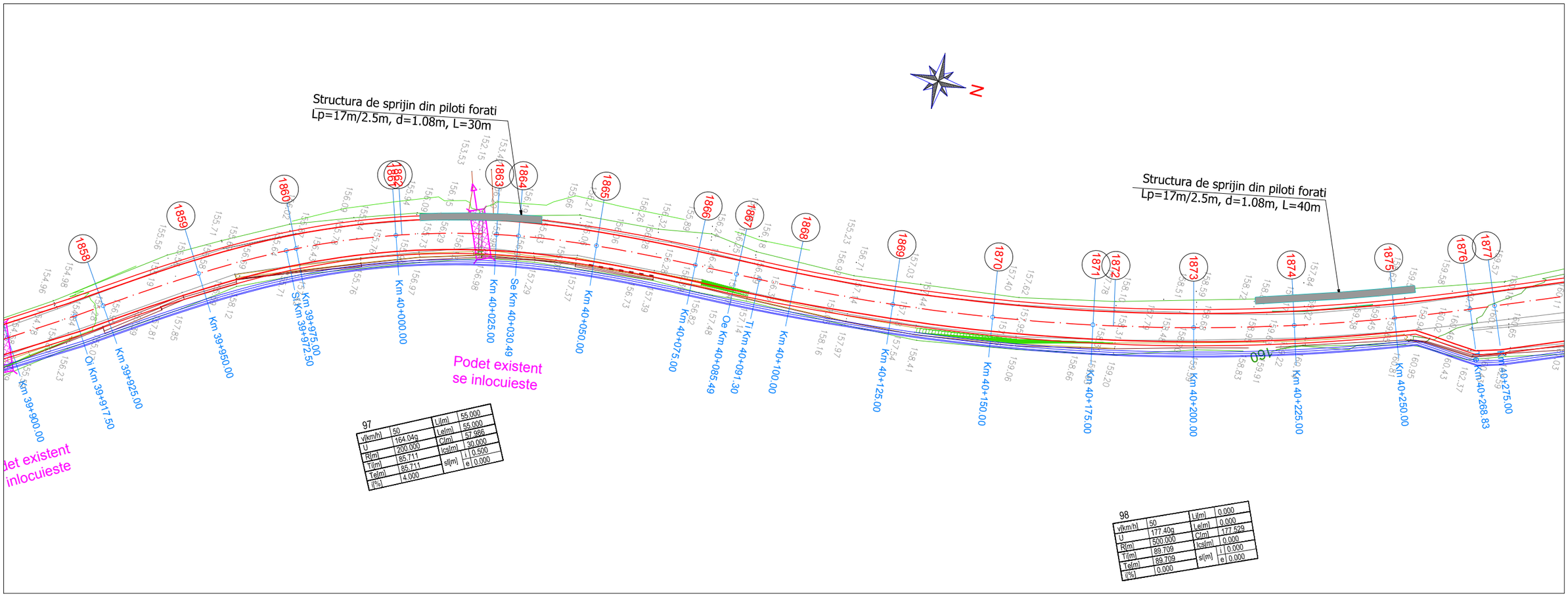
Fază proiect S.F.

Planşa nr. PSC1

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Legenda:

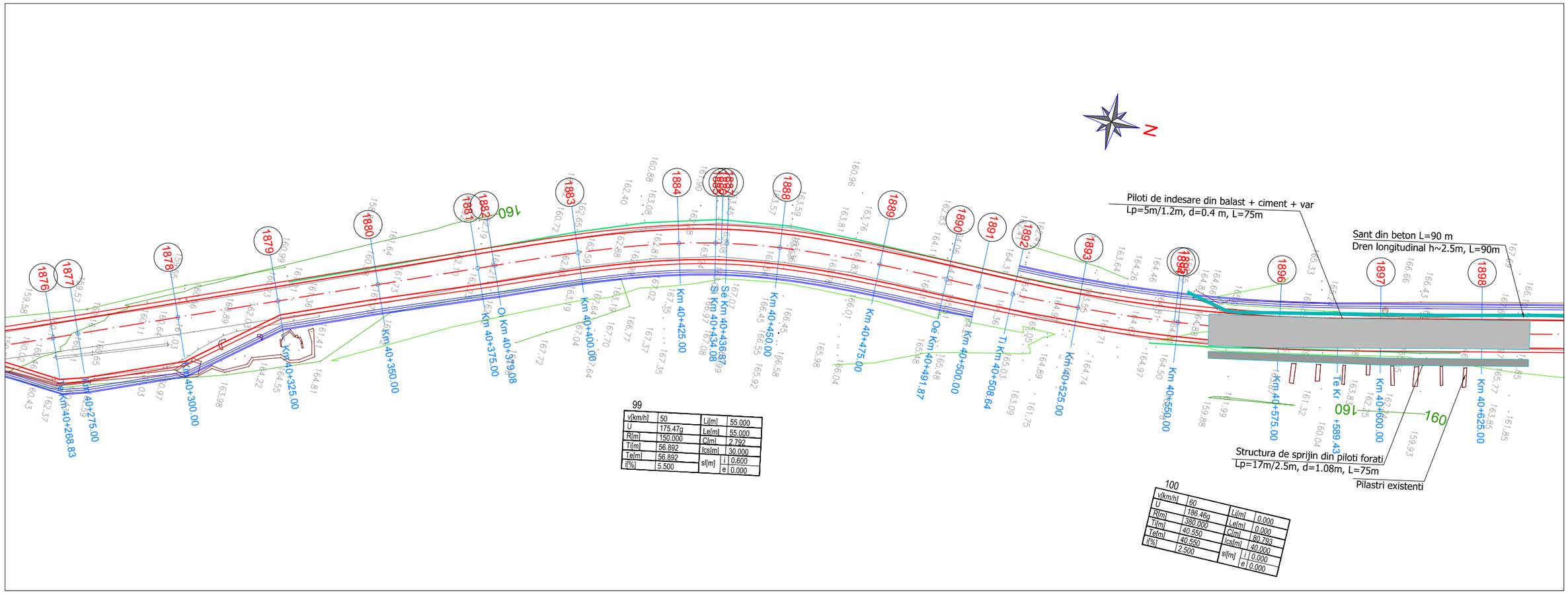
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie	PSC2
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



99

v[km/h]	50	Li[m]	55.000
U	175.47g	Le[m]	55.000
R[m]	150.000	C[m]	2.792
Ti[m]	56.892	lcs[m]	30.000
Te[m]	56.892	sl[m]	i 0.600
I[%]	5.500		e 0.000

100

v[km/h]	60	Li[m]	0.000
U	186.46g	Le[m]	0.000
R[m]	380.000	C[m]	80.783
Ti[m]	40.550	lcs[m]	40.000
Te[m]	40.550	sl[m]	i 0.000
I[%]	2.500		e 0.000

Legenda:

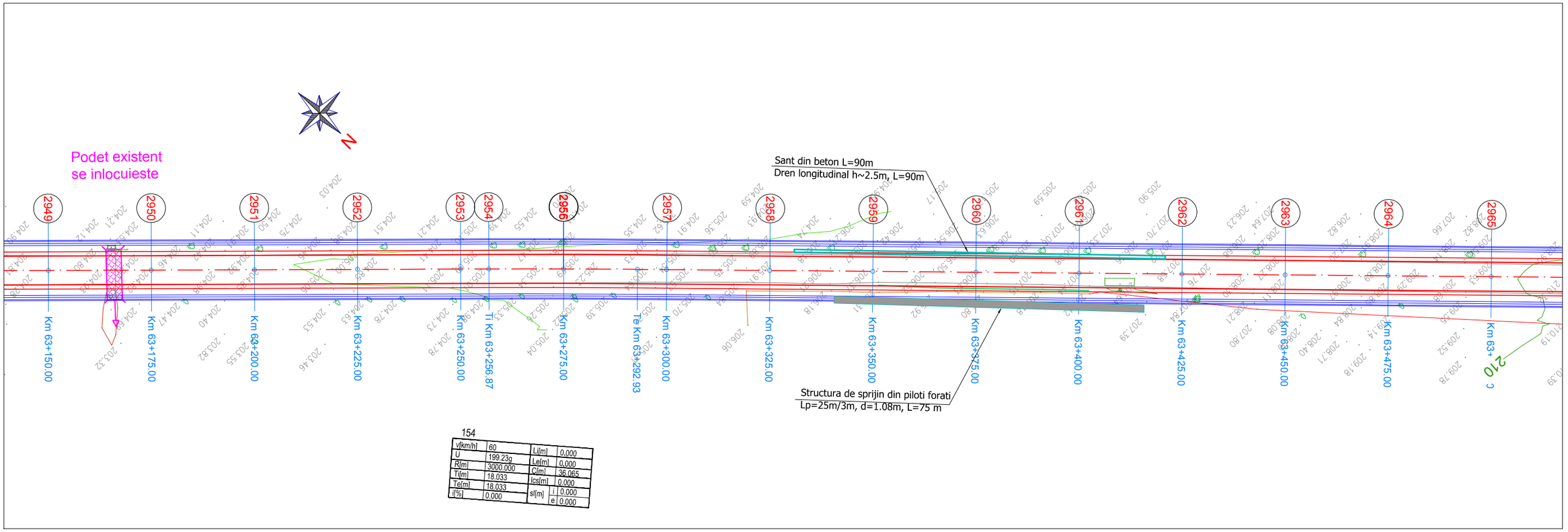
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.			Plan de situatie	PSC3
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



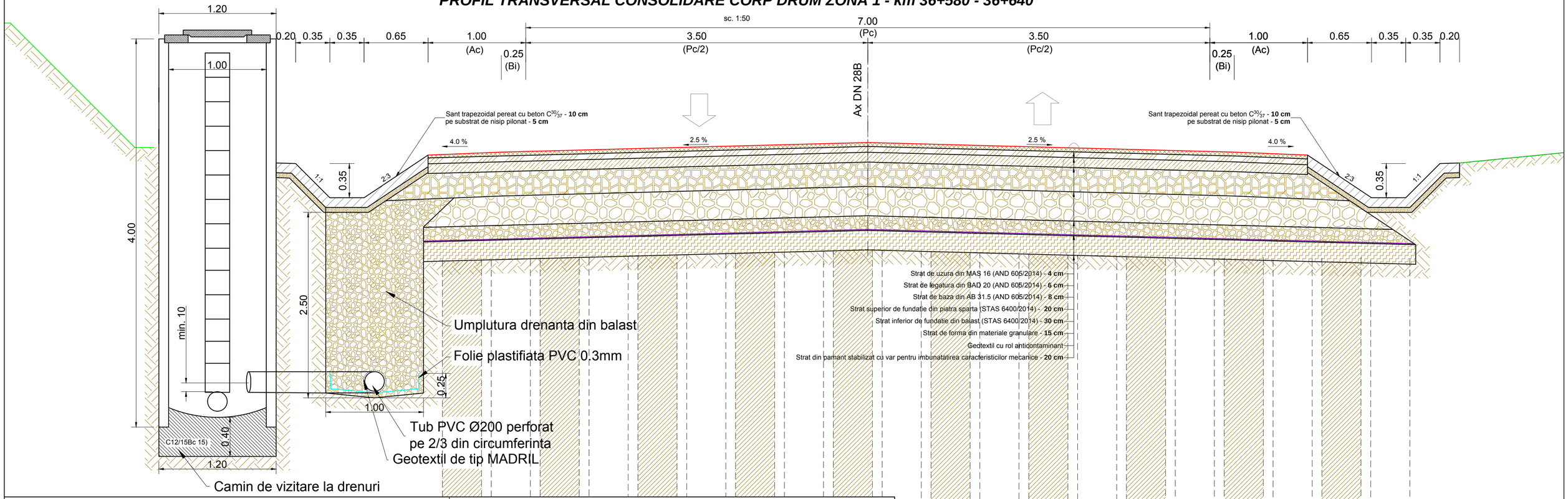
Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie	PSC4
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL CONSOLIDARE CORP DRUM ZONA 1 - km 36+580 - 36+640



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

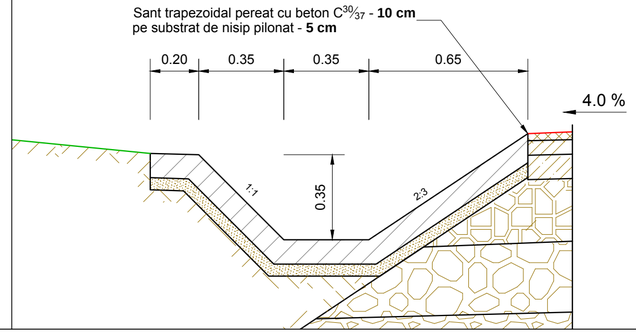
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Geotextil cu rol anticontaminant

Strat din pamant stabilizat cu var pentru imbunatatirea caracteristicilor mecanice - **20 cm**

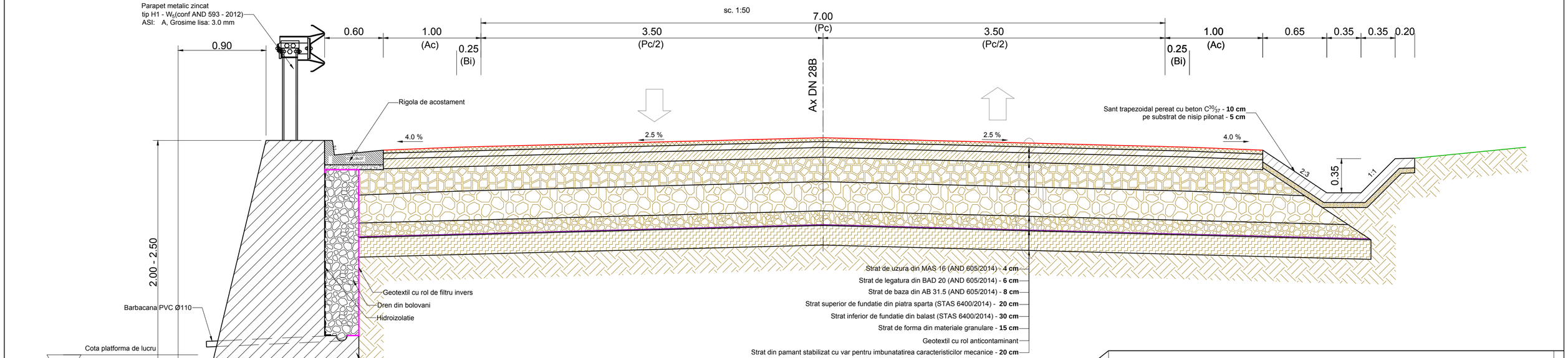
Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758	Faza proiect S.F.
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.		Scara: 1:20; 1:50	Denumire planşă: Profil transversal tip - consolidare Zona 1
Desenat	Ing. Apreotesei A.			Planşa nr. PTC 1
Verificat	Ing. Păduraru D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL CONSOLIDARE CORP DRUM ZONA 2 - km 40+005 - 40+035; 40+220 - 40+260



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

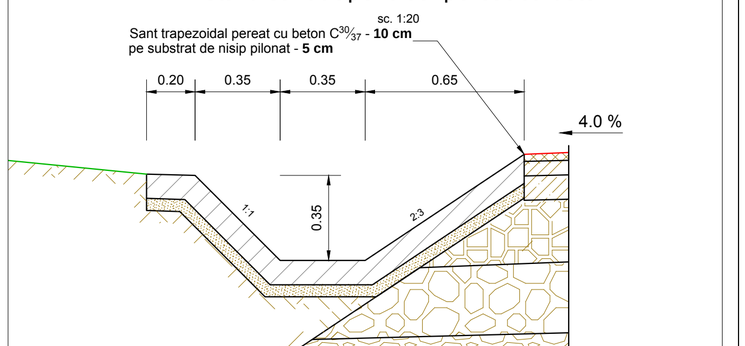
Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Geotextil cu rol anticontaminant

Strat din pamant stabilizat cu var pentru imbunatatirea caracteristicilor mecanice - **20 cm**

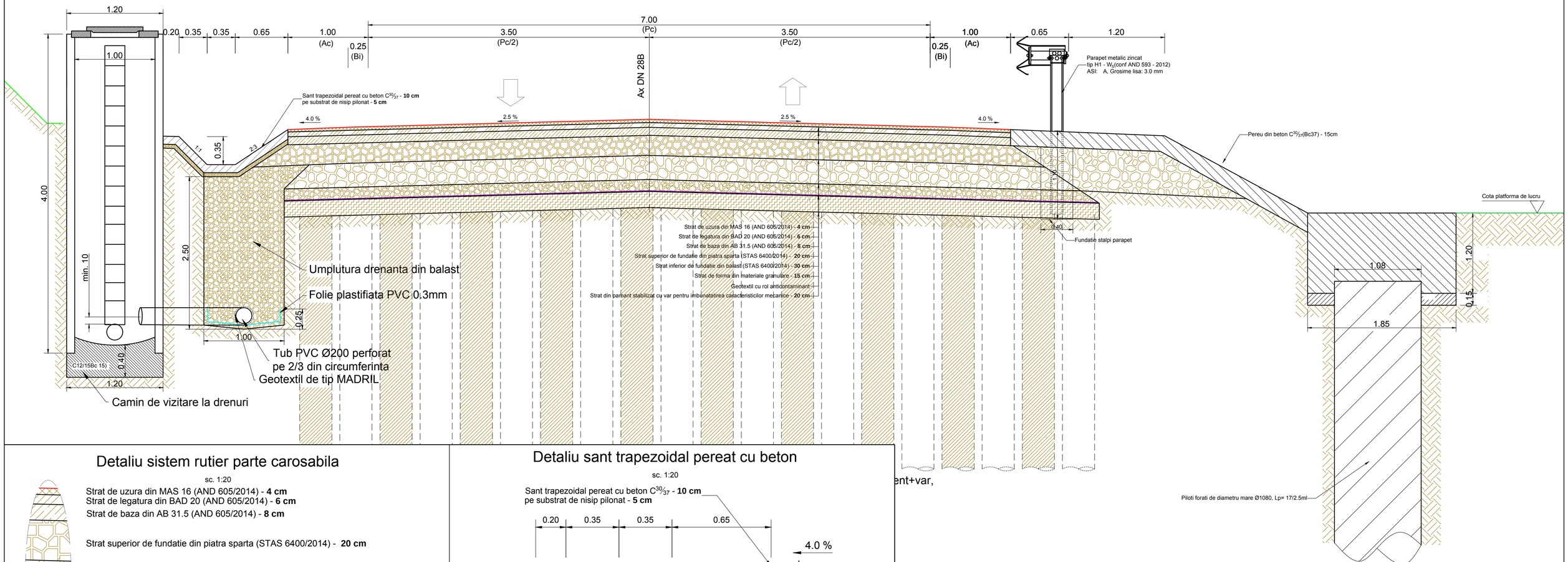
Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758	Faza proiect S.F.
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.		Scara: 1:20; 1:50	Denumire planşă: Profil transversal tip - consolidare Zona 2
Desenat	Ing. Apreotesei A.			Planşa nr. PTC 2
Verificat	Ing. Păduraru D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	Cod:F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL CONSOLIDARE CORP DRUM ZONA 3 - km 40+555 - 40+630

sc. 1:50



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

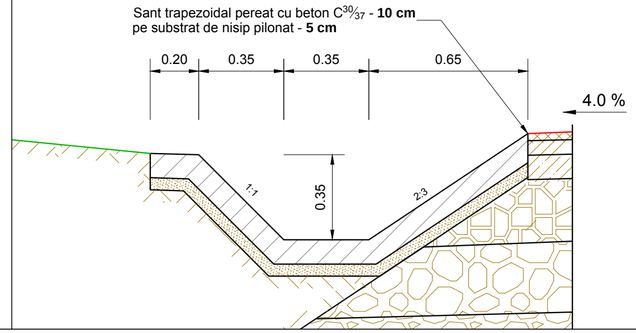
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Geotextil cu rol anticontaminant

Strat din pamant stabilizat cu var pentru imbunatatirea caracteristicilor mecanice - **20 cm**

Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20

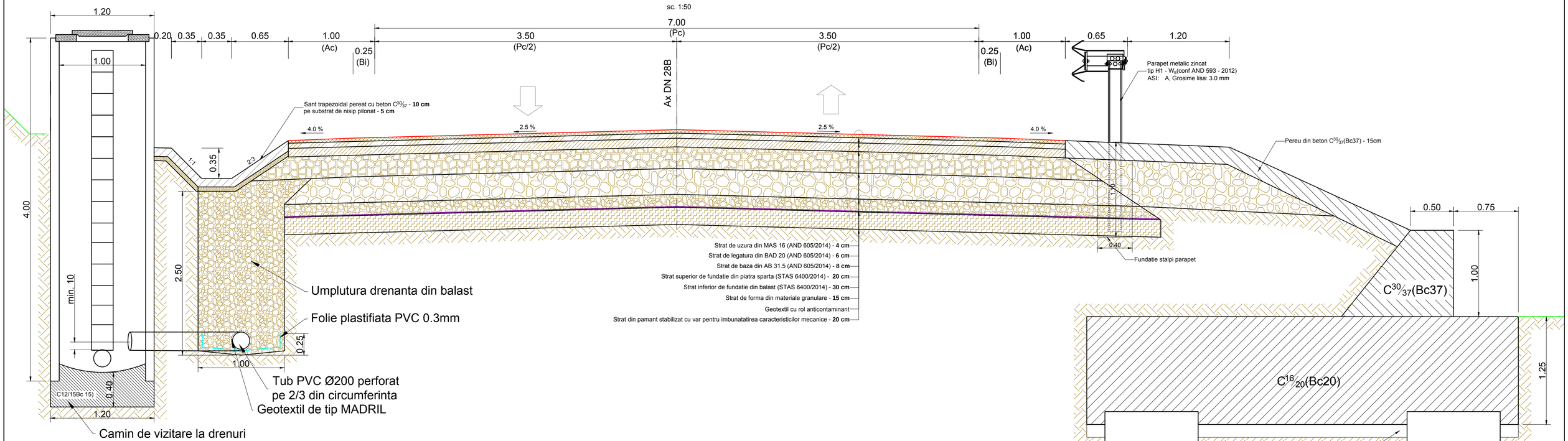


S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;
				AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
				BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Apreotesei A.		Scara: 1:20; 1:50	Denumire planşă: Profil transversal tip - consolidare Zona 3
Desenat	Ing. Apreotesei A.			
Verificat	Ing. Păduraru D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016	

Nr. proiect	1000/2015
Fază proiect	S.F.
Planşa nr.	PTC 3
Cod:	F2 - 7.3

PROFIL TRANSVERSAL CONSOLIDARE CORP DRUM ZONA 4 - km 63+345 - 63+420

sc. 1:50



Detaliu sistem rutier parte carosabila

sc. 1:20



Strat de uzura din MAS 16 (AND 605/2014) - **4 cm**
Strat de legatura din BAD 20 (AND 605/2014) - **6 cm**
Strat de baza din AB 31.5 (AND 605/2014) - **8 cm**

Strat superior de fundatie din piatra sparta (STAS 6400/2014) - **20 cm**

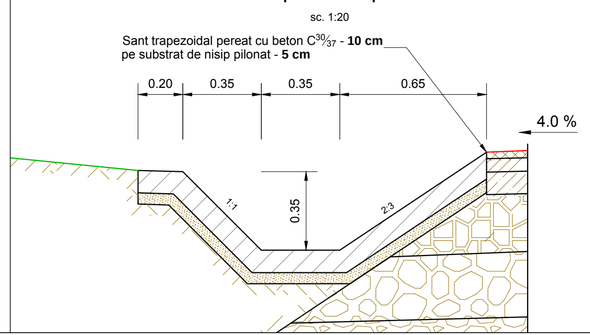
Strat inferior de fundatie din balast (STAS 6400/2014) - **30 cm**

Geotextil cu rol anticontaminant

Strat din pamant stabilizat cu var pentru imbunatatirea caracteristicilor mecanice - **20 cm**

Detaliu sant trapezoidal pereat cu beton

sc. 1:20

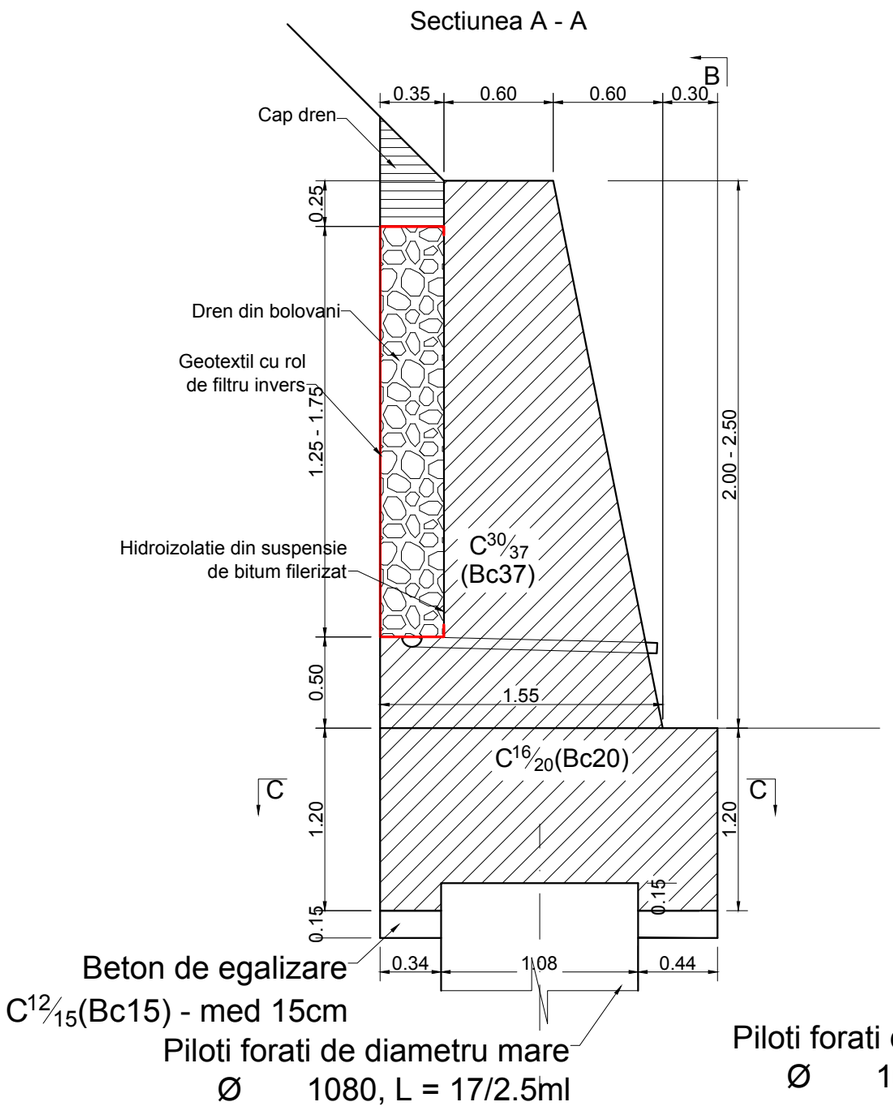


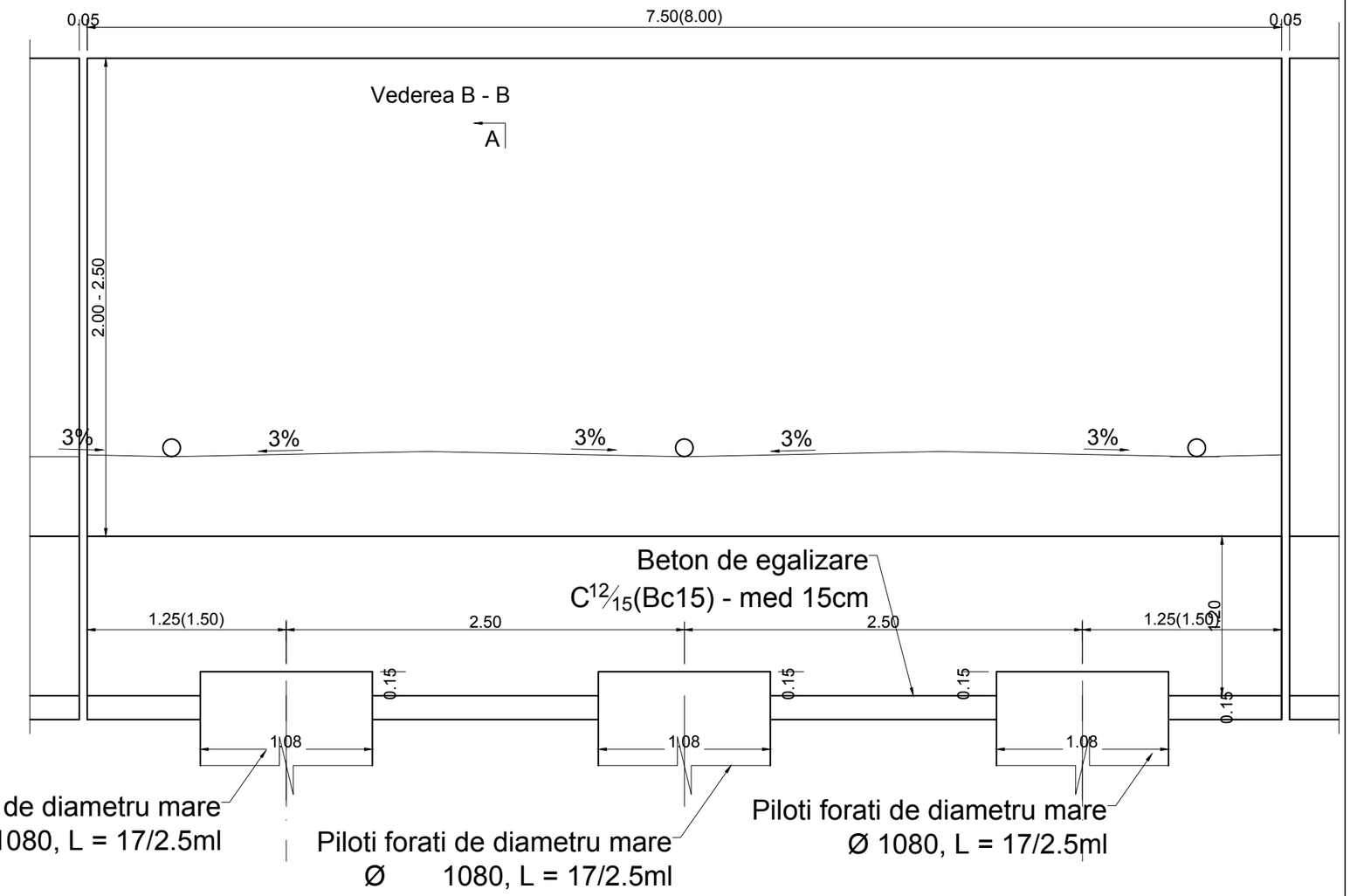
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:20; 1:50	Denumire planşă: Profil transversal tip - consolidare Zona 4
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	S.F.
Planşa nr.	PTC4
	Cod:F2 - 7.3

CONSOLIDARE CORP DRUM CU FUNDATII INDIRECTE Helv. = 2.00 - 2.50m

sc. 1:50





B

A

$C^{30}/_{37}$(Bc37)
$C^{16}/_{20}$(Bc20)

Nota:
Tronsoanele de 7.50m se folosesc intre km 40+005 - 40+035
Tronsoanele de 8.00m se folosesc intre km 40+220 - 40+260

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă:

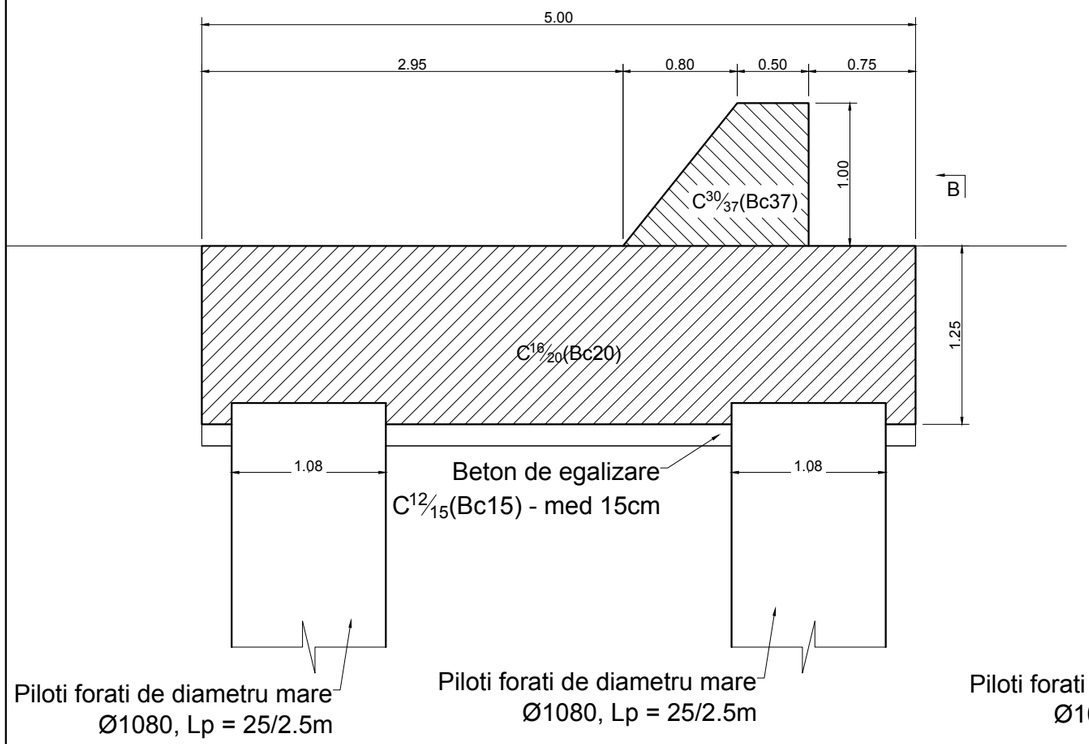
Consolidare corp drum cu fundatii indirecte Helv. = 2.00 - 2.50m

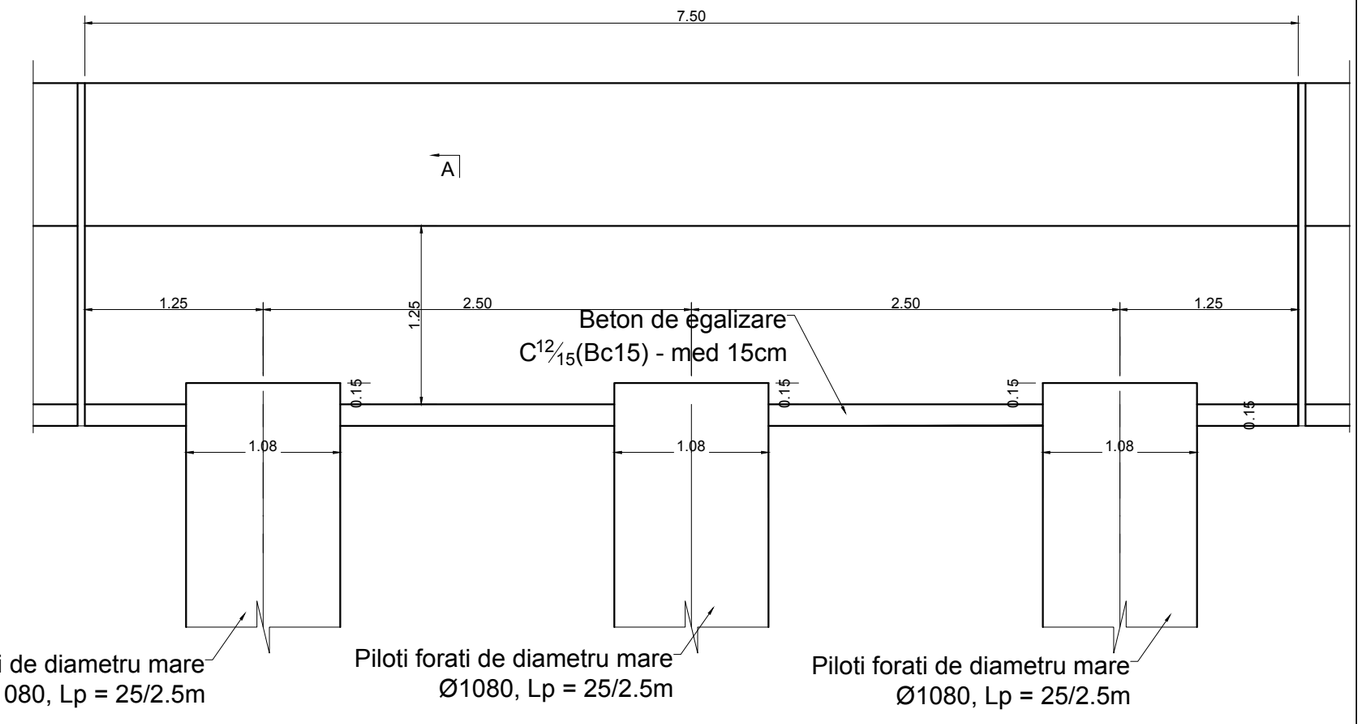
Planşa nr. C1

Cod:F2 - 7.3

CONSOLIDARE CORP DRUM CU FUNDATII INDIRECTE

sc. 1:50



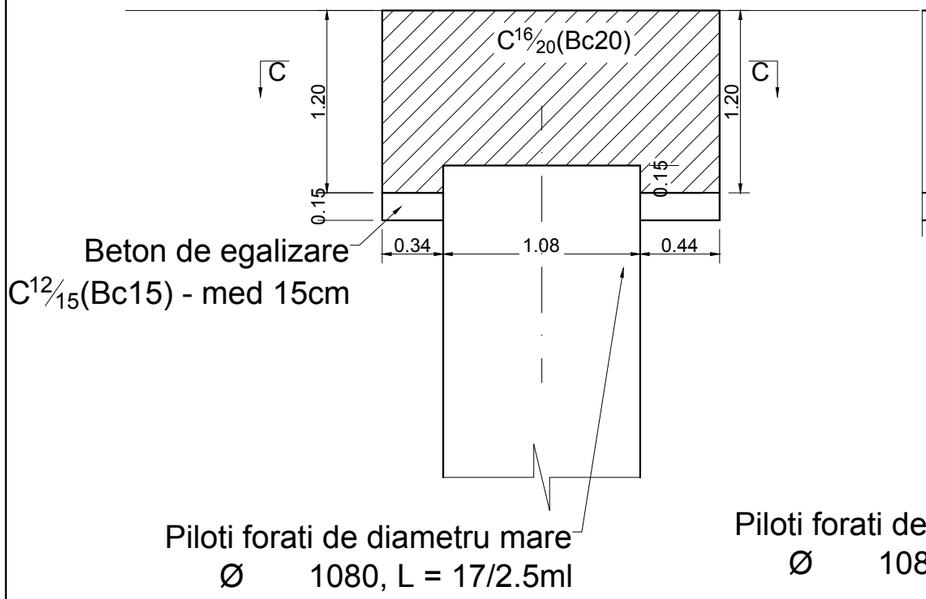


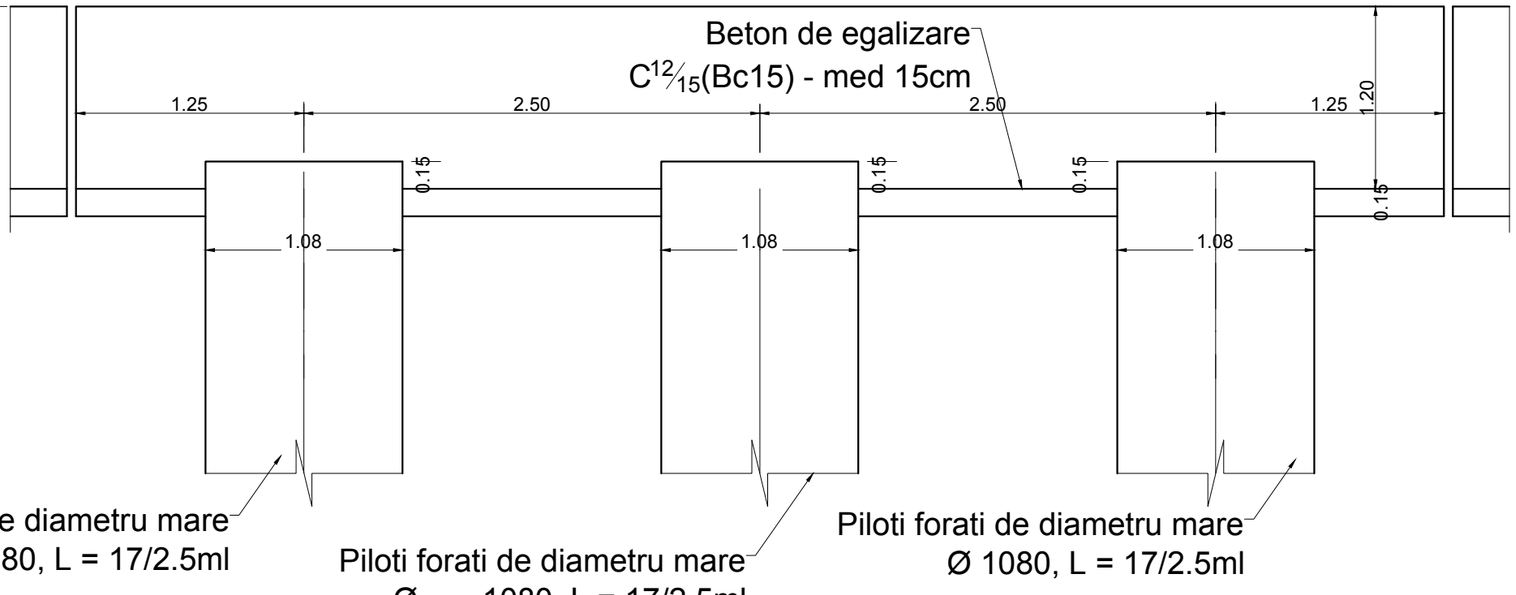
$C^{16}/_{20}$(Bc20)
$C^{12}/_{15}$(Bc15)

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50	Denumire planşă: Consolidare corp drum cu fundatii indirecte	Planşa nr. C3
Desenat	Ing. Apreotesei A.			
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

CONSOLIDARE CORP DRUM RADIER CU FUNDATII INDIRECTE

sc. 1:50





B

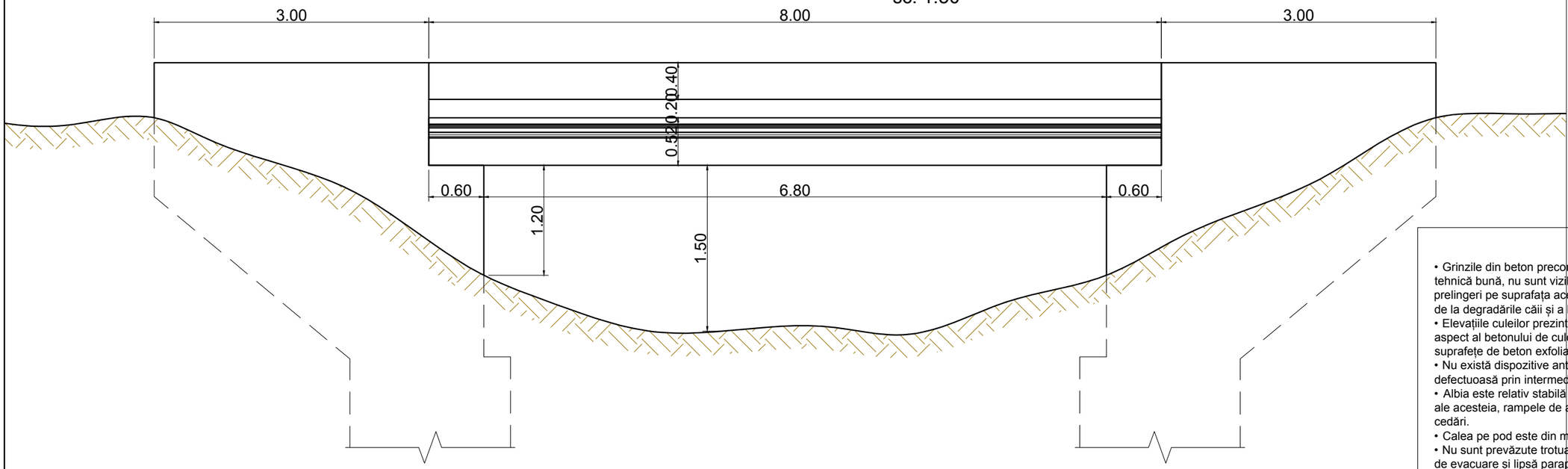
A

$C^{16}/_{20}$(Bc20)
$C^{12}/_{15}$(Bc15)

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.		Scara: 1:50	Denumire planşă: Consolidare corp drum - radier cu fundatii indirecte	Planşa nr. C2
Desenat	Ing. Apreotesei A.				
Verificat	Ing. Păduraru D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

RELEVEU POD KM 10+345
VEDERE LATERALA

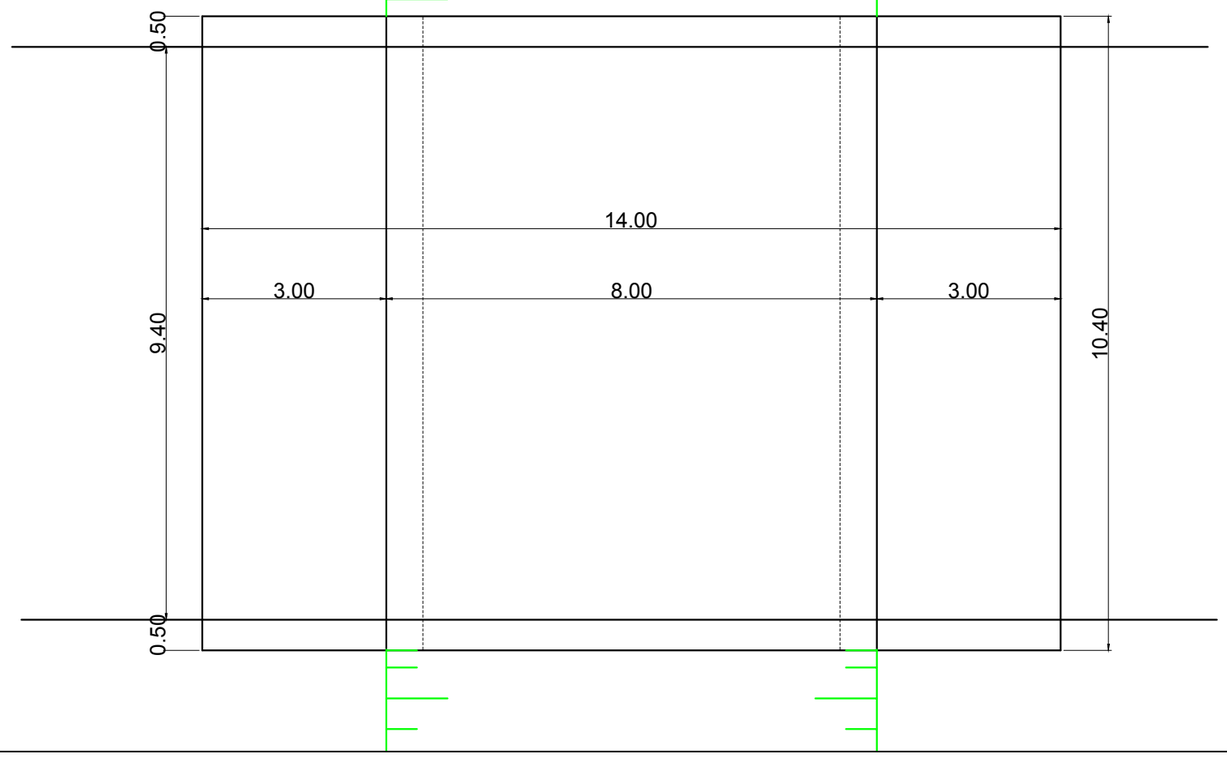
sc. 1:50



- Grinzile din beton precomprimat Tip "fâșii cu goluri" sunt într-o stare tehnică bună, nu sunt vizibile degradări ale acestora ci doar infiltrații și prelingeri pe suprafața acestora de la rosturile de dilatație neetanșe sau de la degradările căii și a hidroizolației.
- Elevațiile culeilor prezintă structuri stabile, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevații cât și pe ziduri întoarse.
- Nu există dispozitive antiseismice, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate.
- Albia este relativ stabilă nefiind vizibile afuieri sau eroziuni accentuate ale acesteia, rampele de acces sunt stabile nefiind vizibile tasări sau cedări.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări.
- Nu sunt prevăzute trotuare, guri de scurgere și nici la intrados tuburi de evacuare și lipsă parapeți.

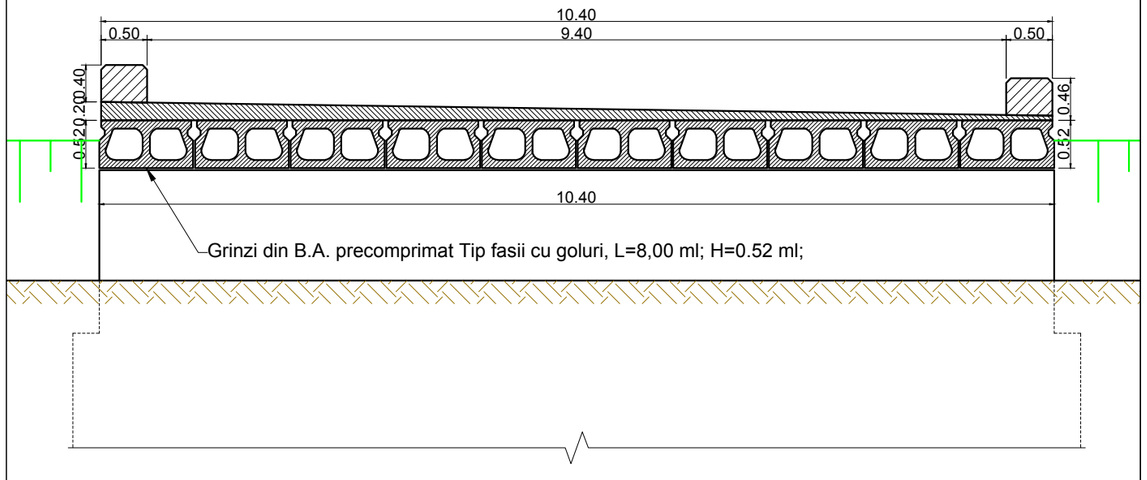
VEDERE PLANA

sc. 1:100



VEDERE LATERALA

sc. 1:50



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 10+345

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect: S.F.

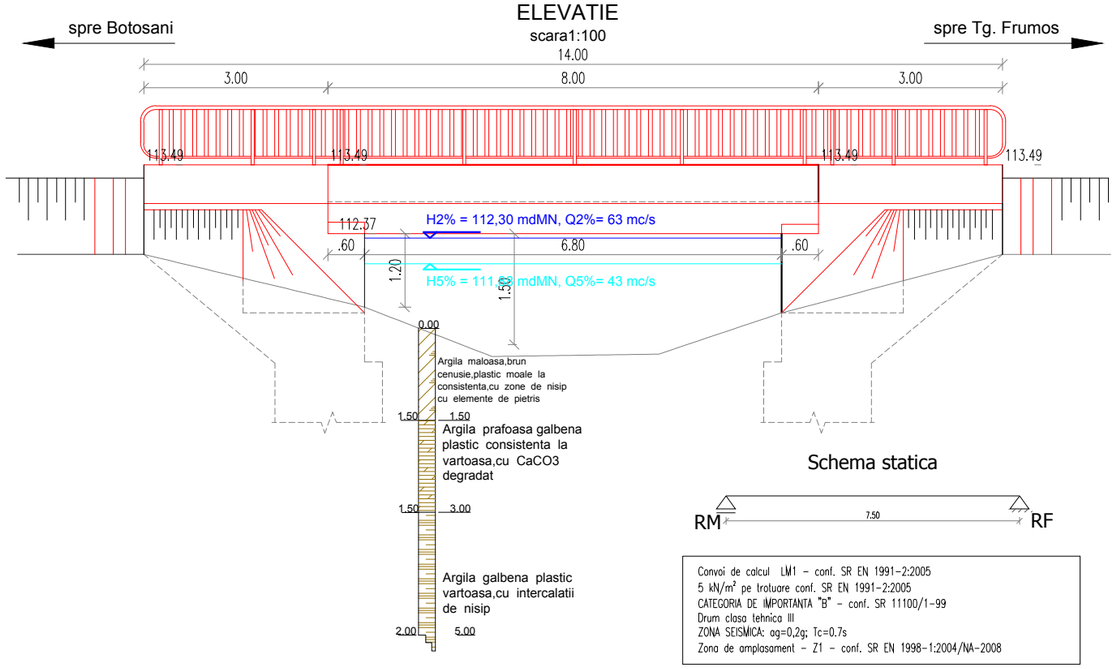
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă: Releveu pod existent

Planşa nr. P1

Cod:F2 - 7.3

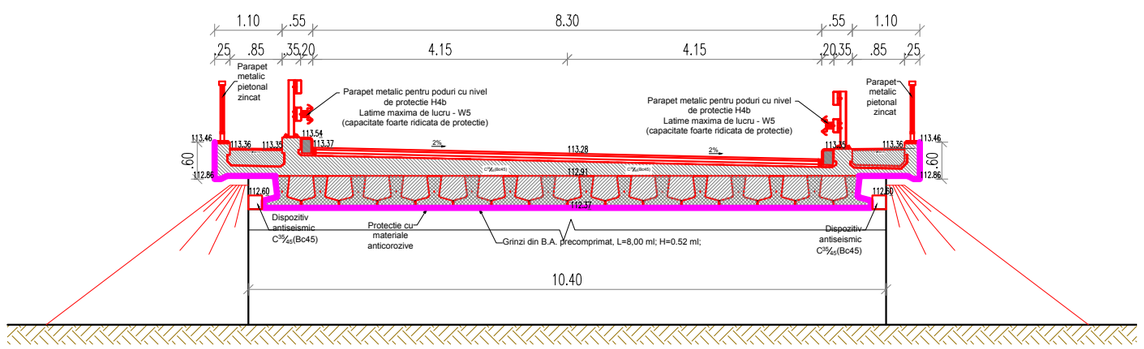
ELEVATIE
scara1:100



Schema statica

Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



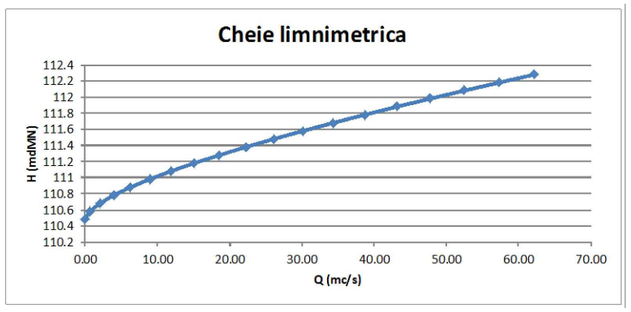
LUCRARI PROPUSE:

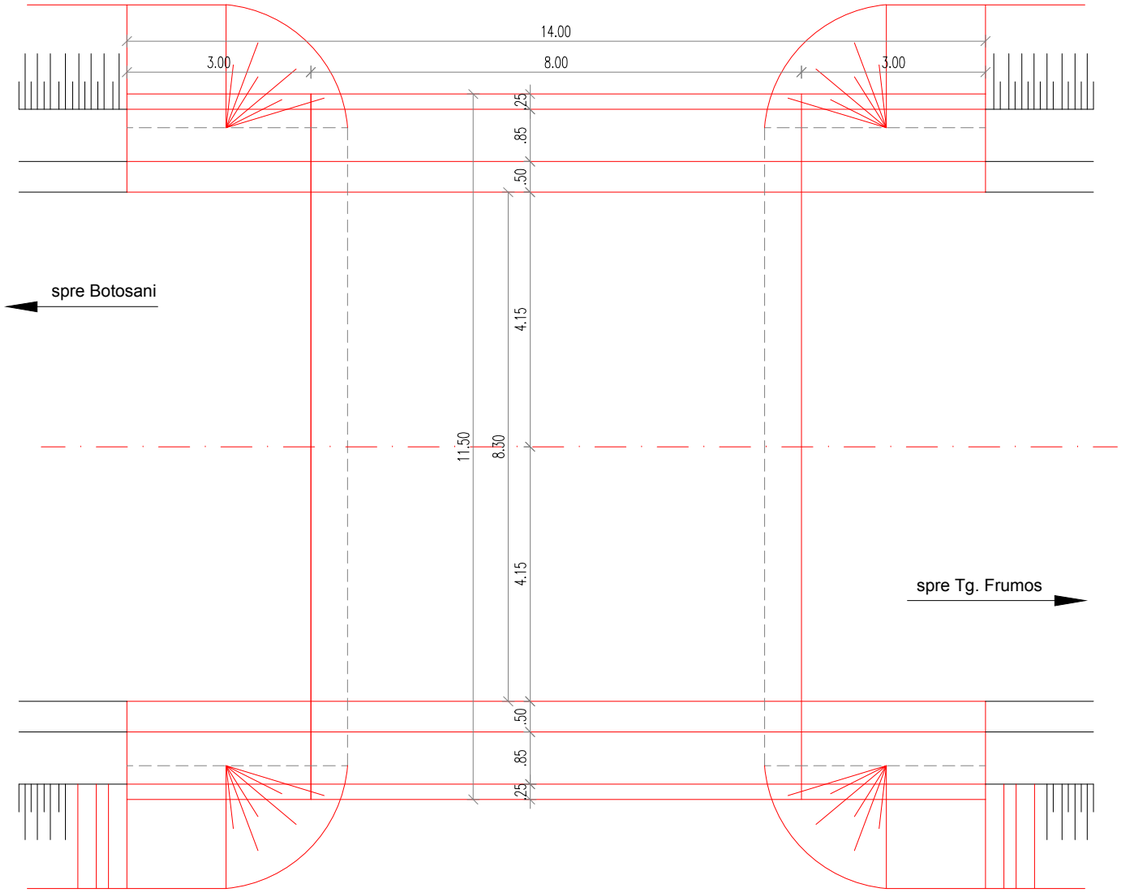
- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 8,0 m , h=0,52 m și executia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbracăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

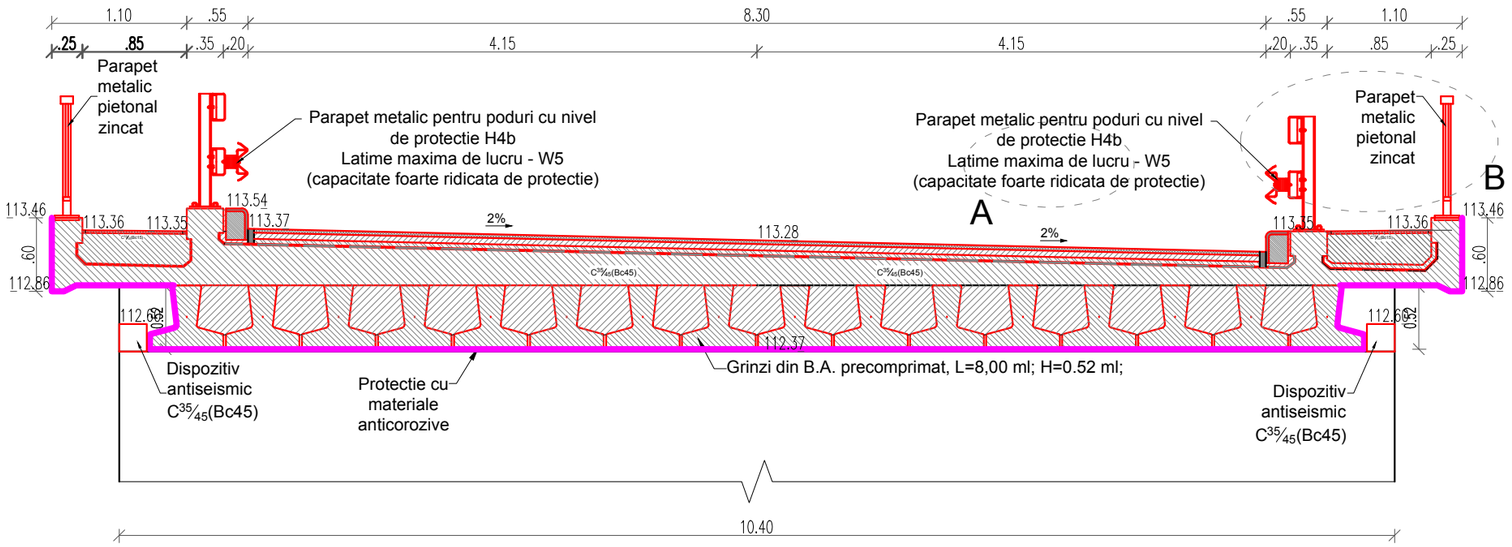




S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 10+345	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100	**BENEFICIAR :** CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Apreotesei A.		Denumire planșă: Releveu pod existent	Planșa nr. P2
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

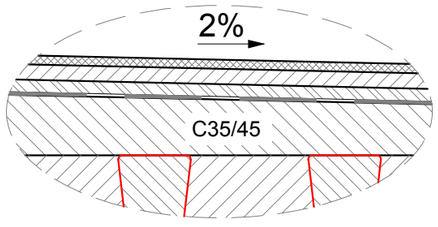
SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50



DETALIU "A"

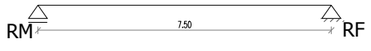
scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;

Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare 35/45 - 12 ~ 33 cm;
Grinzi prefabricate din beton precompromat tip "_|_"
L = 8.00ml, h = 0.52m - 16 buc

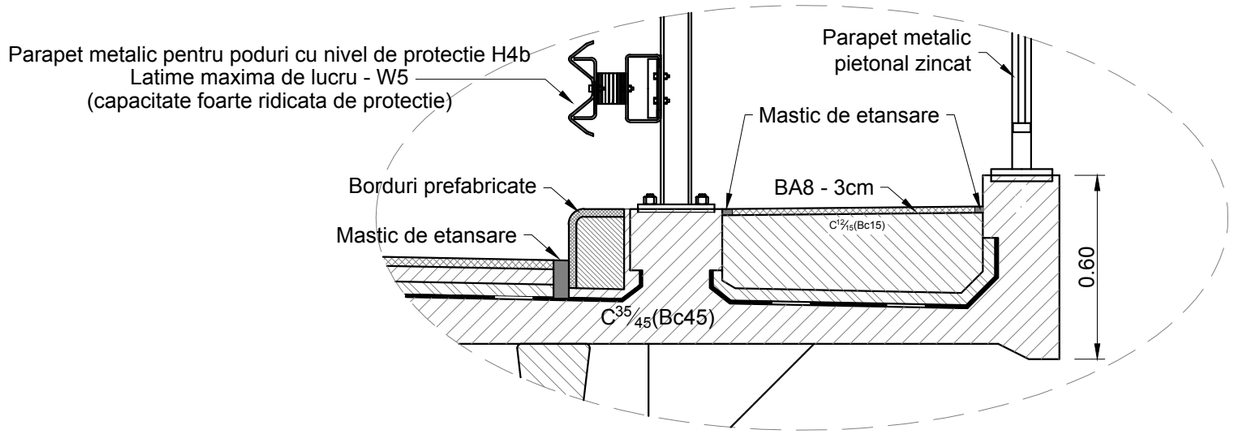
Schema statica



Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0,7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

DETALIU "B"

scara 1:20

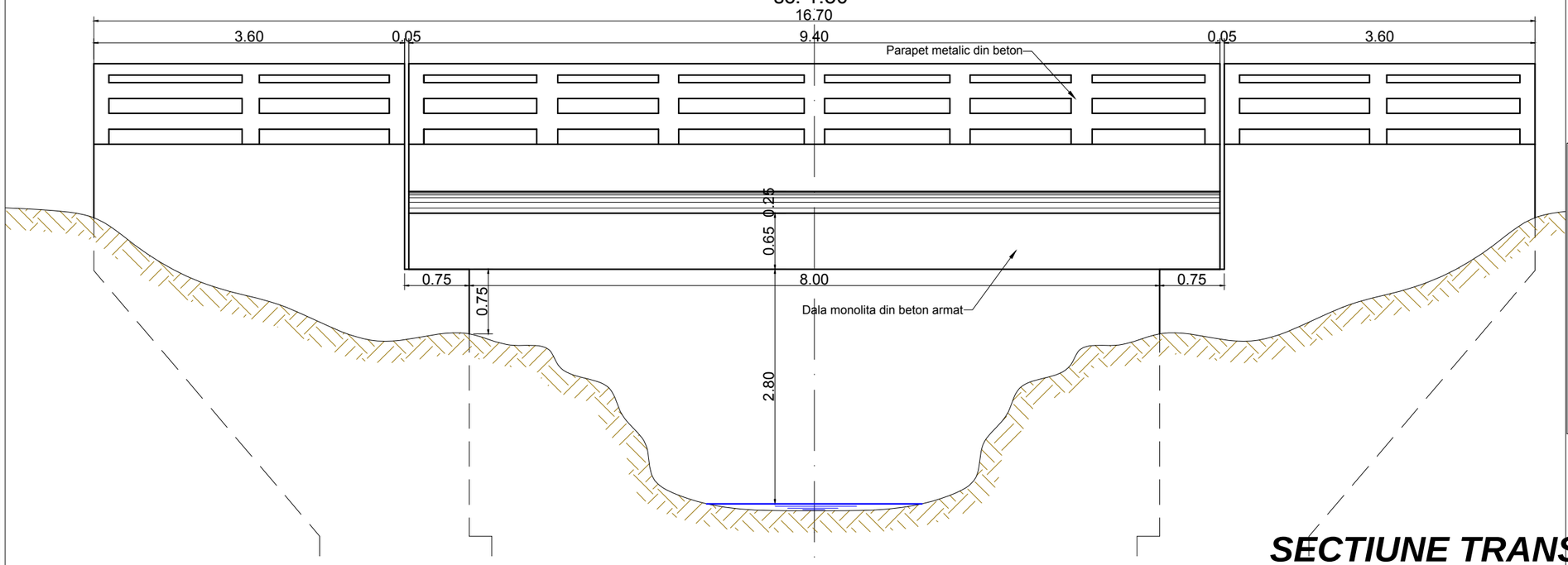


S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 10+345	Fază proiect S.F.
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:20,1:50	Denumire planşă: SECTIUNE TRANSVERSALA	Planşa nr. P3
Desenat	Ing. Apreotesei A.			
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

RELEVEU POD KM 21+965

VEDERE LATERALA

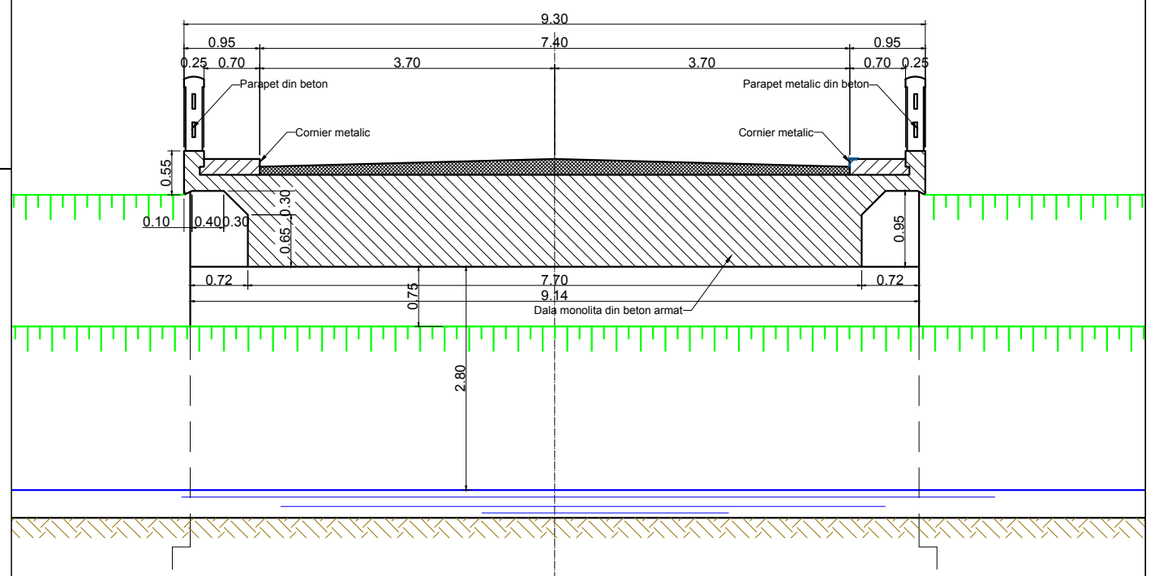
sc. 1:50



- Dala din beton este relativ în stare bună, sunt vizibile la intradosul consolelor infiltrații și carbonatări ale betonului. .
- Culeile prezinta defecte şi degradări de suprafaţă ale feţei văzute, culoare neuniformă, pete.
- Nu există dispozitive antiseismice, banchetele sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care și-au pierdut forma.
- Nu exista lucrări de aparare sau dirijare a apei sub pod, albia fiind partial colmatată în sectiunea podului;
- Sunt pozate cabluri susținute de parapetul din beton cu ajutorul unor platbande metalice.
- Calea pe pod și pe trotuare este din mixturi bituminoase, prezentand degradări.
- Trotuare: 2x0,70 ml, acces denivelat de pe rampe.
- Nu sunt prevăzute guri de scurgere, parapetul din beton prezintă degradări.

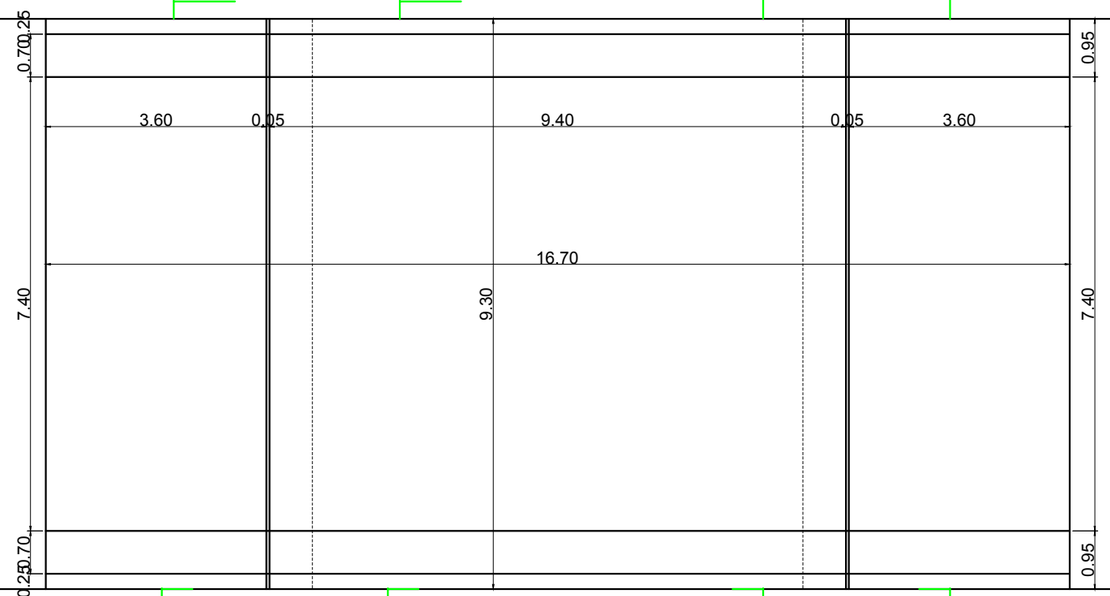
SECTIUNE TRANSVERSALA

sc. 1:50



VEDERE PLANA

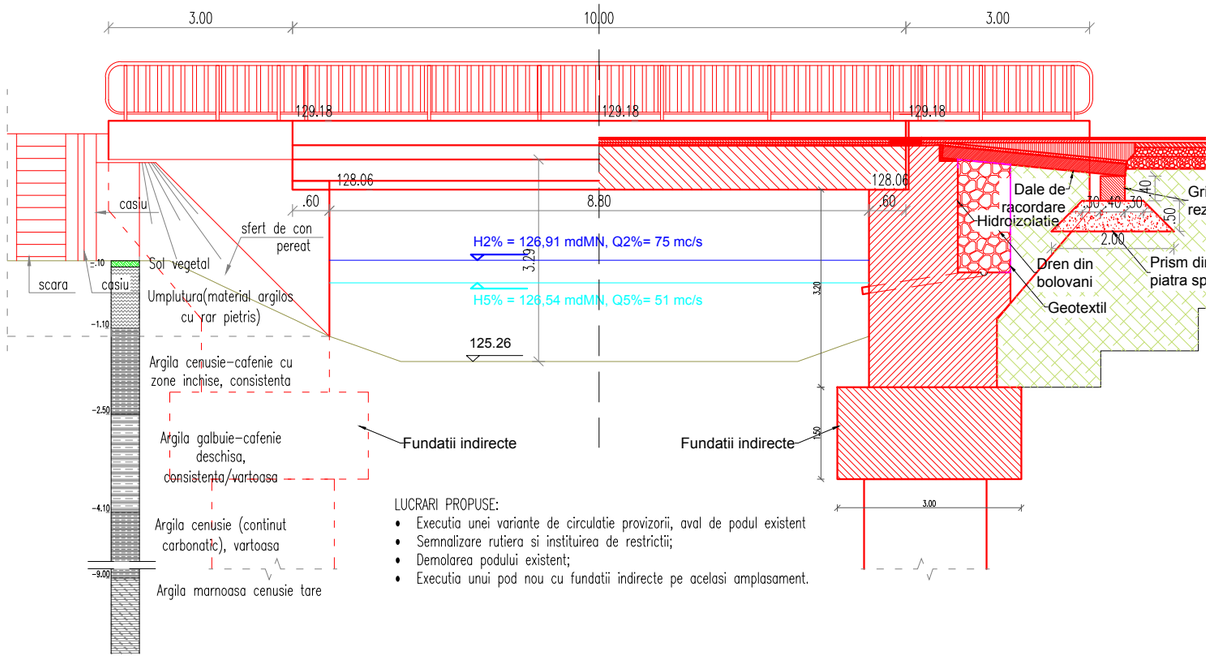
sc. 1:100



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.	**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**	Nr. proiect 1000/2015
	AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 21+965	Fază proiect S.F.
	BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100	Denumire planşă: RELEVEU POD	Planşa nr. P1
Desenat	Ing. Apreotesei A.			
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

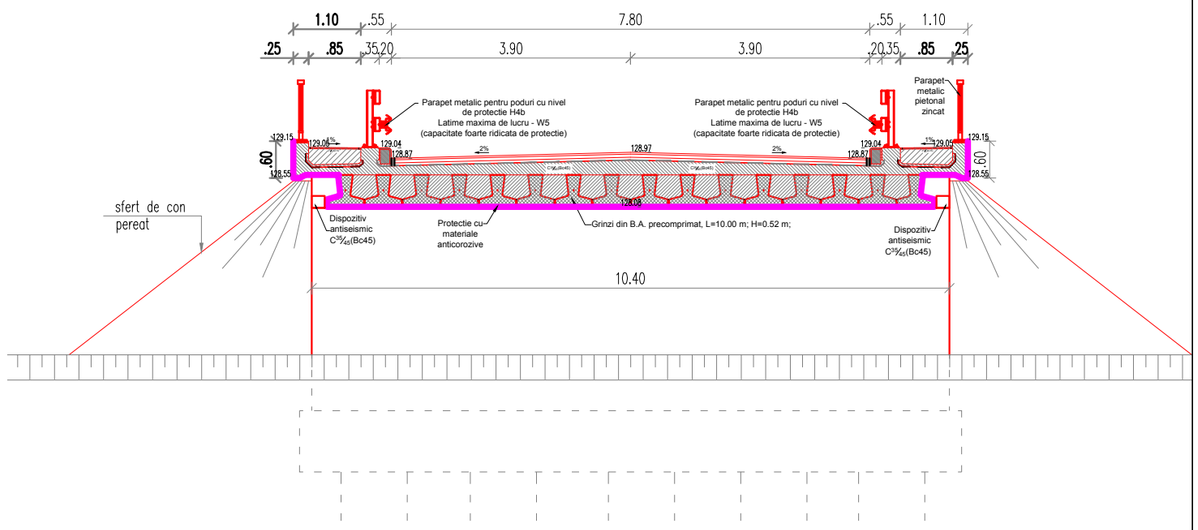
ELEVATIE
scara1:100



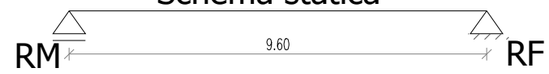
LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera si instituirea de restrictii;
- Demolarea podului existent;
- Executia unui pod nou cu fundatii indirecte pe acelasi amplasament.

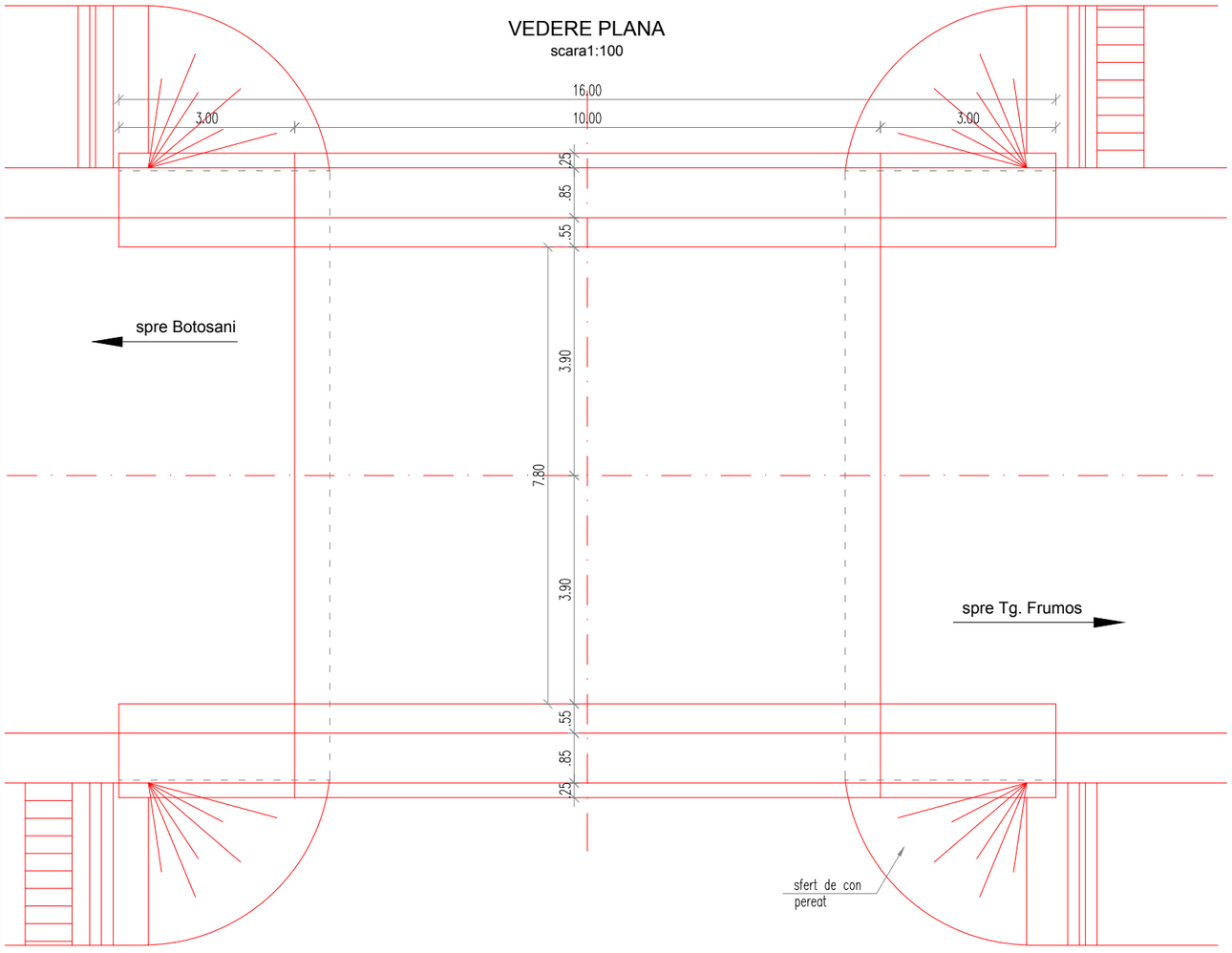
SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



Schema statica



VEDERE PLANA
scara1:100

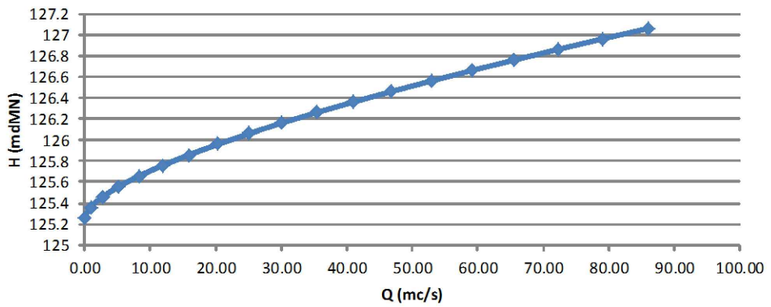


Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Cheie limnimetrica



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 21+965

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect: S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

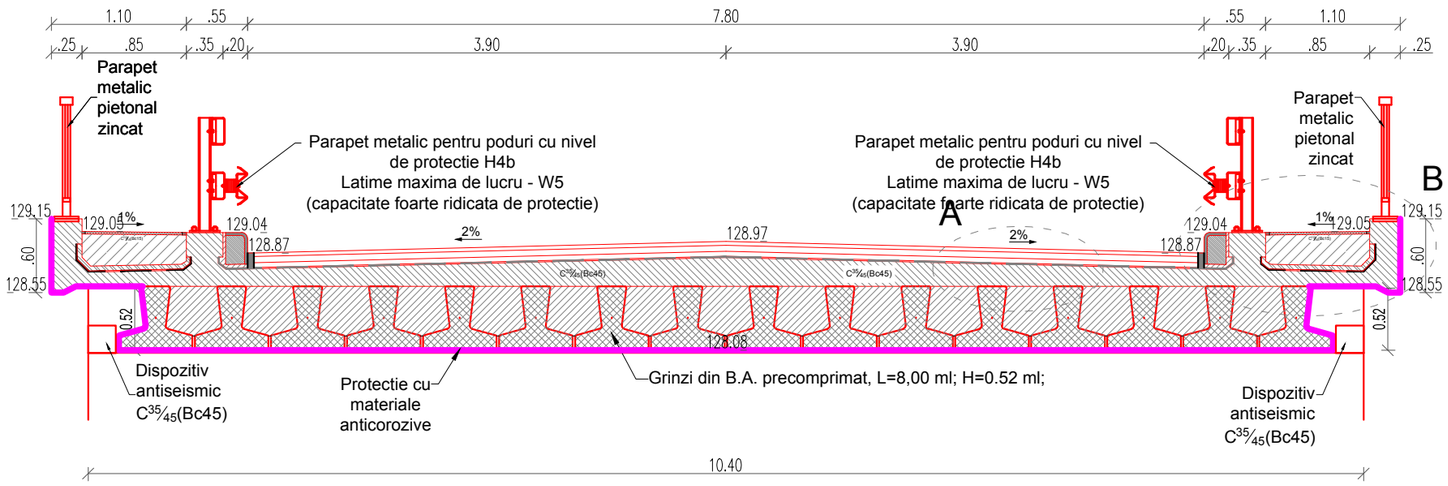
Denumire planşă: DISPOZITIE GENERALA POD

Planşa nr. P2

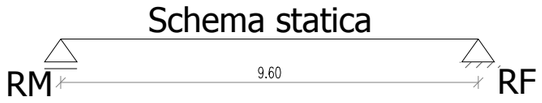
Cod:F2 - 7.3

SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50



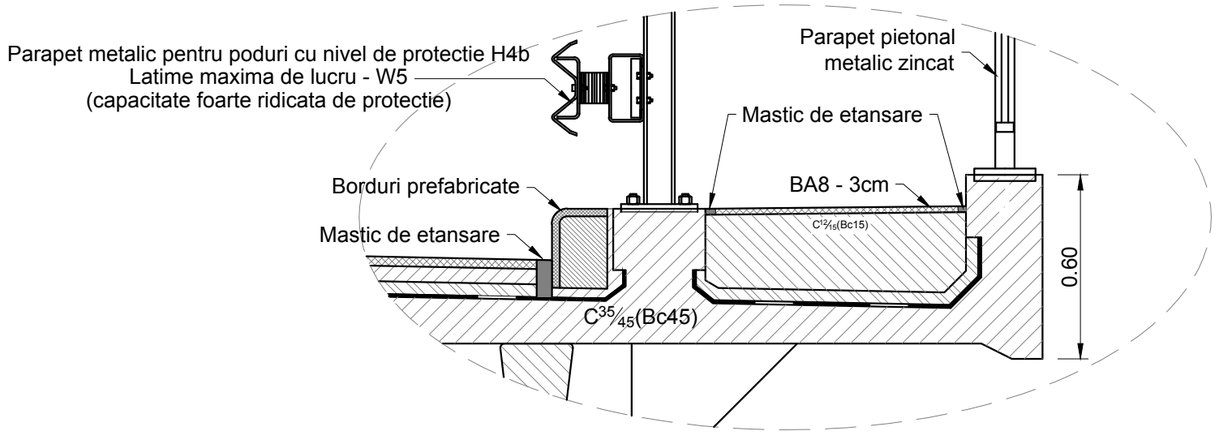
Schema statica



Convoi de calcul LM1 - conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" - conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament - Z1 - conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

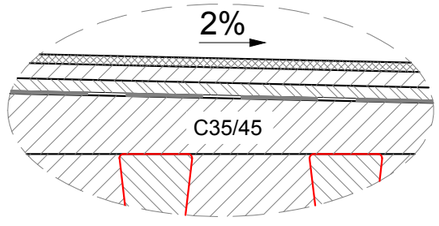
DETALIU "B"

scara 1:20



DETALIU "A"

scara 1:20

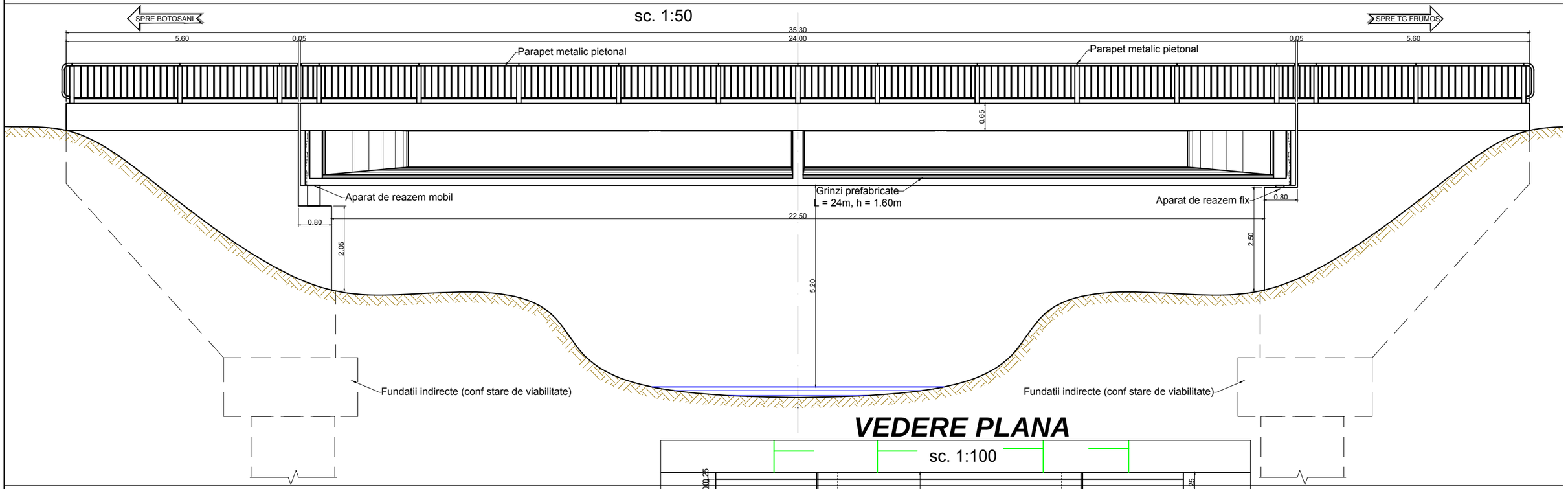


Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;
Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare 35/45 - 12 ~ 24 cm;
Grinzi prefabricate din beton precompromat tip "_|_"
L = 8.00ml, h = 0.52m - 16 buc

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 21+965 **BENEFICIAR :** CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Faza proiect S.F.
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:20,1:50	Denumire planşă: SECTIUNE TRANSVERSALA SUPRASTRUCTURA	Planşa nr. P3
Desenat	Ing. Apreotesei A.			
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

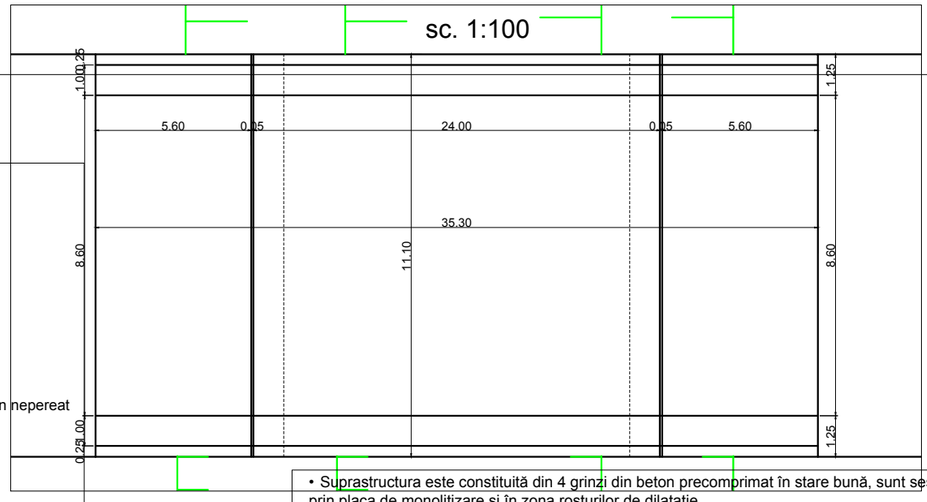
RELEVEU POD KM 25+495 - VEDERE LATERALA

sc. 1:50



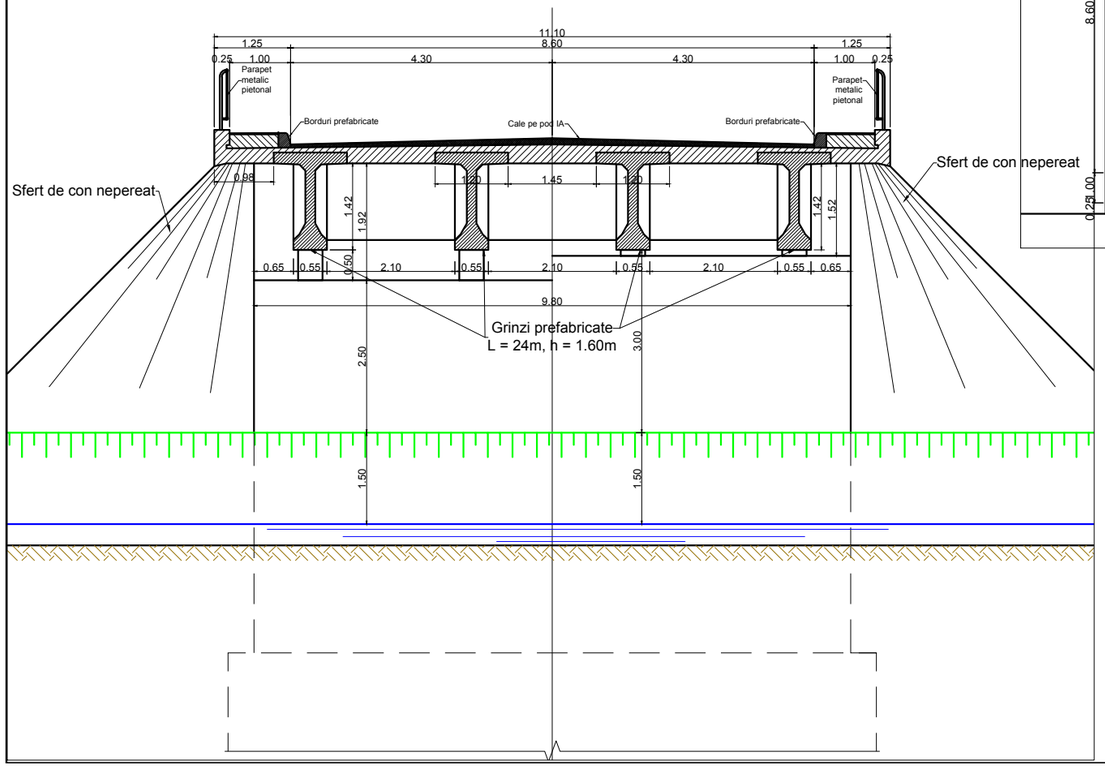
VEDERE PLANA

sc. 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA

sc. 1:50



- Suprastructura este constituită din 4 grinzi din beton precomprimat în stare bună, sunt sesizate infiltrații si carbonatări ale betonului în zona îmbinarilor prin placa de monolitizare și în zona rosturilor de dilatație.
- La intradosul consolelor de trotuar sunt prezente infiltrații,pete, carbonatări și exfolieri ale betonului.
- Datorită infiltrațiilor de la rosturile de dilatație, bancheta culeilor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevații cât și pe ziduri întoars.
- Nu există dispozitive antiseismice, banchetele sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care și-au pierdut forma.
- Nu exista lucrări de aparare sau dirijare a apei sub pod, albia fiind partial afuiată în secțiunea podului.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar nefiind adaptate ca lățime la accesul pe trotuare.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări minore.
- Trotuarele denivelate au îmbrăminte asfaltică degradată, borduri cu fisuri și exfolieri, parapet metalic cu degradari.
- Apele colectate de pe carosabil sunt evacuate prin guri de scurgere dreptunghiulare prin consola de trotuar.

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 25+495

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiec
1000/201

Fază proie
S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

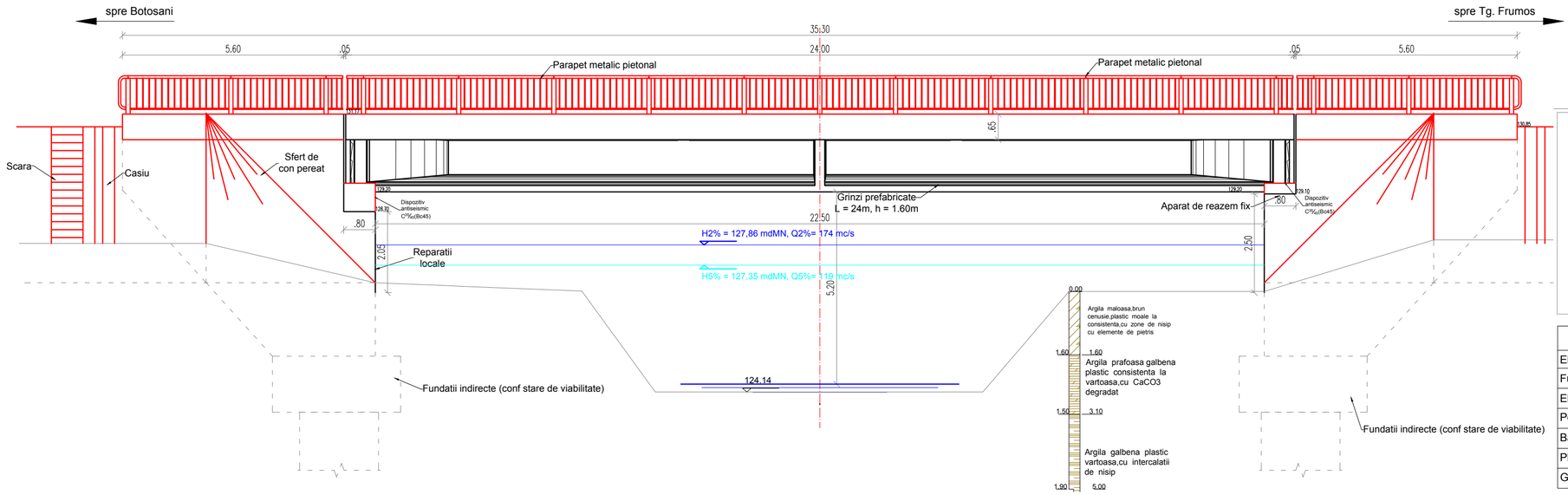
Denumire planşă:

RELEVEU POD

Planşa n
P1

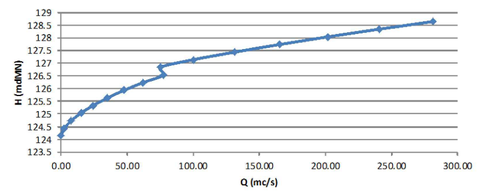
Cod:F2 - 7

ELEVATIE
scara1:100



Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

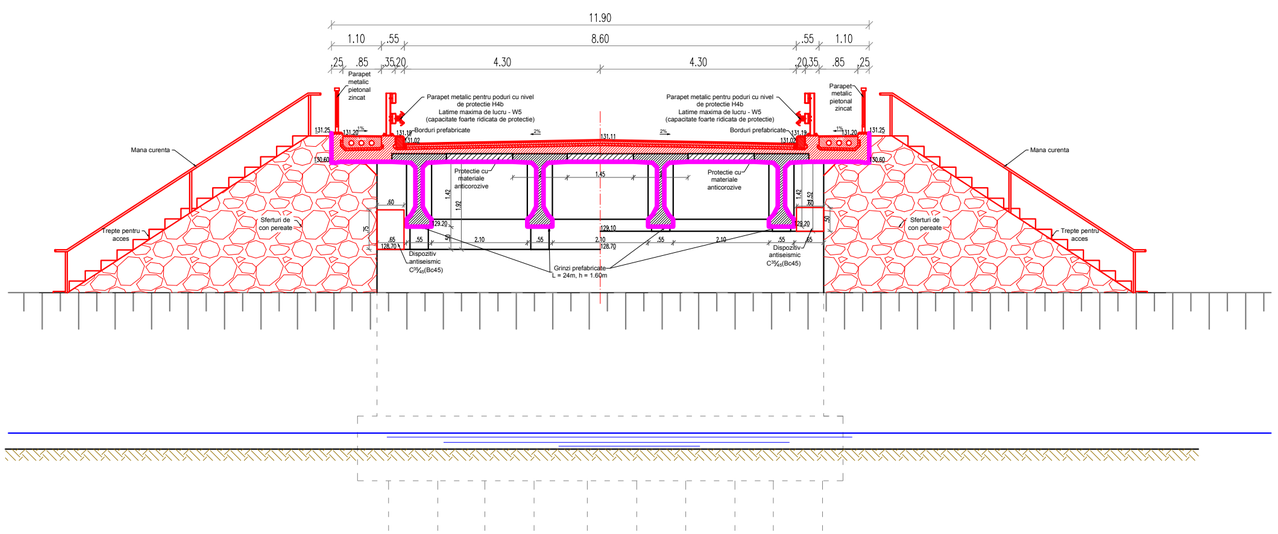
Cheie limnimetrica



Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



Schema statica



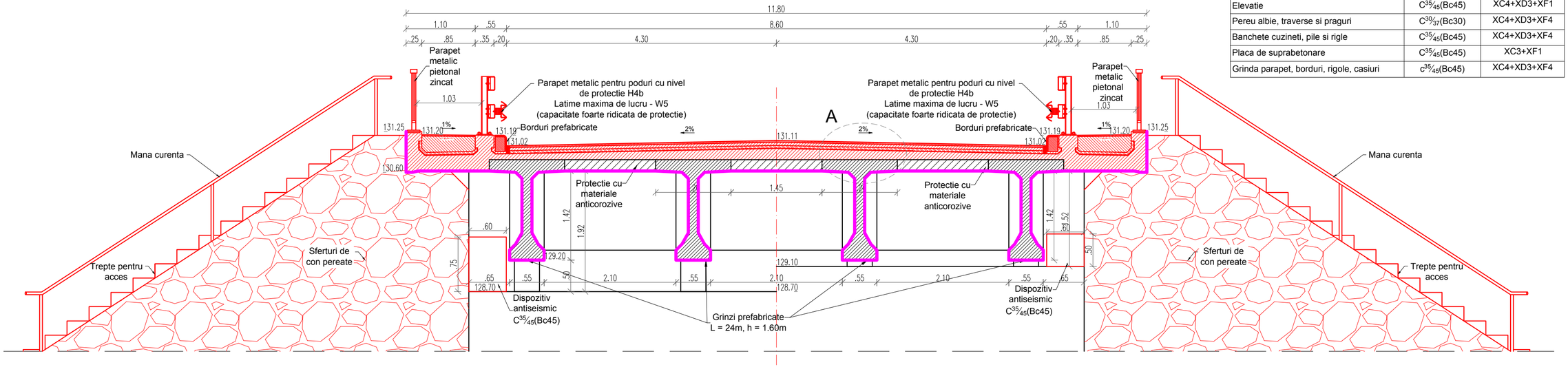
LUCRARI PROPUSE:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Executia se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală,hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbracâminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
			AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 25+495	Fază proiect S.F.
			BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	Denumire planșă:	Planșa nr.
Desenat	Ing. Apreotesei A.		DISPOZITIE GNERALA POD	P2
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâță I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50

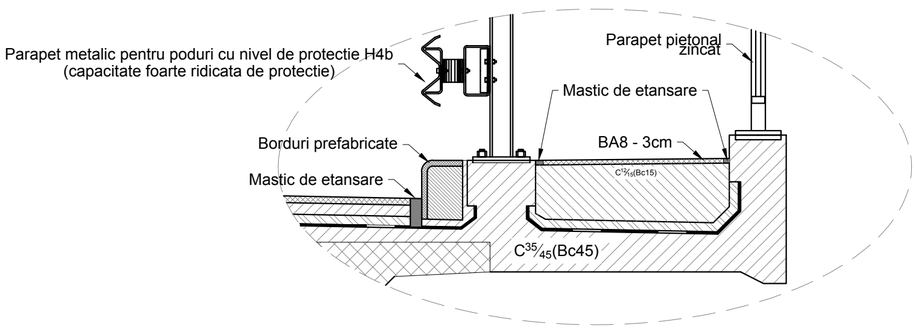


Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

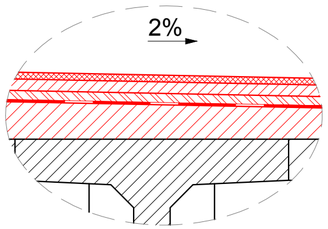
DETALIU "B"

scara 1:20



DETALIU "A"

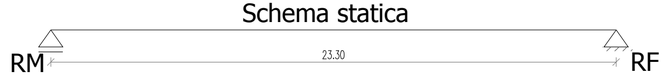
scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;
Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare 35/45 - 9...18 cm;
Grinzi prefabricate din beton precompromat tip "I"
L = 24.00 m, h = 1.60 m - 4 buc

Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Schema statica



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 25+495

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:20,1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă:

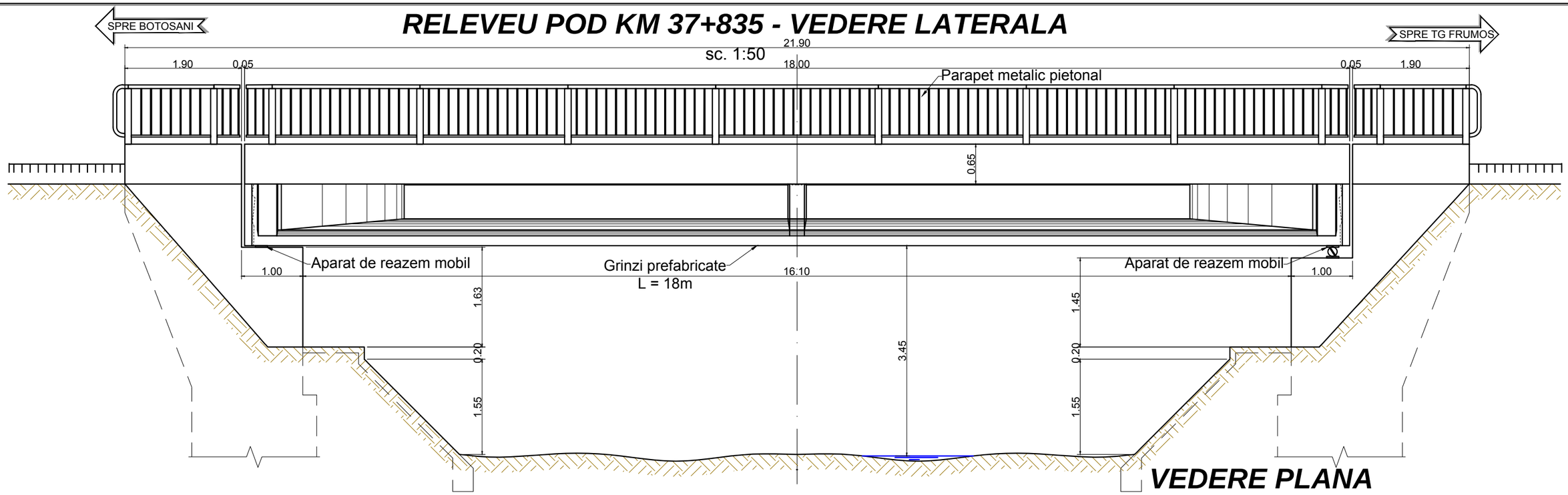
SECTIUNE TRANSVERSALA
SUPRASTRUCTURA

Planşa nr. P3

Cod:F2 - 7.3

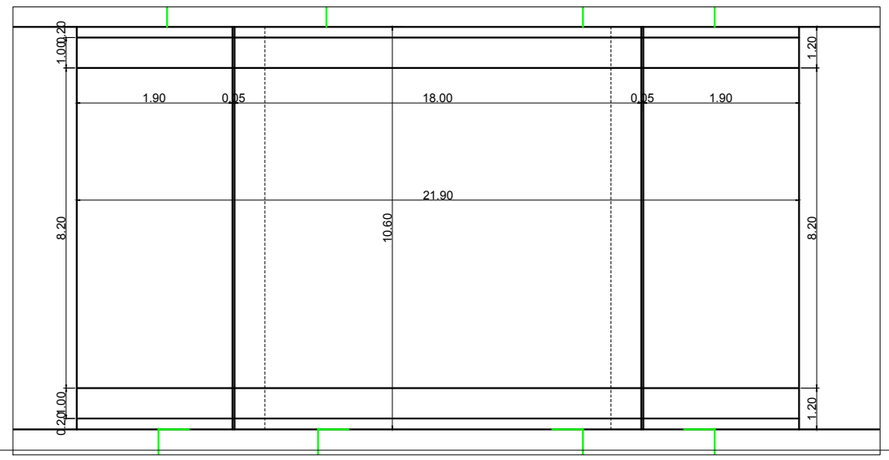
RELEVEU POD KM 37+835 - VEDERE LATERALA

sc. 1:50



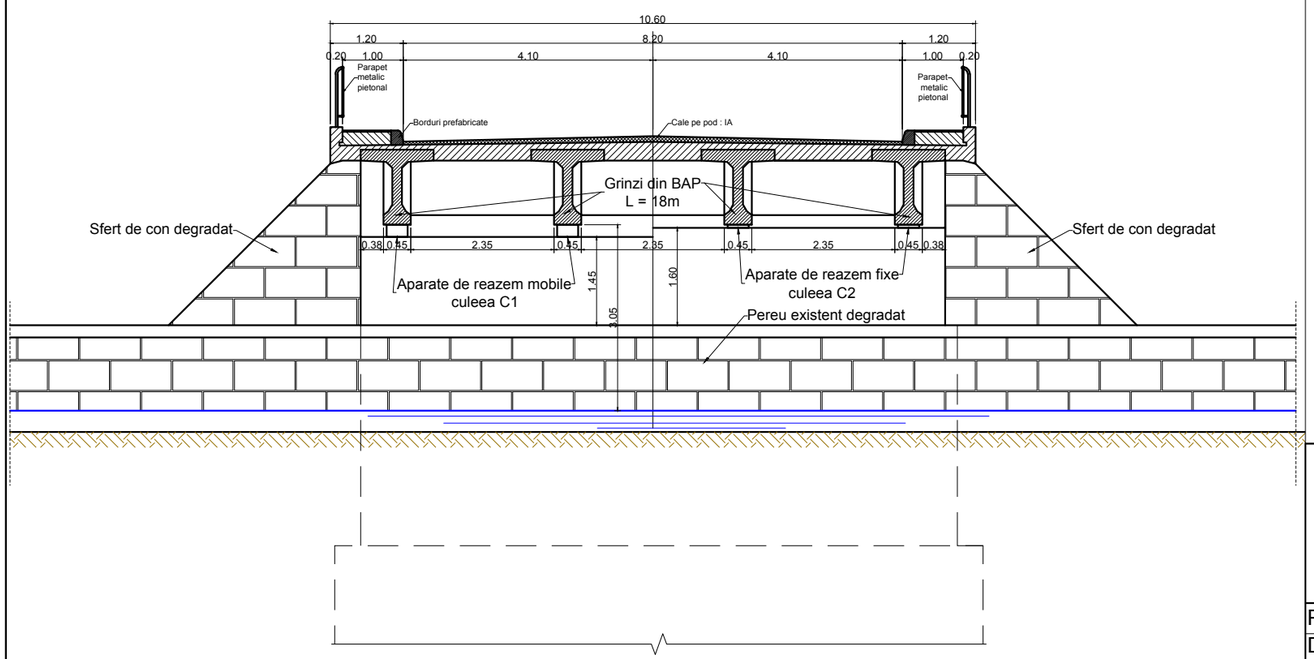
VEDERE PLANA

sc. 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA

sc. 1:50



- Suprastructura este constituită din 4 grinzi din beton precomprimat în stare bună, sunt sesizate infiltrații si carbonatări ale betonului în zona îmbinarilor prin placa de monolitizare și în zona rosturilor de dilatație.
- La intradosul consolelor de trotuar sunt vizibile infiltrații, stalactite, carbonatări și exfolieri ale betonului.
- Datorită infiltrațiilor de la rosturile de dilatație, bancheta culeilor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevații cât și pe ziduri întoars.
- Nu există dispozitive antiseismice, aparatele de reazem sunt ruginite și înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con pereate, care au pereul distrus și și-au pierdut forma.
- Apărările de mal existente, din pereu de beton sunt distruse și parțial colmatate.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar nefiind adaptate ca lățime la accesul pe trotuare.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări minore.
- Trotuarele denivelate au plăci lipsă și îmbrămintea asfaltică degradată, borduri cu fisuri și exfolieri, parapet metalic cu degradari.

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 37+835

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

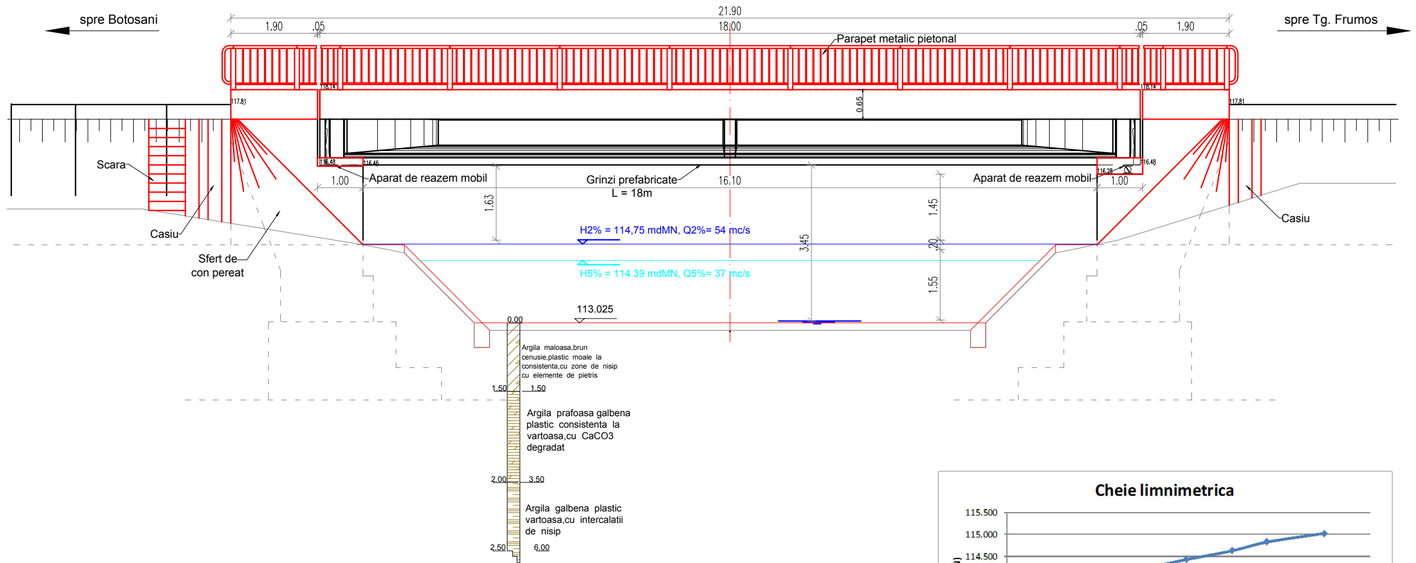
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Denumire planşă: RELEVEU POD

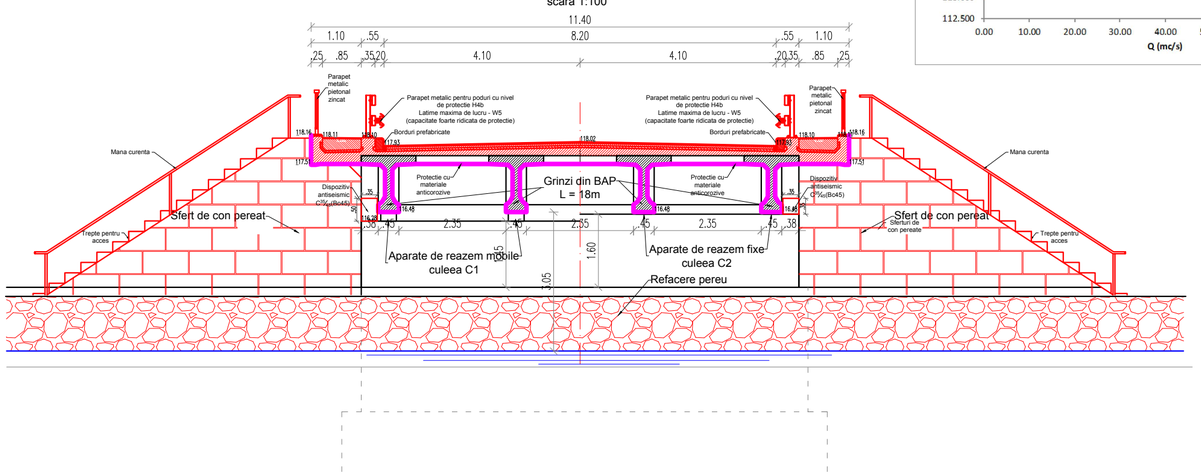
Planşa nr. P1

Cod:F2 - 7.3

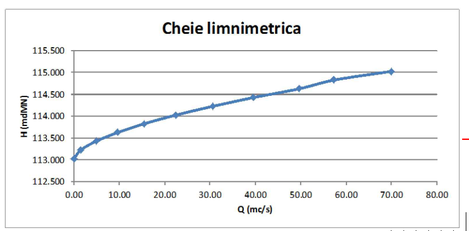
ELEVATIE
scara1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100

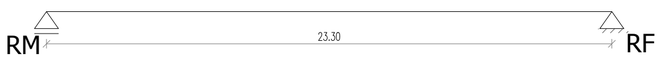


Cheie limnimetrica



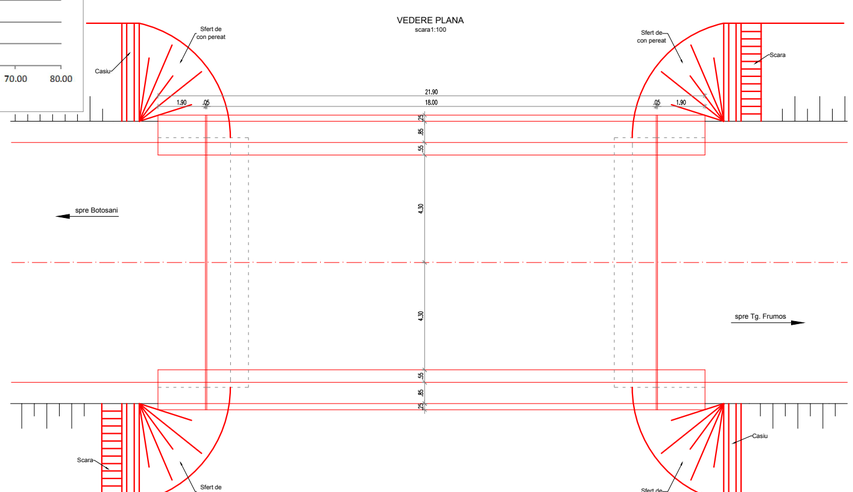
LUCRARI NECESARE:
- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbracăminte bituminoasa). Calea pe poc va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și s vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

Schema statica



Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

VEDERE PLANA
scara1:100



LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 37+835

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

Planșa nr. P2

Cod:F2 - 7.3

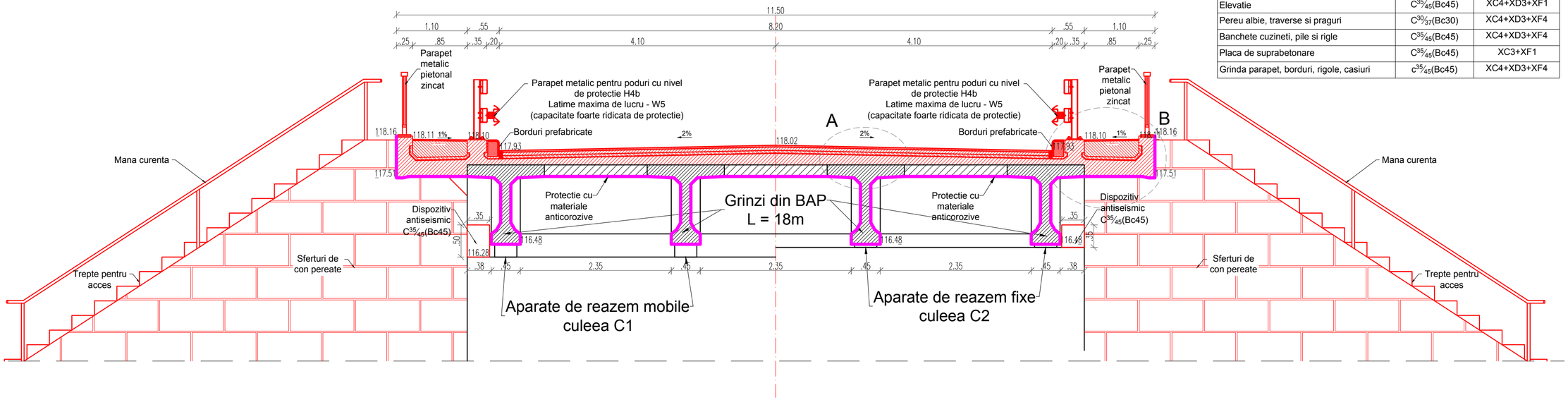
Denumire planșă: DISPOZITIE GENERALA

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mățăl.	Data: 2016

SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50

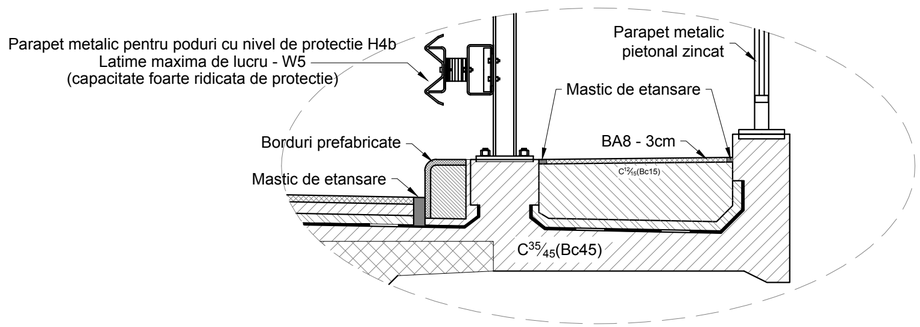


Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

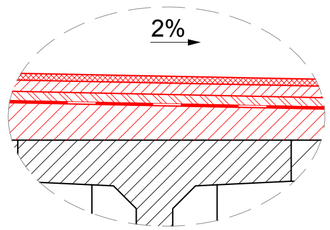
DETALIU "B"

scara 1:20



DETALIU "A"

scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;

Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare 35/45 - 9...18 cm;
Grinzi prefabricate din beton precompromat tip "T"
L = 24.00 m, h = 1.60 m - 4 buc

Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Schema statica



S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 37+835

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:20, 1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă:

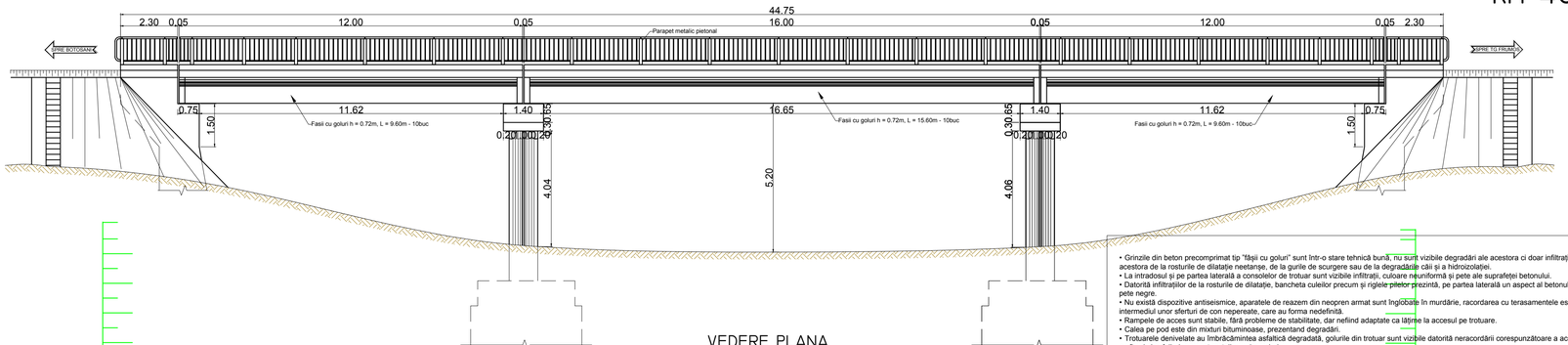
SECTIUNE TRANSVERSALA
SUPRASTRUCTURA

Planşa nr. P3

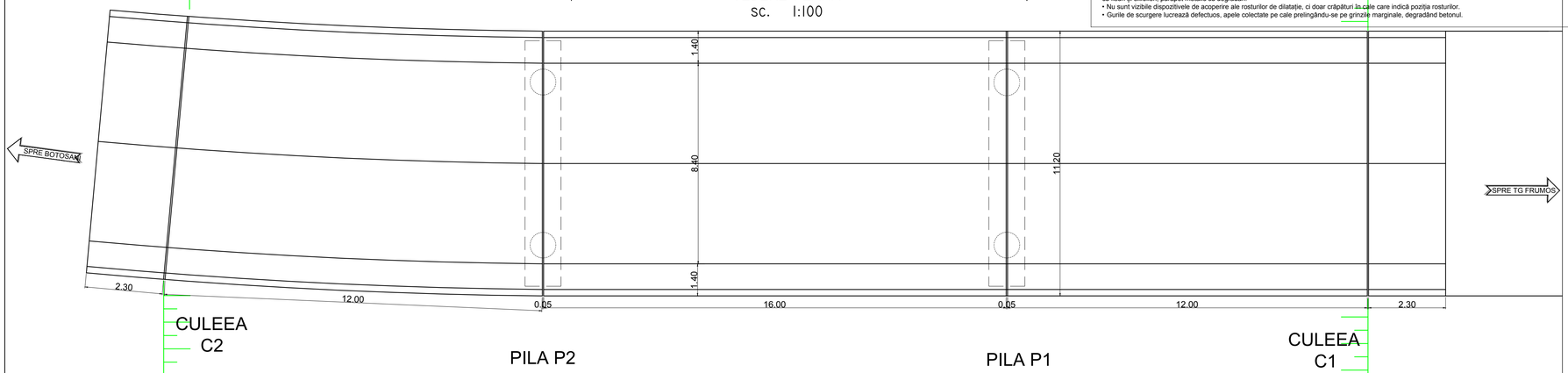
Cod:F2 - 7.3

RELEVEU POD
KM 43+035

VEDERE LATERALA
sc. 1:100

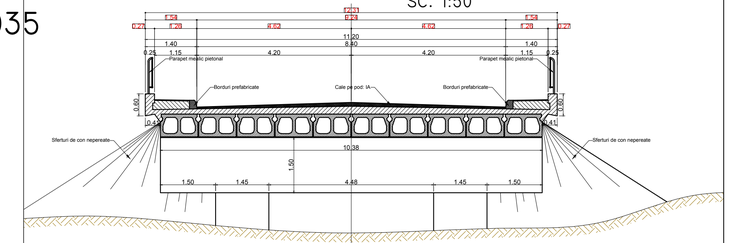


VEDERE PLANA
sc. 1:100

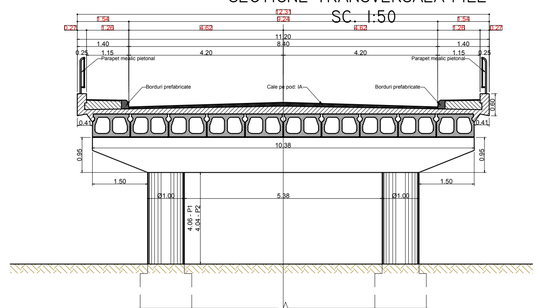


- Grinzile din beton precomprimat tip "fâşii cu goluri" sunt într-o stare tehnică bună, nu sunt vizibile degradări ale acestora ci doar infiltraţii şi prelingeri pe suprafaţa acestora de la rosturile de dilataţie neetanşe, de la gurile de scurgere sau de la degradările căii şi a hidroizolaţiei.
- La intradosul şi pe partea laterală a consolelor de trotuar sunt vizibile infiltraţii, culoare neuniformă şi pete ale suprafeţei betonului.
- Datorită infiltraţiilor de la rosturile de dilataţie, bancheta culeilor precum şi riglele pilelor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă şi pete negre.
- Nu există dispozitive antiseismice, aparatele de reazem din neopren armat sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care au forma nedefinită.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar neflind adaptate ca lăţime la accesul pe trotuare.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări.
- Trotuarele denivelate au îmbrăcămintea asfaltică degradată, golurile din trotuar sunt vizibile datorită neracordării corespunzătoare a acestora cu rampele, borduri cu fisuri şi exfolieri, parapet metalic cu degradari.
- Nu sunt vizibile dispozitivele de acoperire ale rosturilor de dilataţie, ci doar crăpături în caile care indică poziţia rosturilor.
- Gurile de scurgere lucrează defectuos, apele colectate pe cale prelingându-se pe grinzile marginale, degradând betonul.

SECTIUNE TRANSVERSALA CULEI
SC. 1:50



SECTIUNE TRANSVERSALA PILE
SC. 1:50

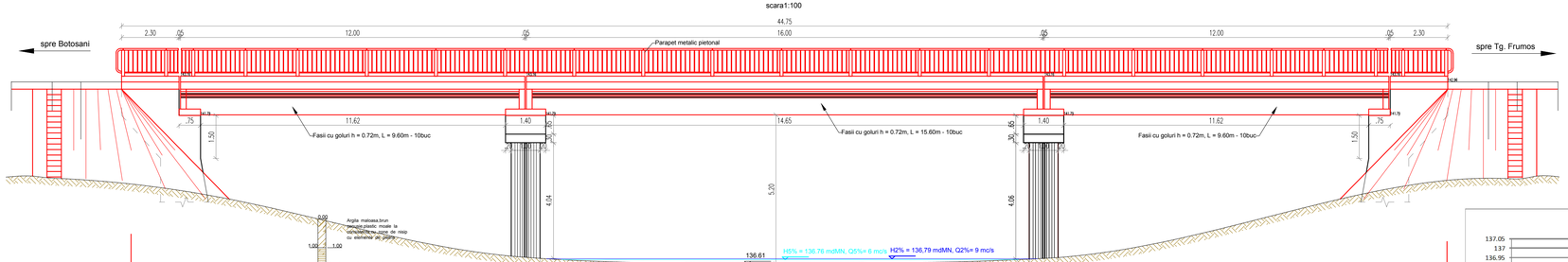


Schema statica

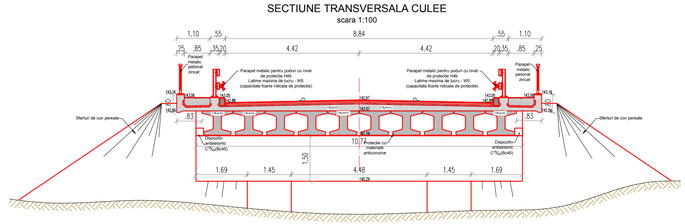


S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.		**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
		AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 43+035	Faza proiect S.F.
		BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50	Denumire planşă: RELEVEU POD VEDERE LATERALA
Desenat	Ing. Apreotesei A.		Planşa nr. PI
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	Cod:F2 - 7.3

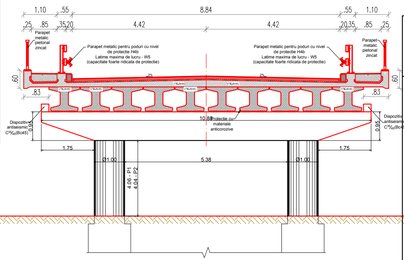
ELEVATIE
scara1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA CULEE
scara 1:100



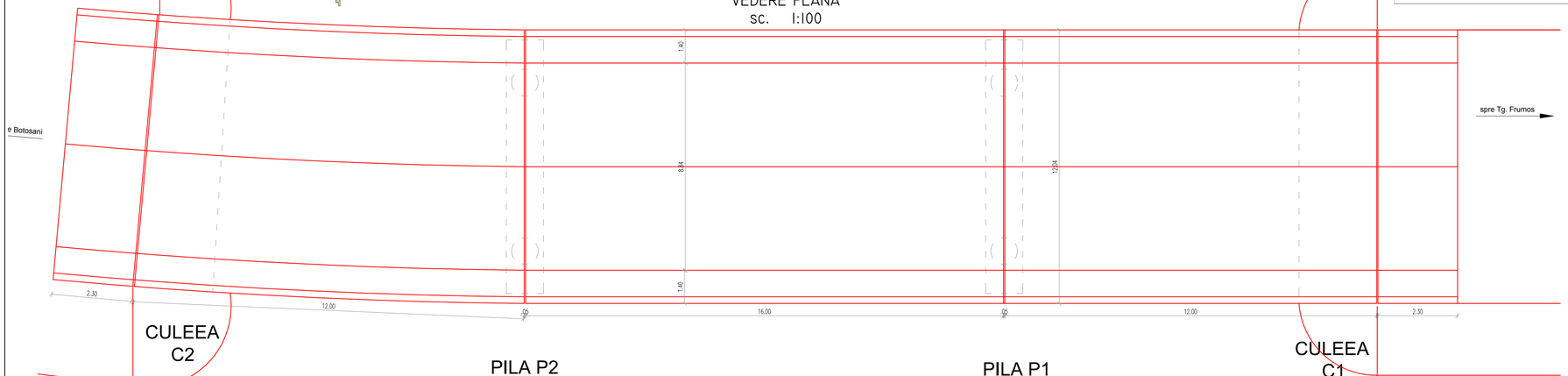
SECTIUNE TRANSVERSALA PILA
scara 1:100



Schema statica

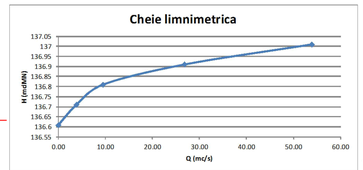


VEDERE PLANA
sc. 1:100



Convoi de calcul LM1 - conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" - conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: og=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament - Z1 - conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Cheie limnimetrica



LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii
- Semnalizare rutiera si instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparatii locale ale betonului,cămășuieli,subzidiri și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem nou, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m respectiv 16,0 m și înălțimea de 0,72 m și executia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolatie modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grinză de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	S.F.
Planșa nr.	P2
Cod:P2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botoșani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 43+035

BENEFICIAR : CNAIR -SA, prin D.R.D.P. Iași;

Denumire planșă:

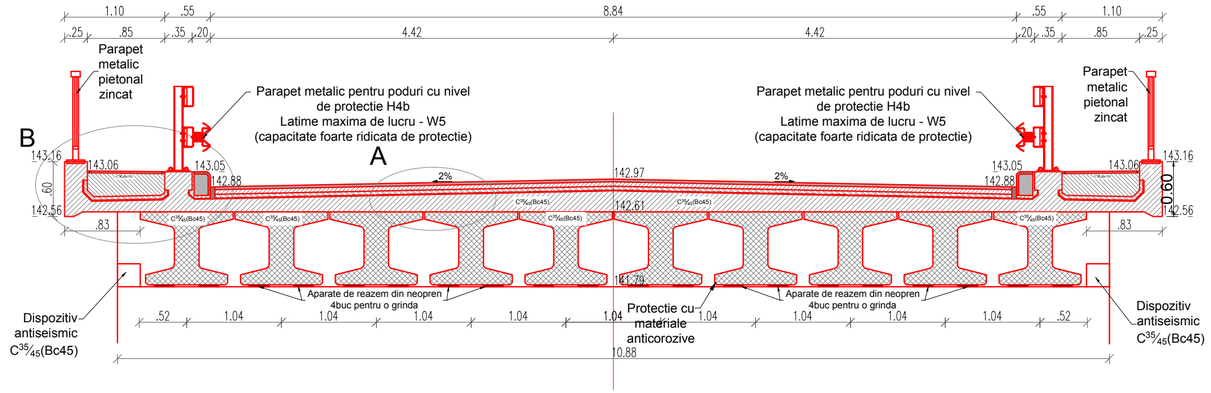
Dispozitie generala pod

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mață I.	Data:	2016

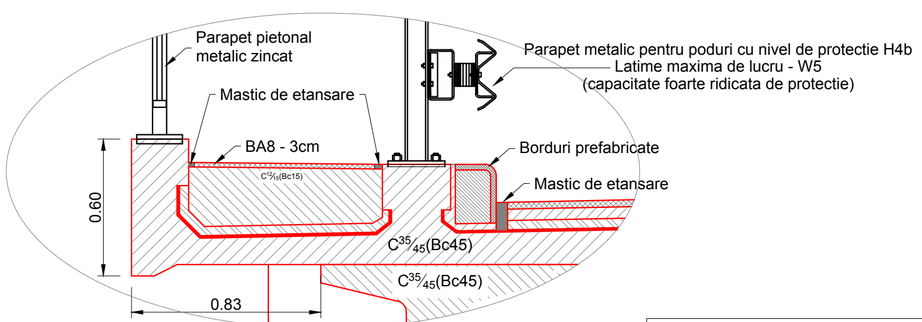
SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50



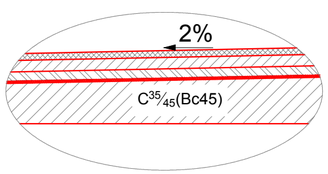
DETALIU "B"

scara 1:20



DETALIU "A"

scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;

Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare $C^{35}/_{45}$ - 10 ~ 22cm;
Grinzi prefabricate din beton armat tip "I"
L = 12.00+16.00+12.00 ml, h = 0.72m - 10 buc

Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 43+035

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Păduraru D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

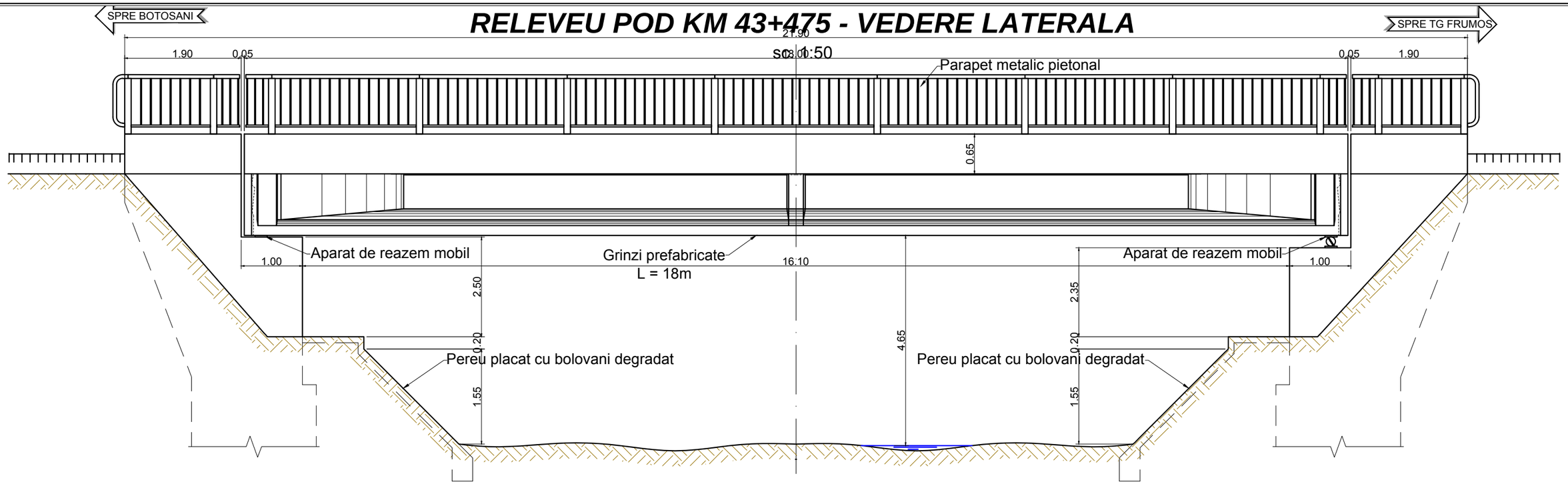
Denumire planşă: SECTIUNE TRANSVERSALA SUPRASTRUCTURA

Planşa nr. P3

Cod:F2 - 7.3

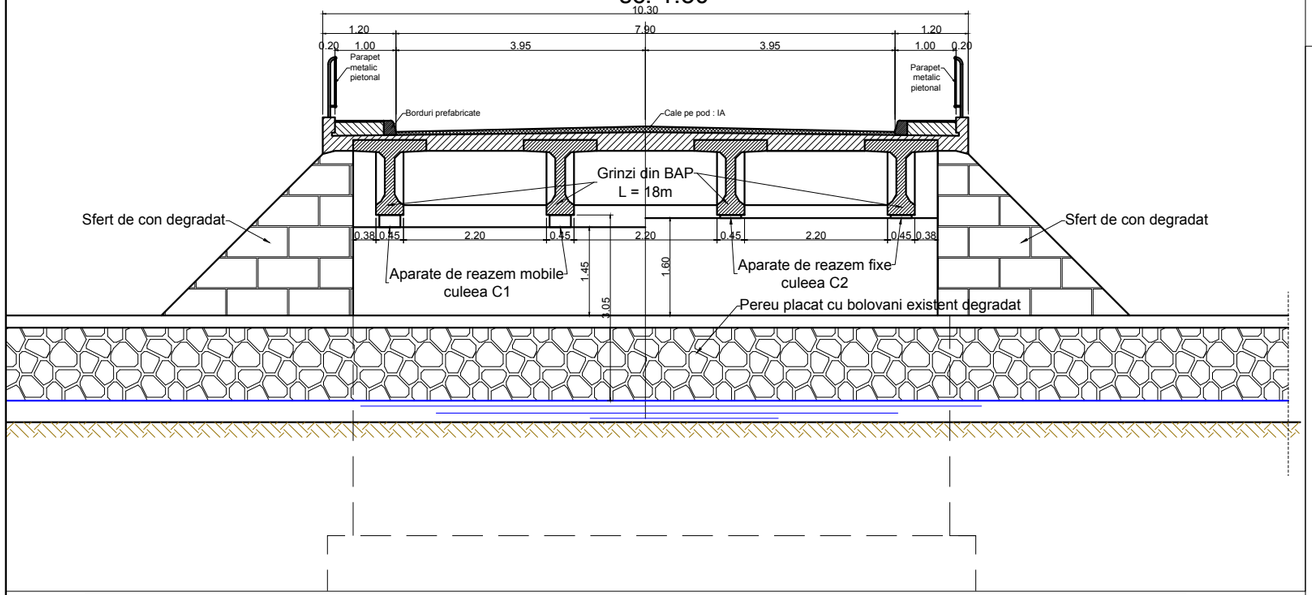
RELEVEU POD KM 43+475 - VEDERE LATERALA

sc. 1:50



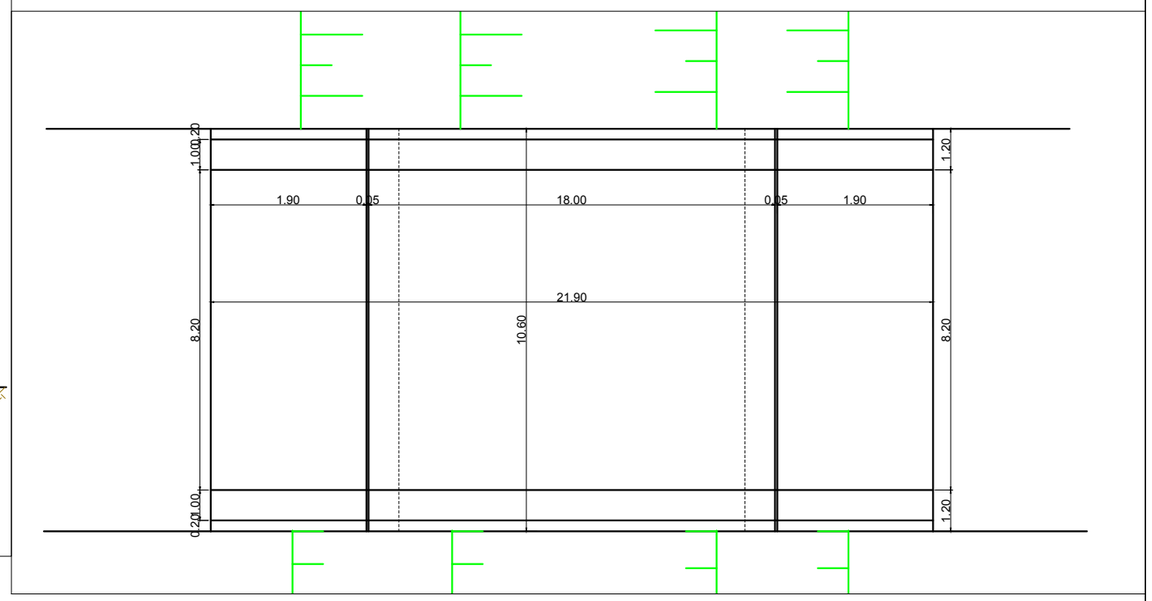
SECTIUNE TRANSVERSALA

sc. 1:50



VEDERE PLANA

sc. 1:100



- Suprastructura este constituită din 4 grinzi din beton precomprimat în stare bună, sunt sesizate infiltrații si carbonatări ale betonului în zona îmbinarilor prin placa de monolitizare și în zona rosturilor de dilatație.
- La intradosul consolelor de trotuar sunt prezente infiltrații,pete, carbonatări și exfolieri ale betonului.
- Datorită infiltrațiilor de la rosturile de dilatație, bancheta culeilor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevații cât și pe ziduri întoars.
- Nu există dispozitive antiseismice, banchetele sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care și-au pierdut forma.
- Nu exista lucrări de aparare sau dirijare a apei sub pod, albia fiind partial afuiată în secțiunea podului.
- Există resturi dintr-o structură veche de zidărie de piatră în fața culeii C2, care nu a fost dezafectată și un pereu din piatră degradat, pe o fundație din beton distrusă.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar nefiind adaptate ca lățime la accesul pe trotuare.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări minore.
- Trotuarele denivelate au îmbrăcăminte asfaltică degradată, borduri cu fisuri și exfolieri, parapet metalic cu degradari.
- Nu există dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație.
- Nu sunt vizibile guri de scurgere și nici la intrados tuburi de evacuare.

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 43+475

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

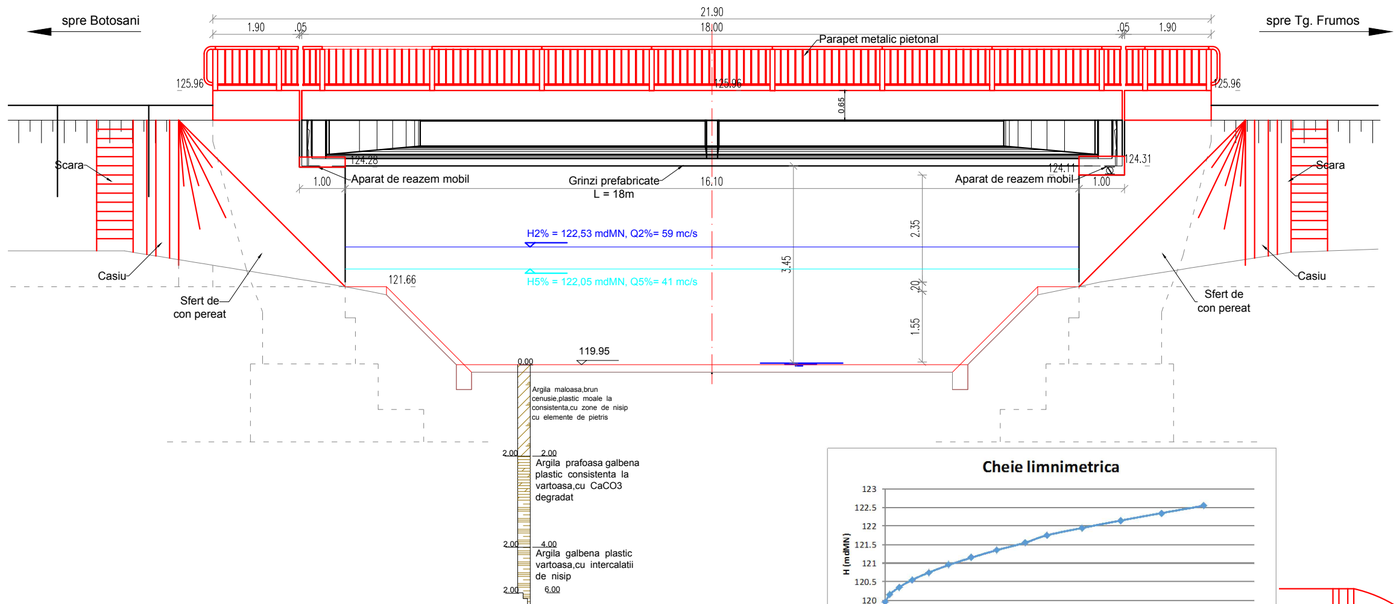
Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100	Denumire planşă: RELEVEU POD
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

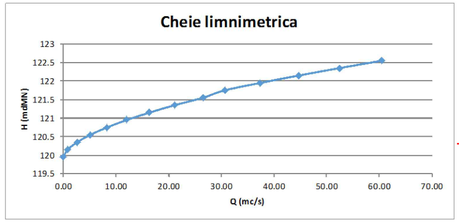
Planşa nr. P1

Cod:F2 - 7.3

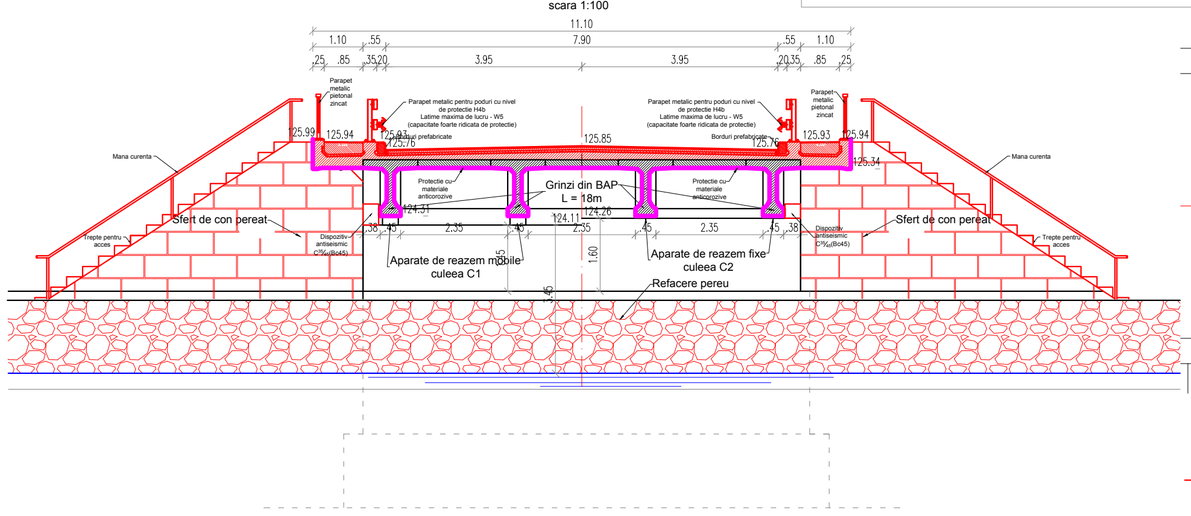
ELEVATIE
scara1:100



Cheie limnimetrica



SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



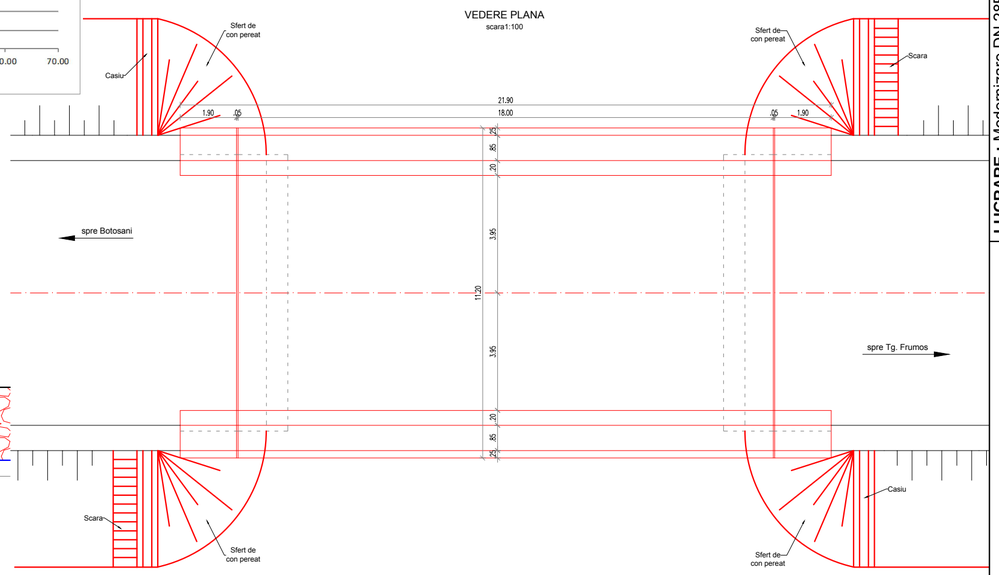
Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

Schema statica



LUCRARI NECESARE:
- Semnalizare rutieră şi instituirea de restricţii de circulaţie;
- Execuţia se va face pe ½ din cale, circulaţia făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod şi trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului şi consolei de trotuar;
- Execuţia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziţie rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuţie consolă pentru dală, hidroizolaţie, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă şi a zidurilor întoarse în concordanţă cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparaţii locale ale betonului şi se va prevedea protecţie anticorozivă pe toată suprafaţa infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolaţie modernă, sapa de protecţie, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe poc va fi realizată conform prescripţiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecţie foarte ridicată tip H4b şi un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilităţi;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă şi funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la acelaşi nivel atât pe cale cât şi pe trotuar(fără elemente de racordare) şi s vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces şi racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecinţă şi vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie şi executie protectie maluri amonte şi aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

VEDERE PLANA
scara1:100



LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 43+475

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă:
DISPOZITIE GENERALA POD

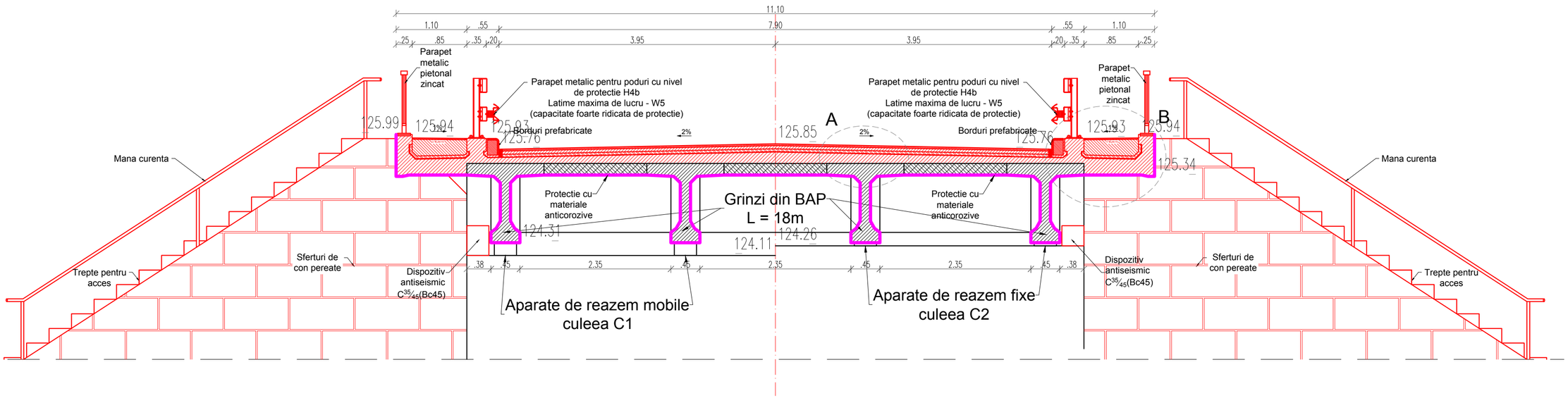
Nr. proiect 1000/2015	
Faza proiect	S.F.
Planşa nr.	P2
Cod:F2 - 7.3	

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

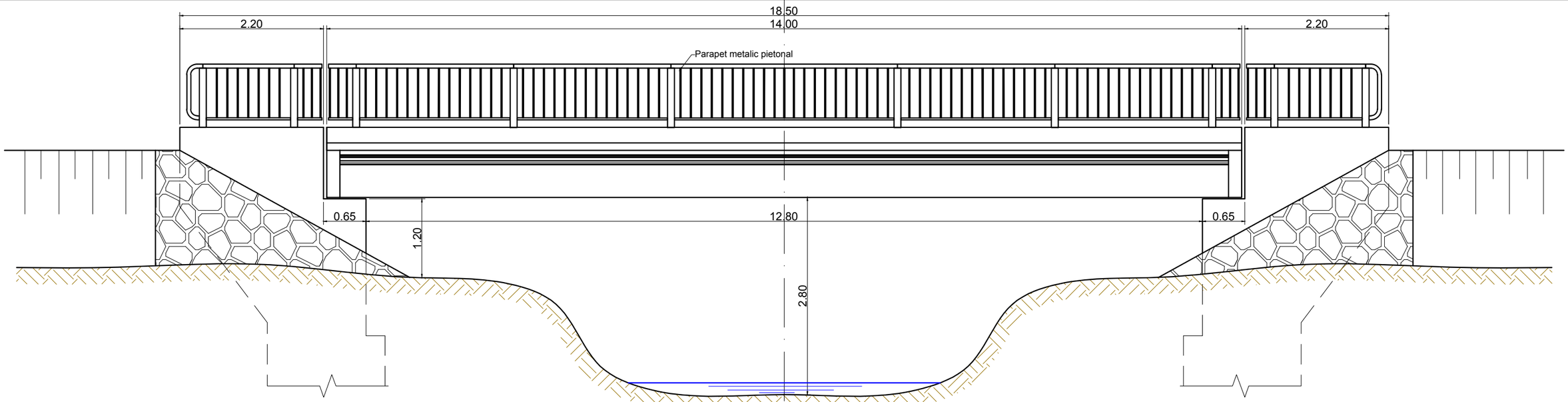
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Păduariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50


11.10
1.10
.55
7.90
.55
1.10
.25
.85
.35
.20
3.95
3.95
.20
.35
.85
.25
Parapet metalic pietonal zincat
Parapet metalic pietonal zincat
Parapet metalic pietonal zincat

RELEVEU POD KM 45+785 - VEDERE LATERALA - sc. 1:50

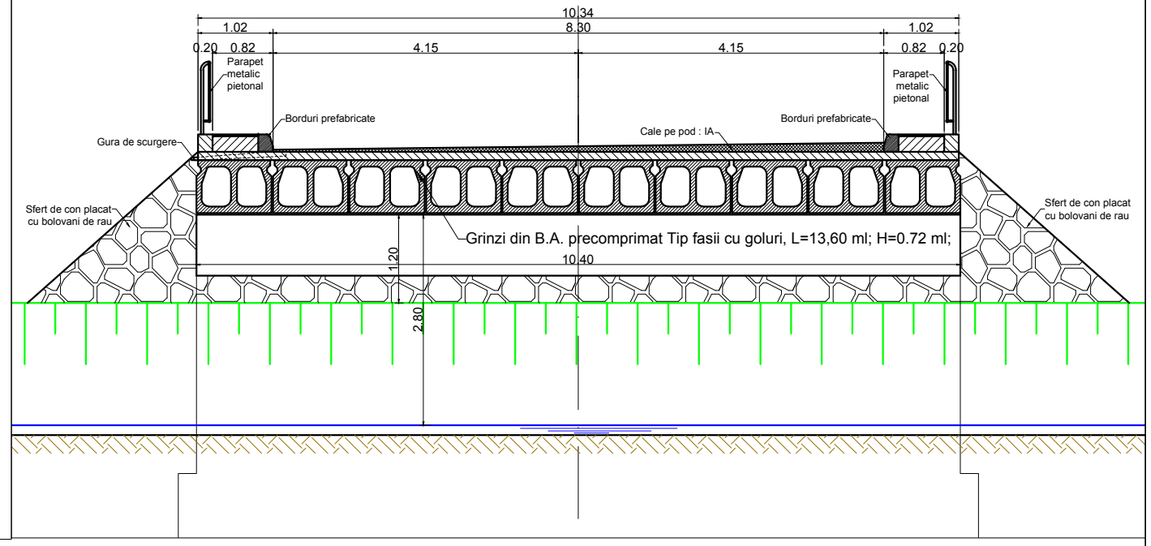


VEDERE PLANA - sc. 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA

sc. 1:50



- Grinzile din beton precomprimat Tip "fâșii cu goluri" sunt într-o stare tehnică bună, excepție făcând grinzile marginale unde se observa armatura dezvelită și corodată, infiltrații și prelingeri pe suprafața acestora de la rosturile de dilatație neetanșe sau de la degradările căii și a hidroizolației ce au condus la degradarea betonului
- Elevațiile culeilor prezintă structuri stabile, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevați cât și pe ziduri întoarse.
- Nu există dispozitive antiseismice, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate.
- Albia este relativ stabilă nefiind vizibile afuieri sau eroziuni accentuate ale acesteia, rampele de acces sunt stabile nefiind vizibile tasări sau cedări.
- Racordarea cu terasamentele realizată dintr-un pereu din piatră, cu multiple degradări.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări.
- Trotuarele denivelate au îmbrăminte asfaltică degradată, borduri cu fisuri și exfolieri, parapet metalic cu degradari.
- Există guri de scurgere dreptunghiulare din tablă cu descărcare prin soclul de trotuar, neetanșe, cu evacuare defectuoasă, fapt ce a condus la degradarea betonului în zonele respective.

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 45+785

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

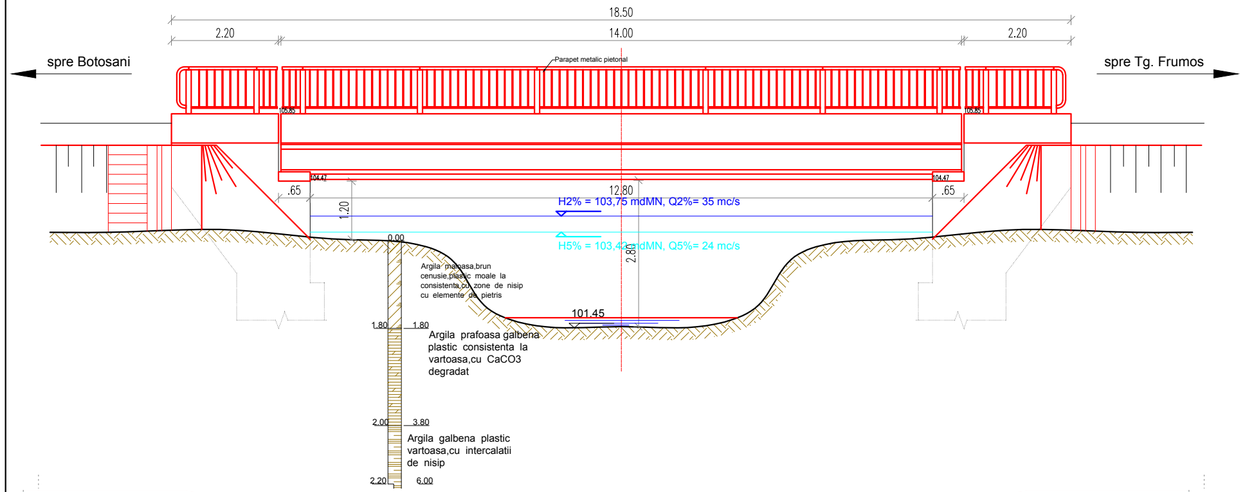
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă: RELEVEU POD EXISTENT

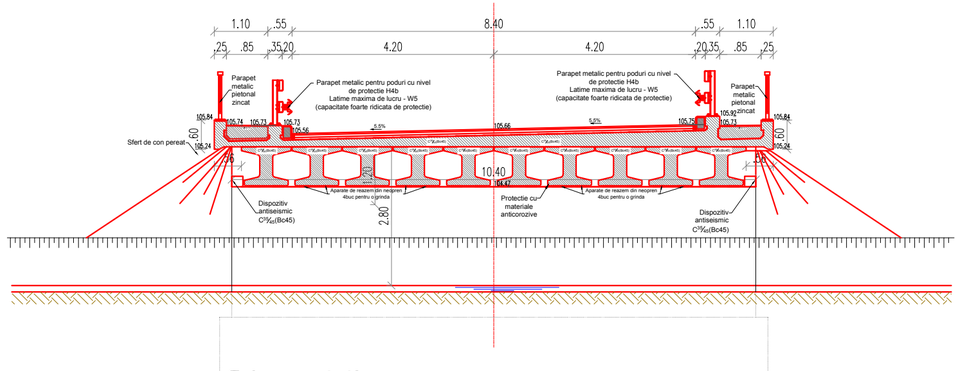
Planşa nr. P1

Cod:F2 - 7.3

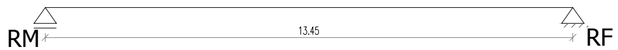
ELEVATIE
scara1:100



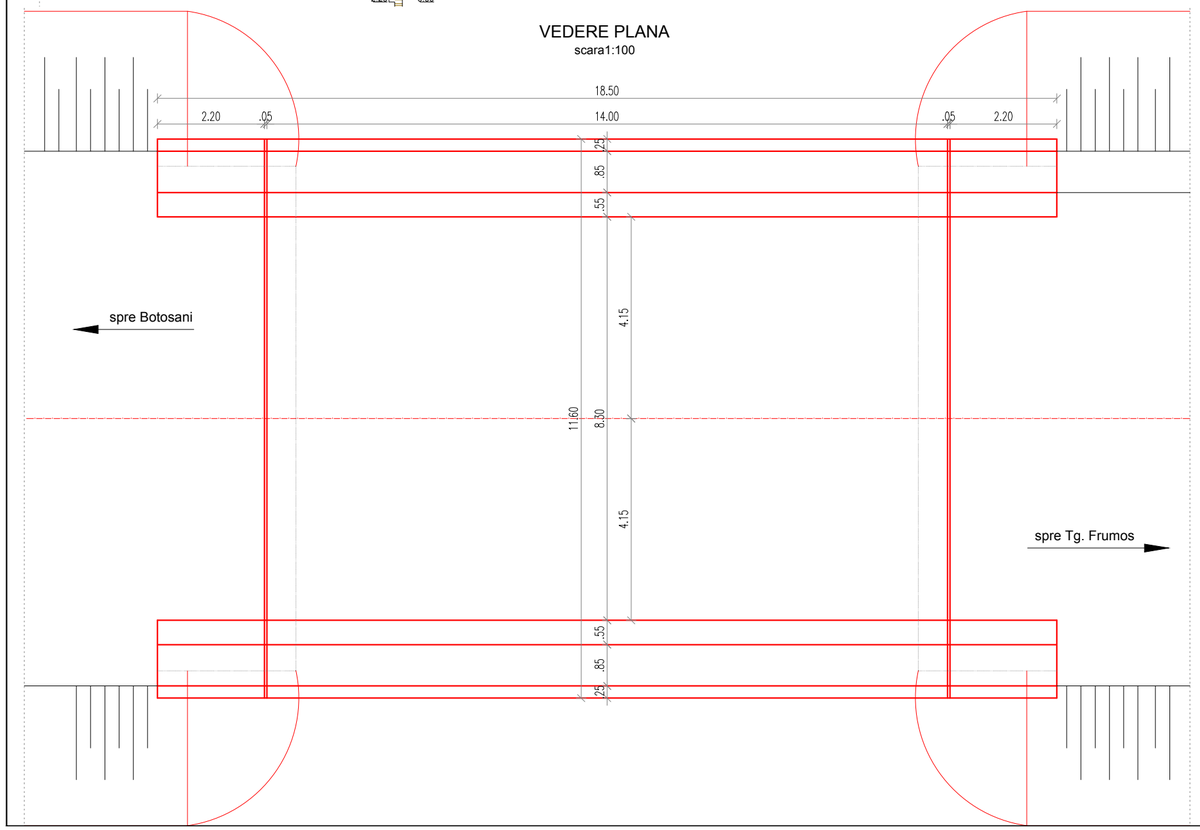
SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



Schema statica



VEDERE PLANA
scara1:100



Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

LUCRARI PROPUSE:
- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera şi instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparaţii locale ale betonului şi se va prevedea protecţie anticorozivă pe toată suprafaţa infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor şi amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 14,0 m , h=0,72 m şi executia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă şi funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la acelaşi nivel atât pe cale cât şi pe trotuar(fără elemente de racordare) şi se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolaţie modernă, sapa de protecţie, îmbracăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripţiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecţie foarte ridicată tip H4b şi un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilităţi;
- Refacerea sistemului de tranziţie rampă-pod, grinzi de rezemare, dală de racordare, execuţie consolă pentru dală precum şi refacerea zidului de garda şi a zidurilor întoarse, hidroizolaţie, dren, cuneta dren, etc.;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Rampele de acces şi racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecinţă şi vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

- Lucrări de calibrare albie şi executie protectie maluri amonte şi aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Tipuri de betoane si clase de expunere		
Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 45+785

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Păduraru D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

Denumire planşă:

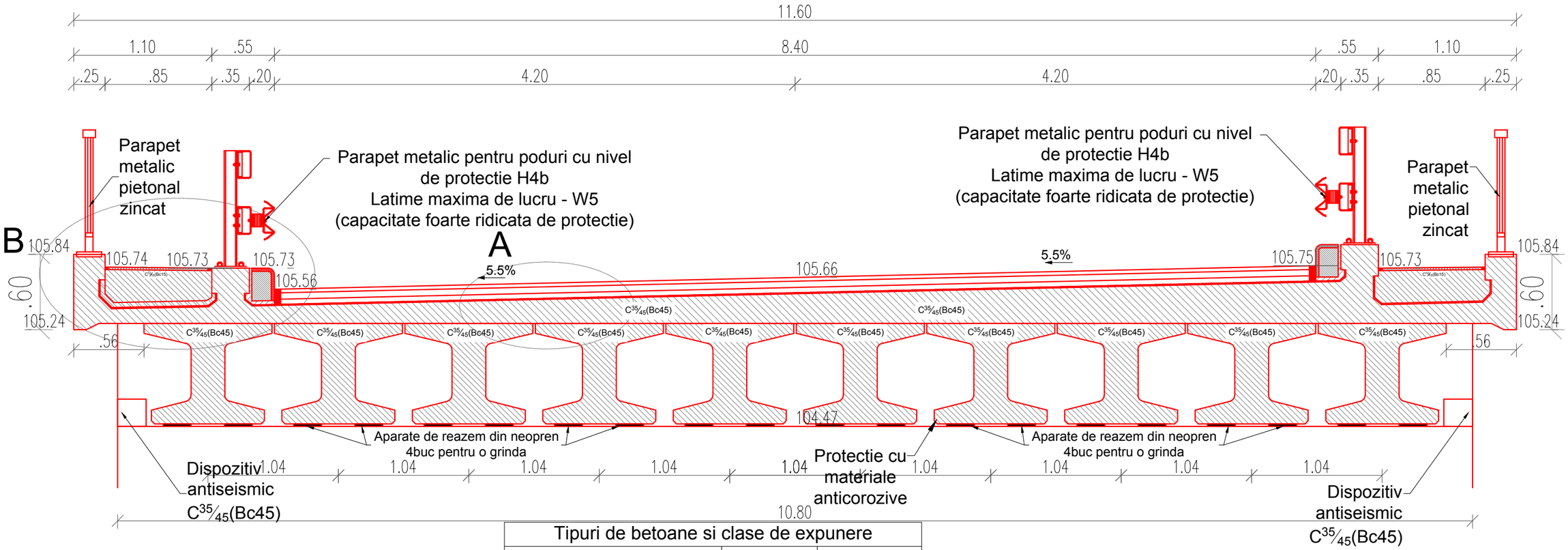
DISPOZITIE GENERALA POD

Planşa nr. P2

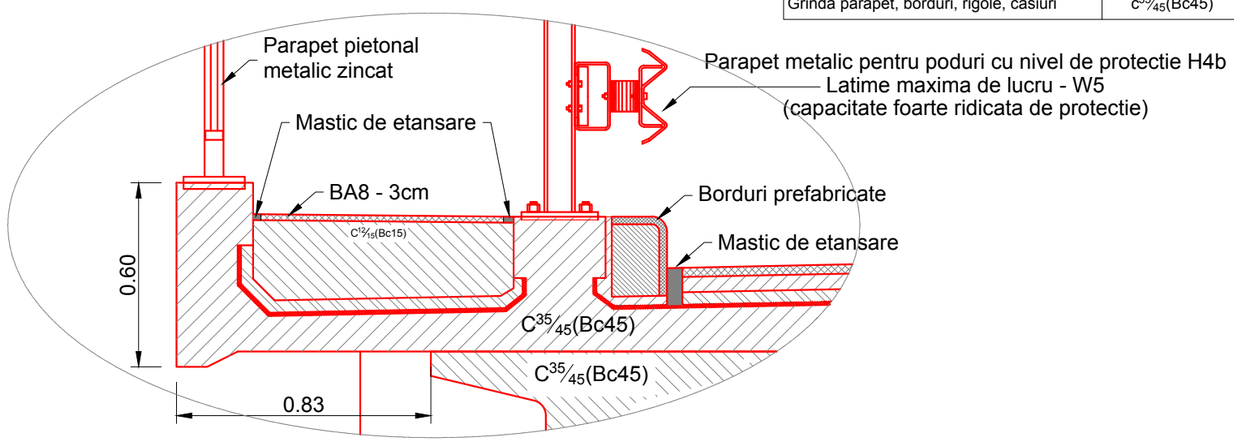
Cod:F2 - 7.3

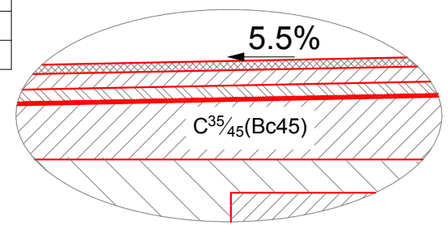
SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50



Tipuri de betoane si clase de expunere		
Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$c^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4



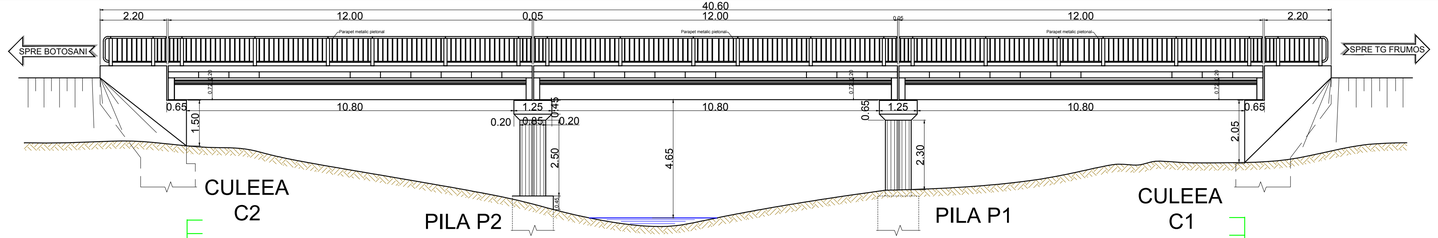


Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;

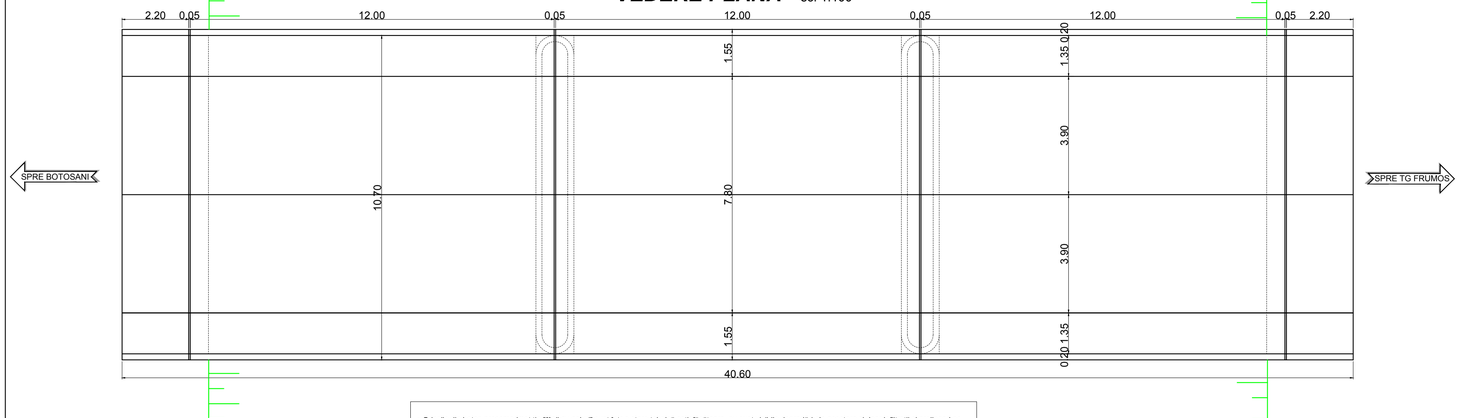
Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Placa de suprabetonare $C^{35}/_{45}$(Bc45);
Grinzi prefabricate din beton

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;** **AMPLASAMENT :** DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 45+785 **BENEFICIAR :** CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Faza proiect S.F.
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Apreotesei A.	1:20 1:50	SECTIUNE TRANSVERSALA SUPRASTRUCTURA POD	P3
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

RELEVEU POD KM 47+640 - VEDERE LATERALA - sc. 1:100



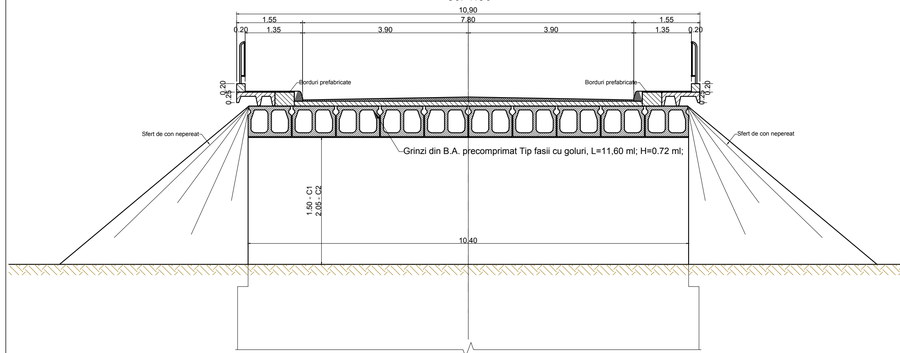
VEDERE PLANA - sc. 1:100



- Grinzile din beton precomprimat tip "fâşii cu goluri" sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare, nu sunt vizibile degradări ale acestora ci doar infiltraţii şi prelingeri pe suprafaţa acestora de la rosturile de dilataţie neetanşe, de la gurile de scurgere sau de la degradările căii şi a hidroizolaţiei, culoare neuniformă şi pete ale suprafeţei betonului.
- La intradosul şi pe partea laterală a consolelor de trotuar sunt vizibile infiltraţii, culoare neuniformă şi pete ale suprafeţei betonului.
- Datorită infiltraţiilor de la rosturile de dilataţie, bancheta culeilor precum şi riglele pilelor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă şi pete negre.
- Nu există dispozitive antiseismice, aparatele de reazem din neopren armat sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care au forma nedefinită.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar neţind adaptate ca lăţime la accesul pe trotuare.
- În aval de pod există un prag de fund din beton, distrus, fapt care a condus la scăderea talvegului şi dezgolirea fundaţiei pilei nr.2.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări.
- Trotuarele sunt din elemente prefabricate neetanşe, denivelate au îmbrăcămintea asfaltică degradată, golurile din trotuar sunt vizibile datorită neracordării corespunzătoare a acestora cu rampele, borduri cu fisuri şi exfolieri, parapet metalic cu degradari, soclul din beton armat fiind deteriorat.
- Nu sunt vizibile dispozitivele de acoperire ale rosturilor de dilataţie, ci doar crăpături în cale care indică poziţia rosturilor.
- Nu sunt vizibile gurile de scurgere şi nici la intrados tuburi de evacuare, apele colectate pe cale prelingându-se pe lângă borduri, depunând murdărie şi noroi.

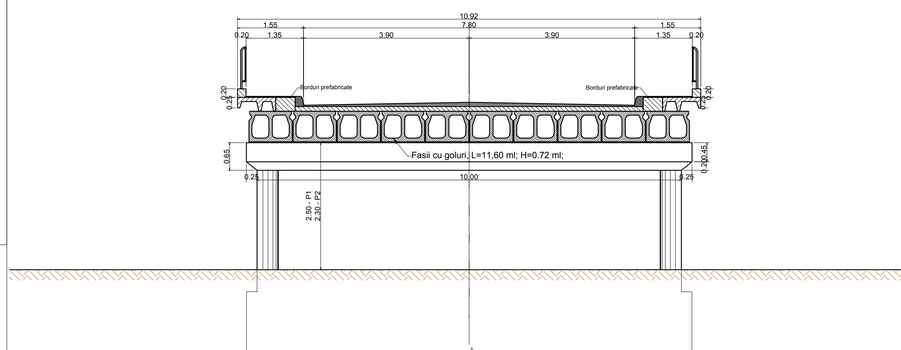
SECTIUNE TRANSVERSALA CULEI

sc. 1:50



SECTIUNE TRANSVERSALA PILE

sc. 1:50



Nr. proiect 1000/2015	
Faza proiect	S.F.
Planşa nr.	P1
Cod:F2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 47+640

BENEFICIAR : CNAIR -SA, prin D.R.D.P. Iasi;

Denumire planşă:

RELEVEU POD EXISTENT

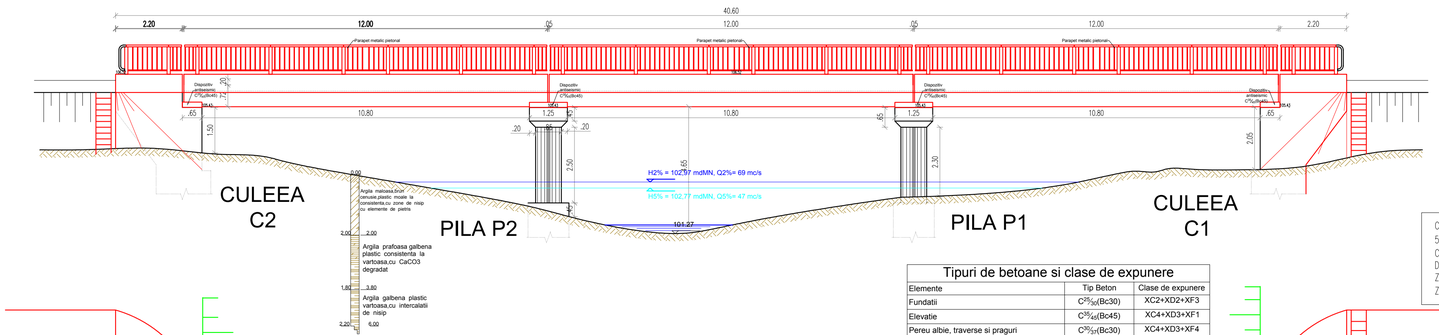
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

Scara: 1:50,1:100

Data: 2016

Proiectat	Ing. Apreotesei A.
Desenat	Ing. Apreotesei A.
Verificat	Ing. Pădurariu D.
Sef Proiect	Ing. Mălăi I.

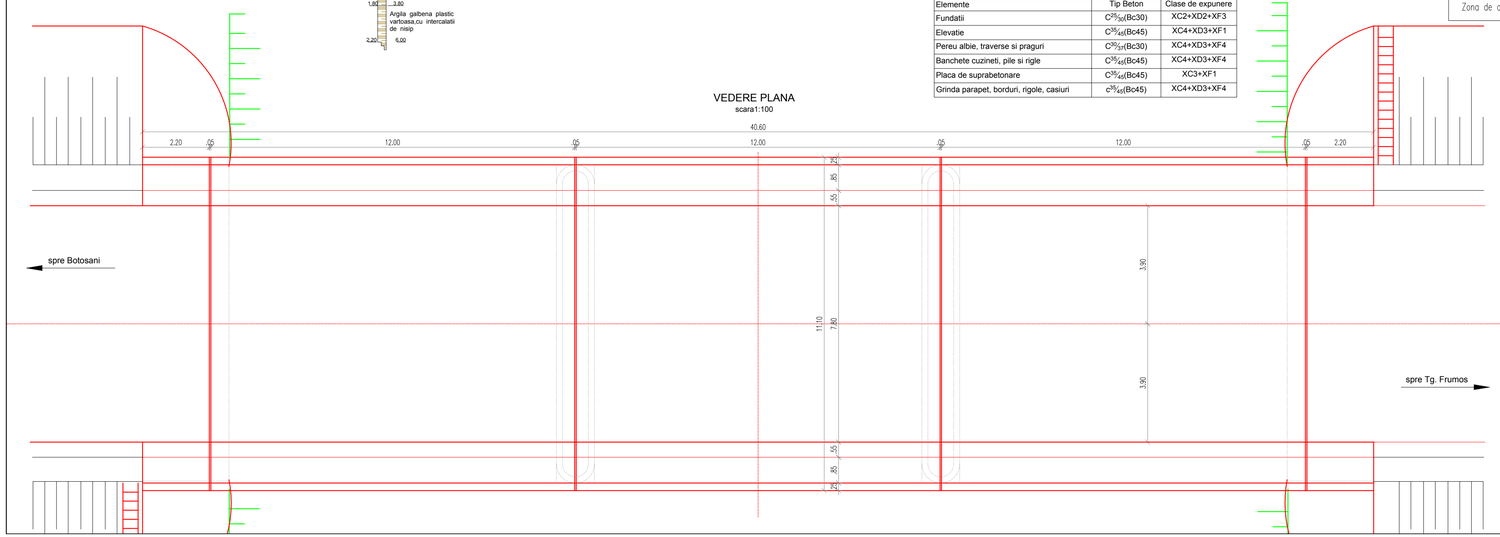
ELEVATIE
scara1:100



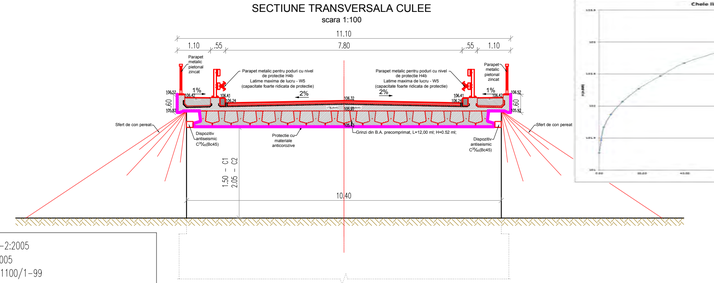
Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

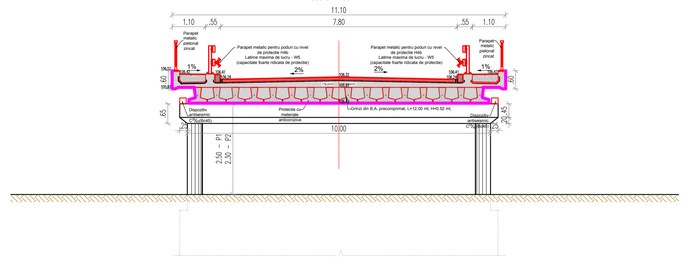
VEDERE PLANA
scara1:100

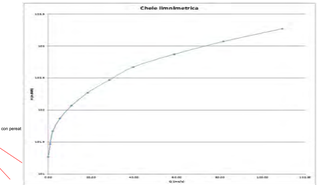


SECTIUNE TRANSVERSALA CULEE
scara 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA PILE
scara 1:100





Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0,7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera si instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparatii locale ale betonului, subzidiri,căptuseli si se va prevedea protectie anticorozivă pe toată suprafata infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor si amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m si înălțimea de 0,52 m si executia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă si funcțională, agremantate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la acelasi nivel atât pe cale cât si pe trotuar(fără elemente de racordare) si se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b si un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, executie consolă pentru dală precum si refacerea zidului de garda si a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cuneță dren, etc.;
- Realizarea scărilor si casiurilor
- Rampele de acces si racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință si vor fi prevazute cu lucrări de sustinere conform cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie, refacerea pragului de fund din aval și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

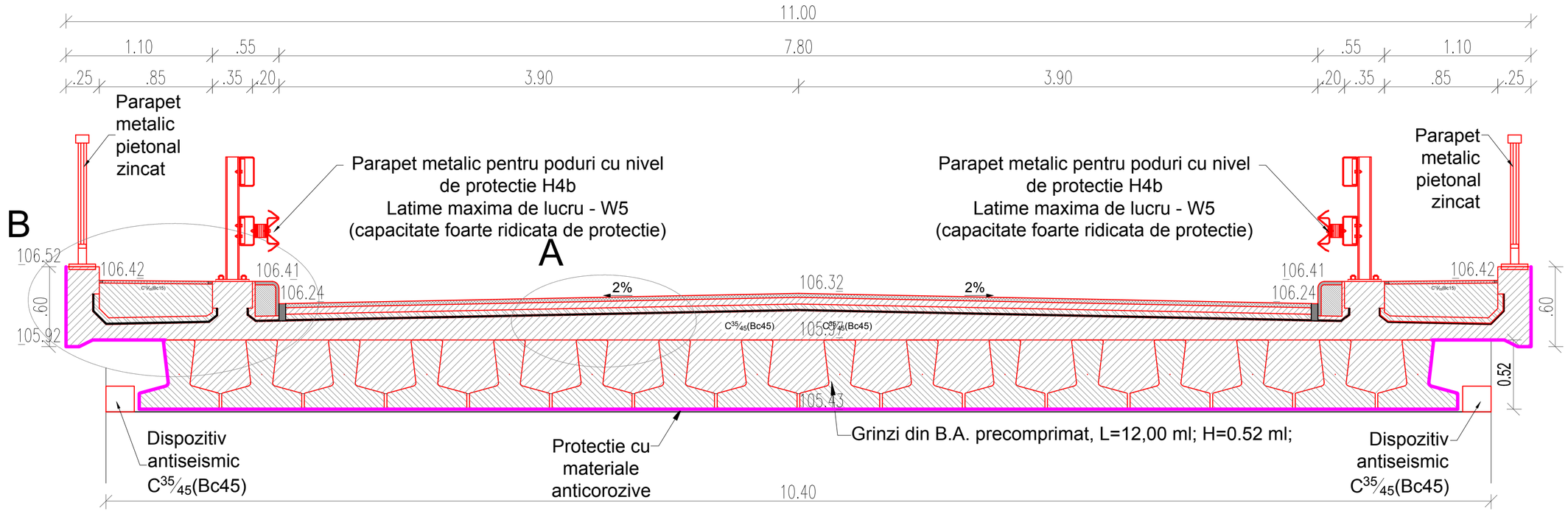
Nr. proiect	1000/2015
Faza proiect	S.F.
Planșa nr.	P2
Cod:P2 - 7.3	

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;
AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758 POD KM 47+640
BENEFICIAR : CNAIR -SA, prin D.R.D.P. Iasi:
Denumire planșă:
DISPOZITIE GENERALA

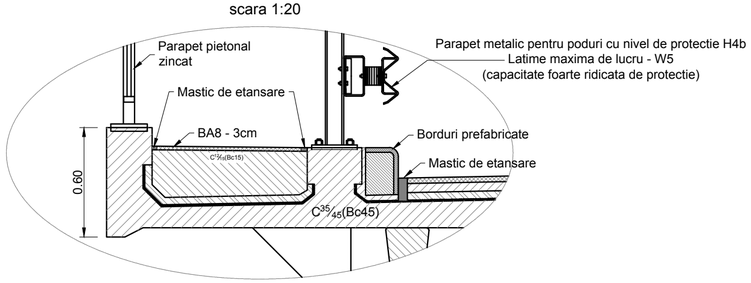
S.C. RUTIER CONEX XXI S.R.L.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Păduraru D.		
Sef Proiect	Ing. Mățâ I.	Data:	2016

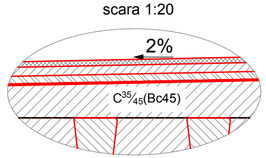
SECTIUNE TRANSVERSALA
sc. 1:50
SOLUTIE PROPUSA



DETALIU "B"
scara 1:20



DETALIU "A"
scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;
Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare $C^{35}/_{45}$ - 10 ~ 22cm;
Grinzi prefabricate din beton armat tip "⊥"
L = 12.00 ml, h = 0.72m - 16 buc

Tipuri de betoane si clase de expunere		
Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 47+640

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

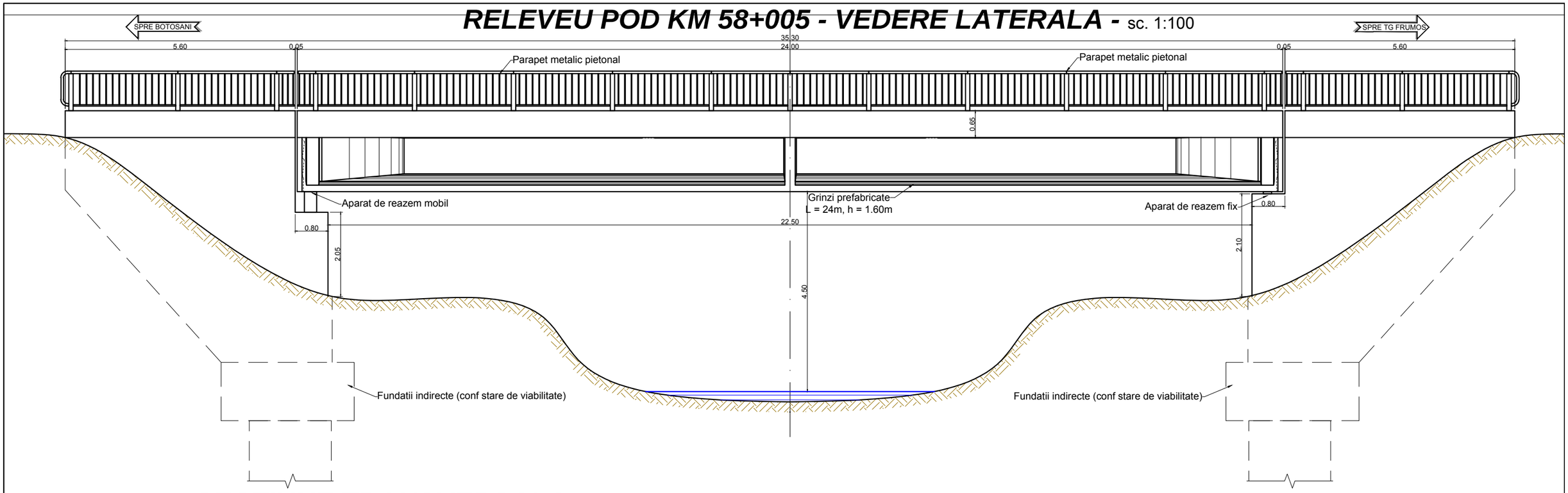
Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara:	1:20,1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.		
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Denumire planşă:
SECTIUNE TRANSVERSALA
SOLUTIA PROPUSA

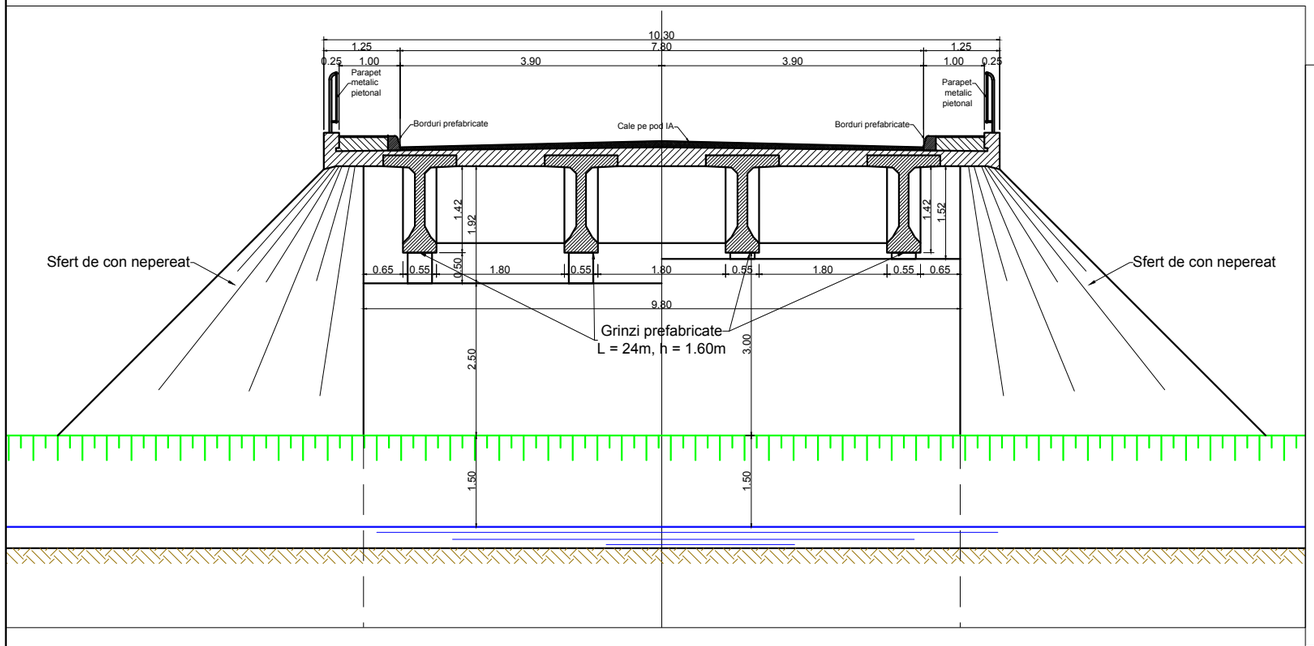
Planşa nr. P3

Cod:F2 - 7.3

RELEVEU POD KM 58+005 - VEDERE LATERALA - sc. 1:100

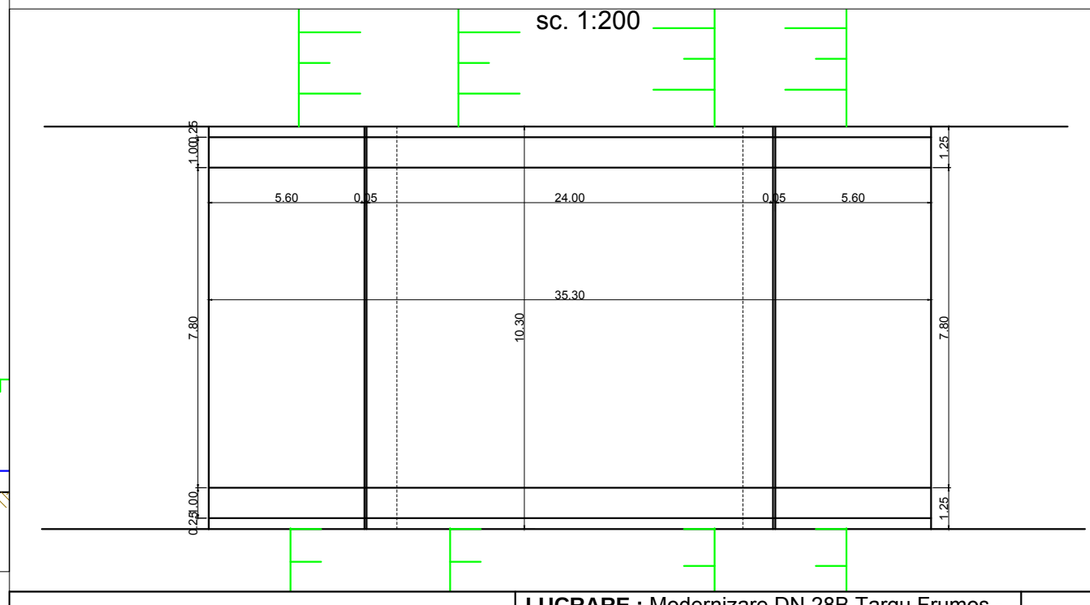


SECTIUNE TRANSVERSALA - sc. 1:100



VEDERE PLANA

sc. 1:200



- Suprastructura este constituită din 4 grinzi din beton precomprimat în stare bună, sunt sesizate infiltrații si carbonatări ale betonului în zona îmbinarilor prin placa de monolitizare și în zona rosturilor de dilatație.
- La intradosul consolelor de trotuar sunt prezente infiltrații,pete, carbonatări și exfolieri ale betonului.
- Datorită infiltrațiilor de la rosturile de dilatație, bancheta culeilor prezintă, pe partea laterală un aspect al betonului de culoare neuniformă și pete negre, precum și suprafețe de beton exfoliat, atât pe elevații cât și pe ziduri întoars.
- Nu există dispozitive antiseismice, banchetele sunt înglobate în murdărie, racordarea cu terasamentele este defectuoasă prin intermediul unor sferturi de con nepereate, care și-au pierdut forma.
- Nu exista lucrări de aparare sau dirijare a apei sub pod, albia fiind partial afuiată în secțiunea podului.
- Rampele de acces sunt stabile, fără probleme de stabilitate, dar nefiind adaptate ca lățime la accesul pe trotuare.
- Calea pe pod este din mixturi bituminoase, prezentand degradări minore.
- Trotuarele denivelate au îmbrăminte asfaltică degradată, borduri cu fisuri și exfolieri, parapet metalic cu degradari.
- Apele colectate de pe carosabil sunt evacuate prin guri de scurgere dreptunghiulare prin consola de trotuar.

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758**;**

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 58+005

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50,1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

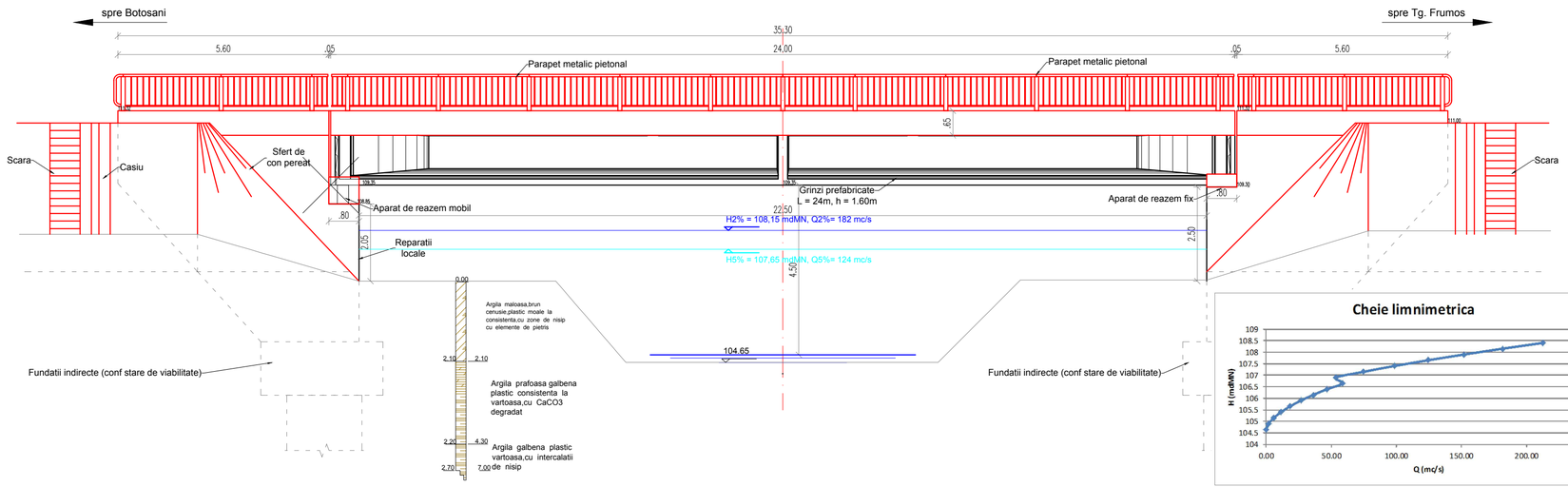
Denumire planşă:

RELEVEU POD EXISTENT

Planşa nr. P1

Cod:F2 - 7.3

ELEVATIE
scara1:100



Schema statica

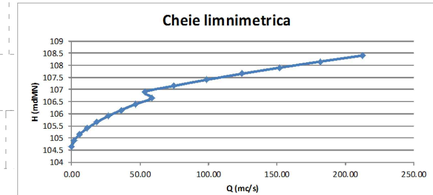


Convoi de calcul LM1 – conf. SR EN 1991-2:2005
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2:2005
CATEGORIA DE IMPORTANTA "B" – conf. SR 11100/1-99
Drum clasa tehnica III
ZONA SEISMICA: ag=0,2g; Tc=0.7s
Zona de amplasament – Z1 – conf. SR EN 1998-1:2004/NA-2008

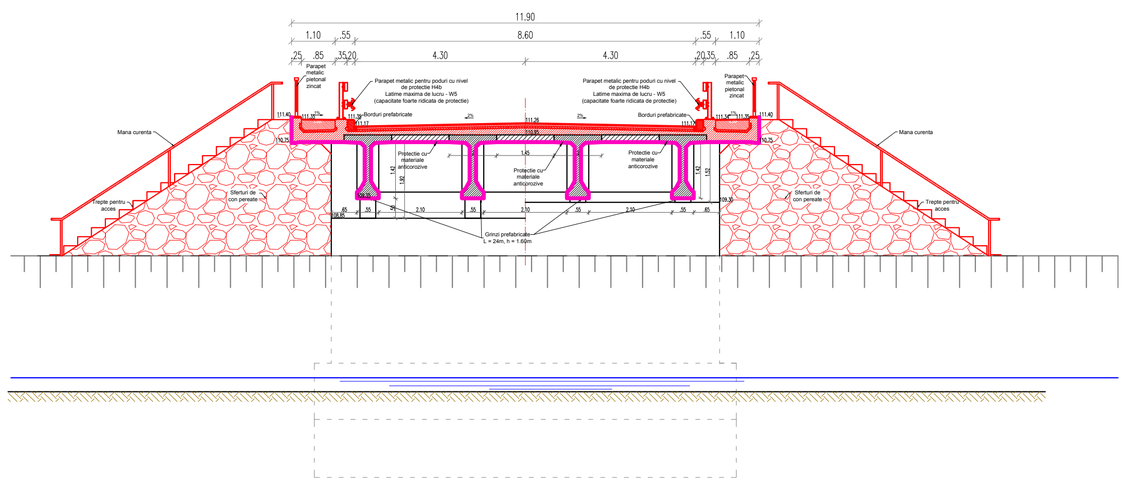
LUCRARI PROPUSE:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor înloarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

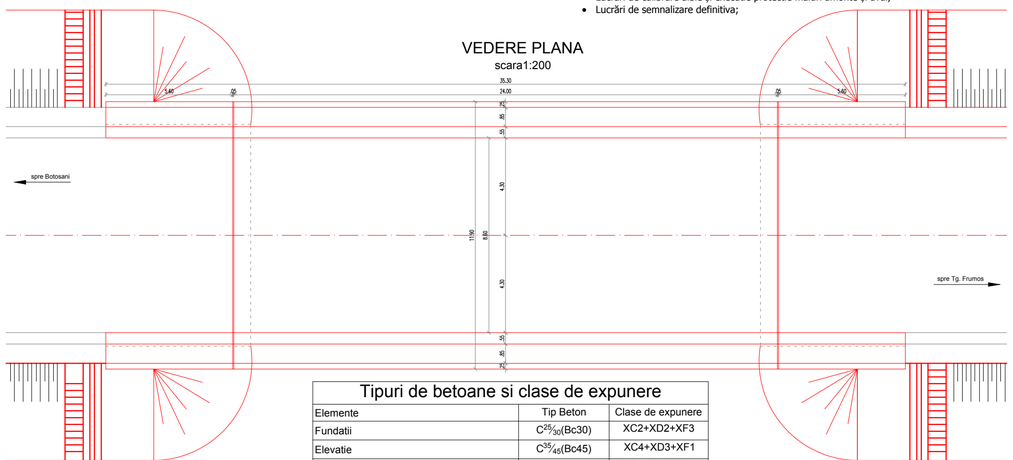
Cheile limnimetrica



SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



VEDERE PLANA
scara1:200



Tipuri de betoane si clase de expunere

Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;
AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 58+005
BENEFICIAR : CNAIR-SA. prin D.R.D.P. Iasi:

Nr. proiect 1000/2015 | Faza proiect S.F. | Planșa nr. P2 | Cod:F2 - 7.3

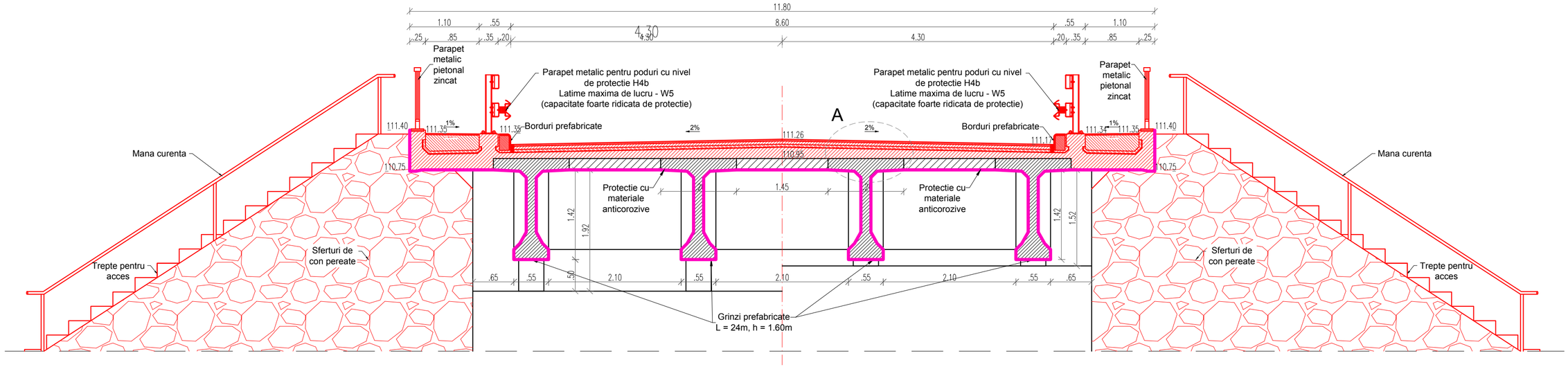
Denumire planșă: DISPOZITIE GENERALA

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

		Scara:	
Proiectat	Ing. Apreotesei A.		1:100
Desenat	Ing. Apreotesei A.		1:200
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mătă I.	Data: 2016	

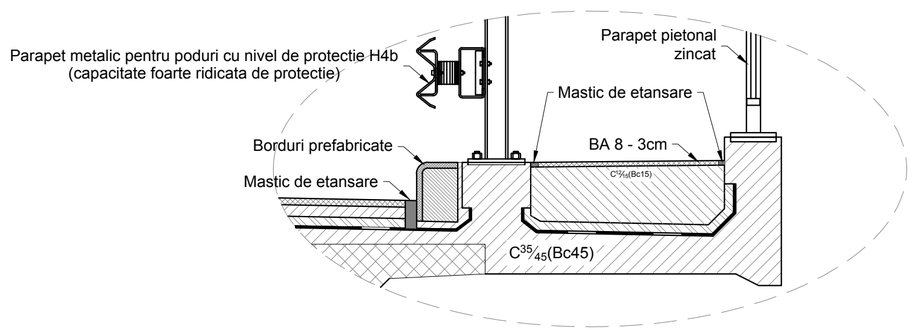
SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:50



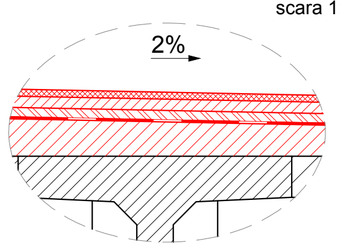
DETALIU "B"

scara 1:20



DETALIU "A"

scara 1:20



Beton asfaltic pentru poduri
- MAS16 - 4cm
- BAP - 4cm;

Sapa de protectie hidroizolatie BA 8 - 3cm;
Hidroizolatie pentru poduri;
Suprabetonare 35/45 - 9...18 cm;
Grinzi prefabricate din beton precomprimat tip "T"
L = 24.00 m, h = 1.60 m - 4 buc

Tipuri de betoane si clase de expunere		
Elemente	Tip Beton	Clase de expunere
Fundatii	$C^{25}/_{30}$(Bc30)	XC2+XD2+XF3
Elevatie	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF1
Pereu albie, traverse si praguri	$C^{30}/_{37}$(Bc30)	XC4+XD3+XF4
Banchete cuzineti, pile si rigle	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4
Placa de suprabetonare	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC3+XF1
Grinda parapet, borduri, rigole, casiuri	$C^{35}/_{45}$(Bc45)	XC4+XD3+XF4

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758
POD KM 58+005

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Faza proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Padurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	

Scara: 1:120, 1:50

Data: 2016

Denumire planşă: SECTIUNE TRANSVERSALA SUPRASTRUCTURA

Planşa nr. P3

Cod:F2 - 7.3

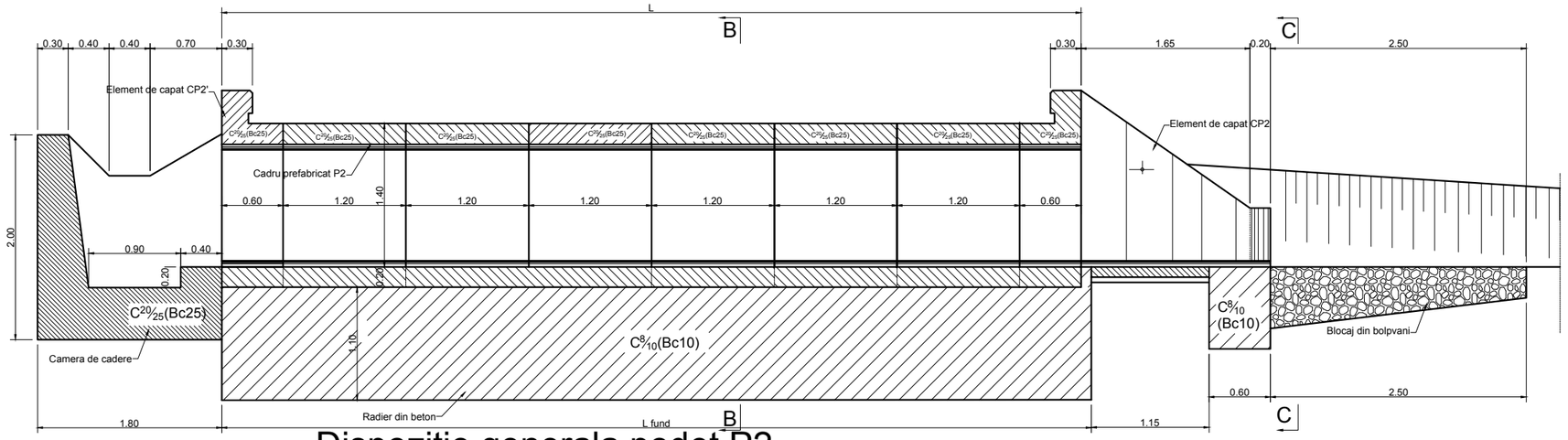
Nr. Crt	Poz. Km	Podet existent	Dimensiune
1	km 5+900	dalat	1.5
2	km 7+580	dalat	2
3	km 9+385	tubular	1
4	km 9+510	dalat	0.6
5	km 11+710	dalat	0.5
6	km 12+770	dalat	0.6
7	km 12+900	dalat	1
8	km 13+322	dalat	1
9	km 15+010	dalat	1.1
10	km 15+640	tubular	1.6
11	km 15+800	dalat	1.5
12	km 16+380	dalat	0.5
13	km 16+635	tubular	0.5
14	km 17+125	dalat	0.9
15	km 17+330	tubular	0.5
16	km 17+900	dalat	1.5
17	km 18+270	dalat	1
18	km 18+875	tubular	1
19	km 19+395	dalat	1
20	km 19+750	tubular	0.6
21	km 20+585	tubular	0.6
22	km 22+025	dalat	1
23	km 22+665	dalat	2.5
24	km 23+905	dalat	1.2
25	km 24+685	tubular	0.8
26	km 25+130	tubular	0.5
27	km 29+580	tubular	0.8
28	km 33+780	dalat	1
29	km 34+980	boltit	0.8
30	km 35+205	boltit	0.8
31	km 35+930	dalat	1.7

Nr. Crt	Poz. Km	Podet existent	Dimensiune
32	km 39+305	dalat	1
33	km 39+600	boltit	1
34	km 39+900	dalat	1
35	km 40+025	dalat	1
36	km 47+390	ovoidal	1
37	km 50+030	dalat	1
38	km 50+250	boltit	1
39	km 50+470	dalat	1.1
40	km 50+630	dalat	1
41	km 50+740	boltit	1
42	km 51+225	tubular	1
43	km 52+515	boltit	1
44	km 53+060	boltit	1
45	km 53+520	boltit	2
46	km 53+790	tubular	1
47	km 54+475	dalat	1.45
48	km 54+675	dalat	1.8
49	km 54+970	tubular	1
50	km 56+220	tubular	1
51	km 59+645	dalat	1
52	km 60+250	boltit	1.2
53	km 60+600	boltit	0.9
54	km 61+255	boltit	1.5
55	km 62+100	boltit	1.3
56	km 63+165	tubular	1
57	km 66+830	boltit	1.3
58	km 67+025	boltit	0.85
59	km 67+375	boltit	0.9
60	km 69+465	dalat	0.9
61	km 70+125	dalat	0.9
62	km 71+130	dalat	1

Dispozitie generala podet P2
cu camera de cadere amonte si aripi in aval

sc. 1:50

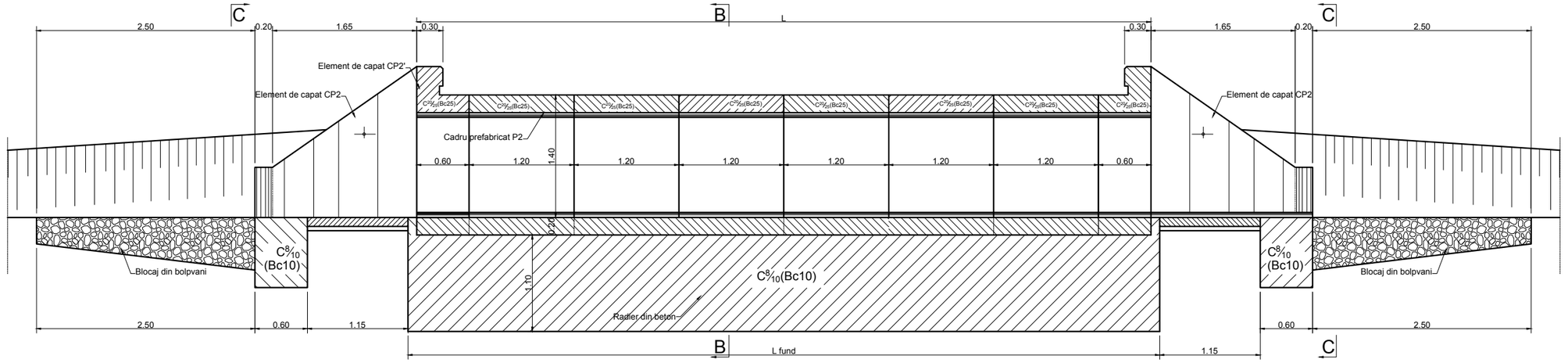
Sectiunea A - A



Dispozitie generala podet P2
cu aripi amonte si aval

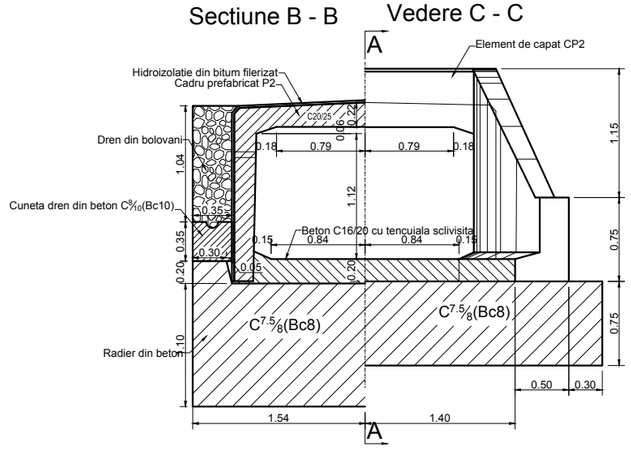
sc. 1:50

Sectiunea A - A



Sectiune B - B

Vedere C - C



Beton	$C^{20}/_{25}$(BC25)
Otel beton	OB37
Clasa de expunere	2a
Grad de impermeabilitate	P4
Grad de gelivitate	-
Tip de ciment	I32.5,II/A-S,II/A-L, II/A-V, 32.5R/42.5
Raport a/c	0.50

Beton	C8/10(Bc10)
Otel beton	-
Clasa de expunere	1a
Grad de impermeabilitate	-
Grad de gelivitate	-
Tip de ciment	II/B, II/A, III/A,IV/A, V/A, 32.5
Raport a/c	-

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : CNAIR.-SA. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

Proiectat	Ing. Apreotesei A.	Scara: 1:50
Desenat	Ing. Apreotesei A.	
Verificat	Ing. Pădurariu D.	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016

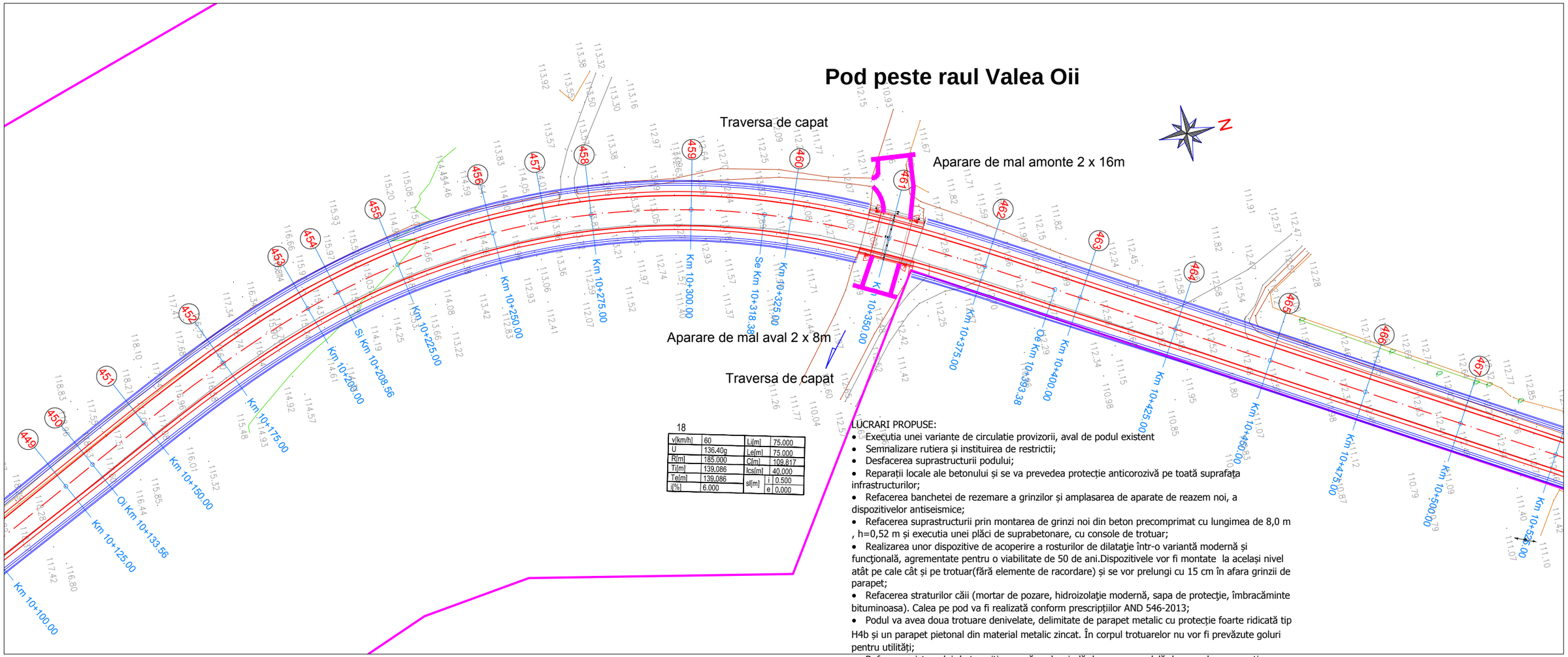
Denumire planşă: Dispozitie generala podet casetat tip P2

Planşa nr. PD1

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



18			
v[km/h]	60	Li[m]	75.000
U	136.40g	Le[m]	75.000
R[m]	185.000	C[m]	109.817
Ti[m]	139.086	Ics[m]	40.000
Te[m]	139.086	sl[m]	i 0.500
i[%]	6.000		e 0.000

LUCRARI PROPUSE:

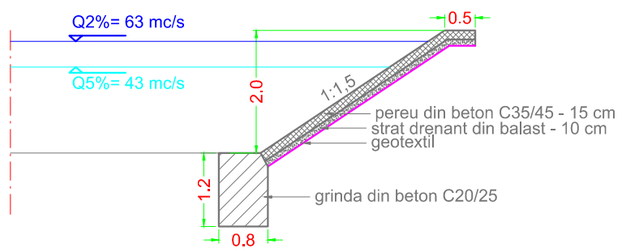
- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 8,0 m , h=0,52 m și executia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100

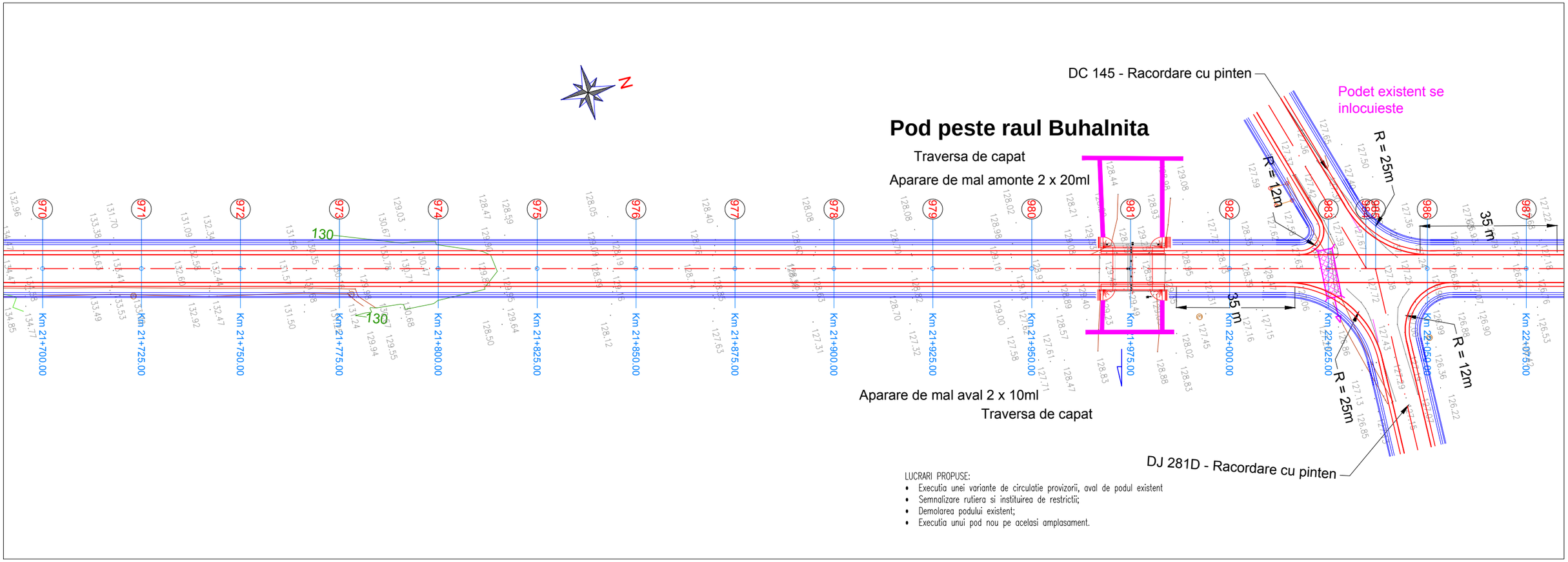


Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

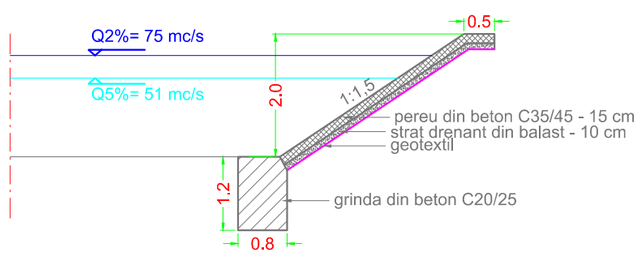
S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.		**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	Nr. proiect 1000/2015 Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara: 1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie POD KM 10+345	Planşa nr. P0
Desenat	Ing. Furdui E.			
Verificat	Ing. Pădurariu D.			
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:

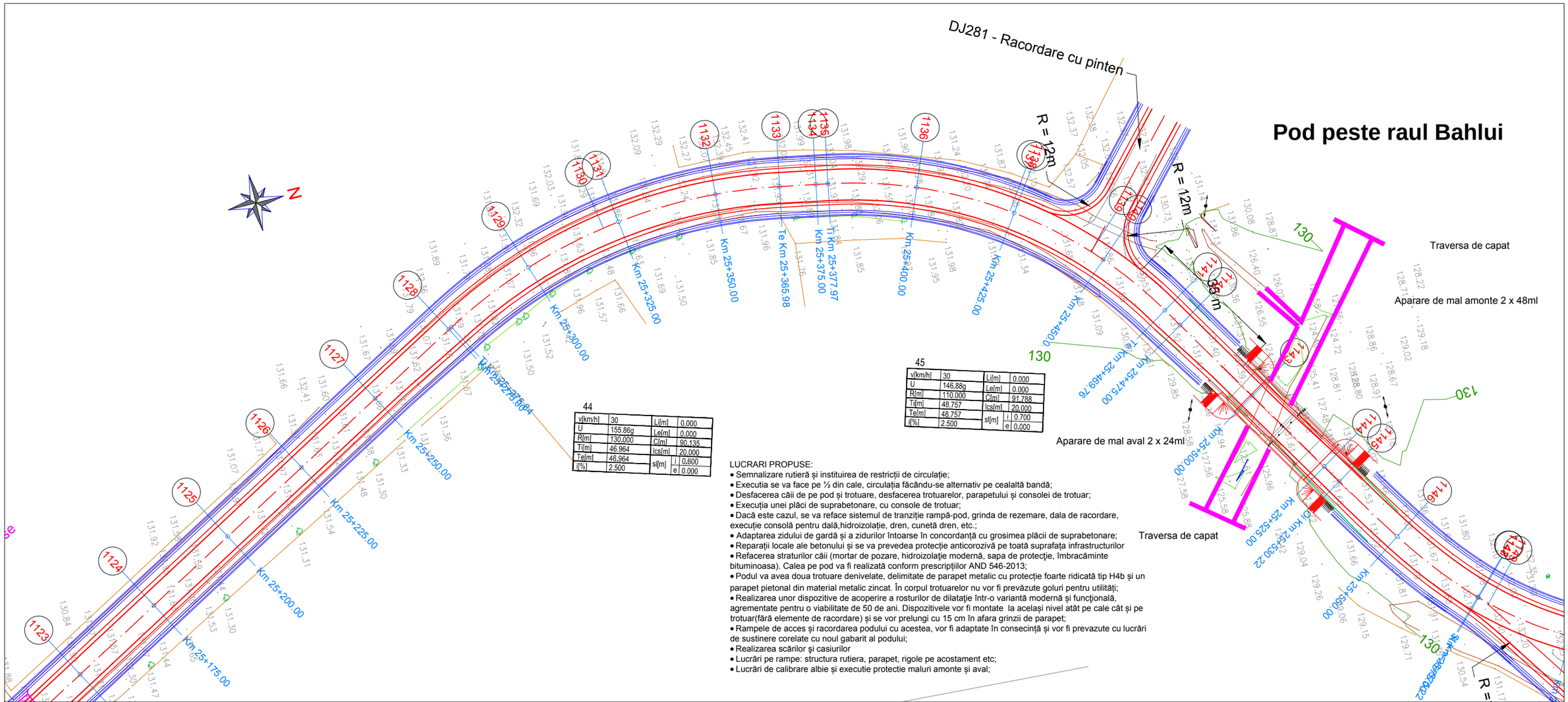
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie POD KM 21+965	P0
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

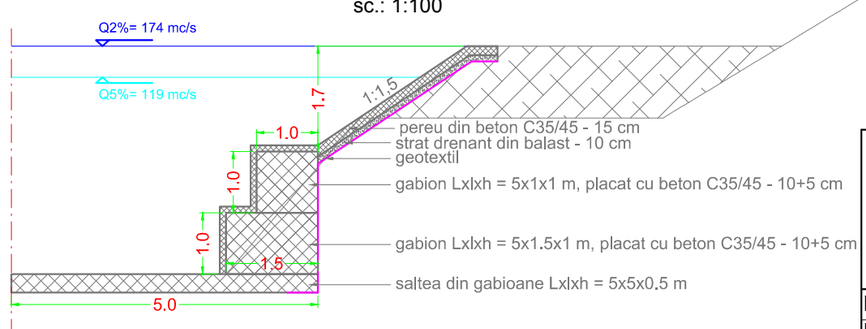


v[km/h]	30	Li[m]	0.000
U	155.86g	Le[m]	0.000
R[m]	130.000	C[m]	90.135
Ti[m]	46.964	lcs[m]	20.000
Te[m]	46.964	si[m]	i 0.600
I[%]	2.500		e 0.000

v[km/h]	30	Li[m]	0.000
U	146.88g	Le[m]	0.000
R[m]	110.000	C[m]	91.788
Ti[m]	48.757	lcs[m]	20.000
Te[m]	48.757	si[m]	i 0.700
I[%]	2.500		e 0.000

LUCRARI PROPUSE:
- Semnalizare rutieră şi instituirea de restricţii de circulaţie;
- Executia se va face pe ½ din cale, circulaţia făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod şi trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului şi consolei de trotuar;
- Execuţia unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziţie rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuţie consolă pentru dală,hidroizolaţie, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă şi a zidurilor întoarse în concordanţă cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparaţii locale ale betonului şi se va prevedea protecţie anticorozivă pe toată suprafaţa infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolaţie modernă, sapa de protecţie, îmbracăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripţiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecţie foarte ridicată tip H4b şi un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilităţi;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie într-o variantă modernă şi funcţională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la acelaşi nivel atât pe cale cât şi pe trotuar(fără elemente de racordare) şi se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces şi racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecinţă şi vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor şi casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie şi executie protectie maluri amonte şi aval;

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.			**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758; **AMPLASAMENT :** DN 28B, Km 0+000 - 76+758 **BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planşă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie POD KM 25+495
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

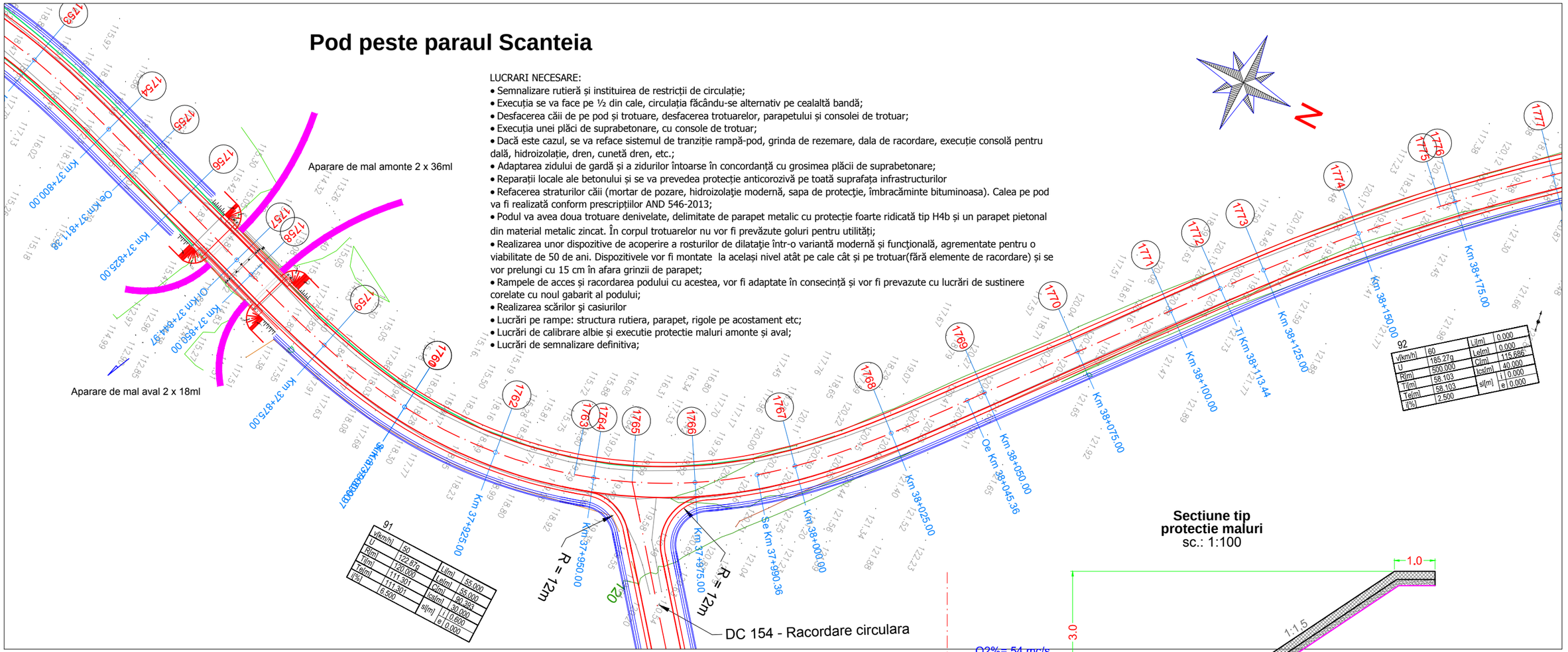
Nr. proiect	1000/2015
Fază proiect	S.F.
Planşa nr.	P0
Cod:F2 - 7.3	

Spre Tg. Frumos (E583)

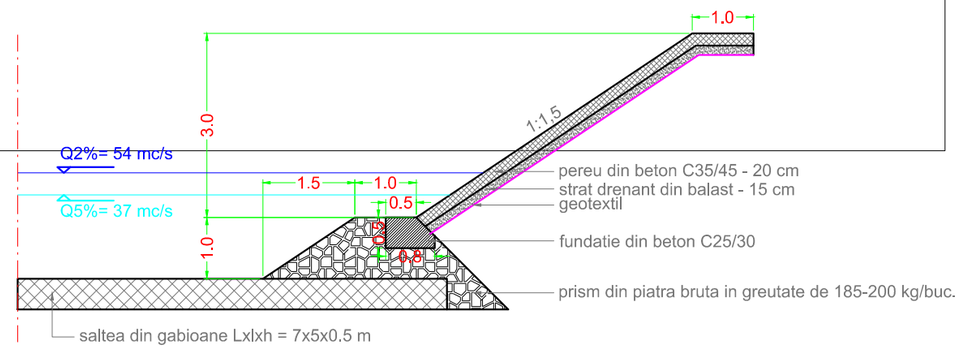
Spre Botosani

Pod peste paraul Scanteia

LUCRARI NECESARE:
- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;



Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

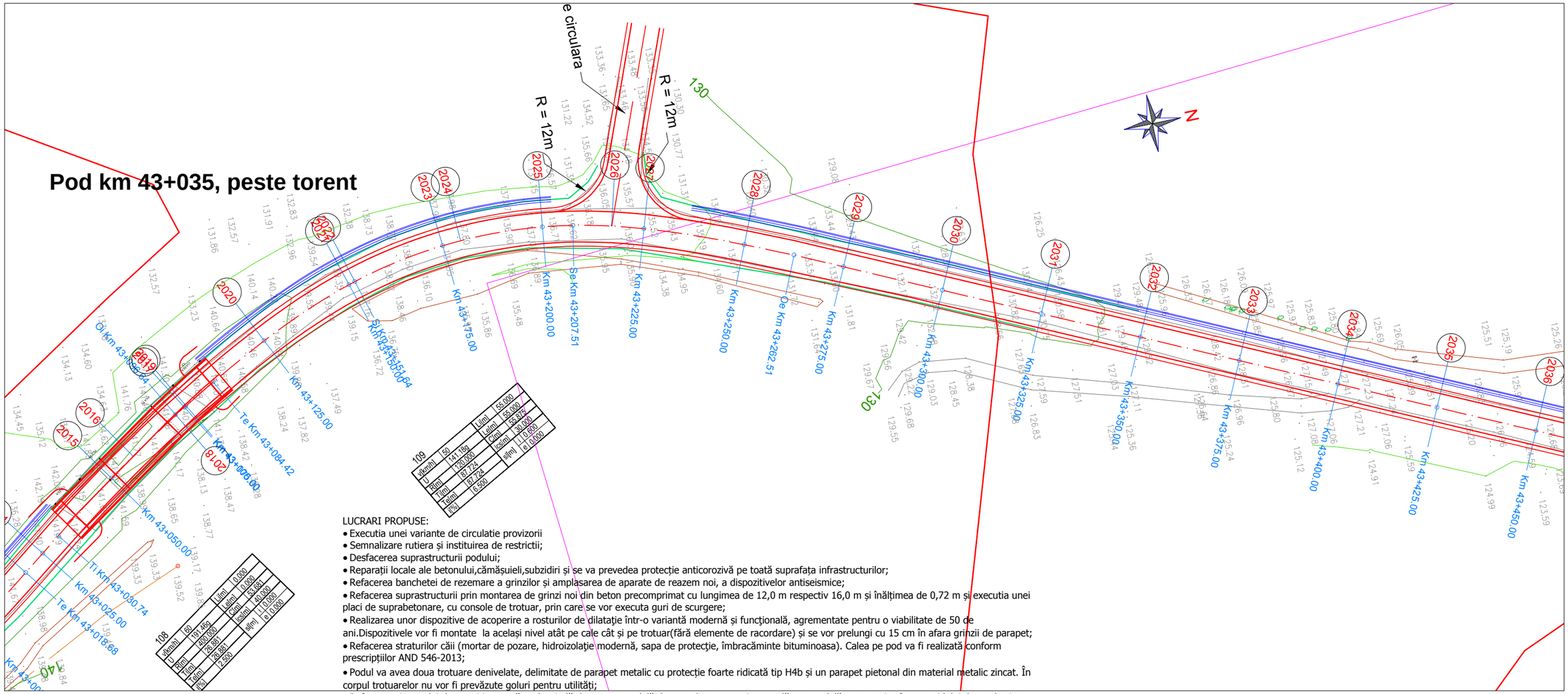
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planșă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie POD KM 37+835
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planșa nr. P0

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului,cămășuieli,subzidiri și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m respectiv 16,0 m și înălțimea de 0,72 m și executia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

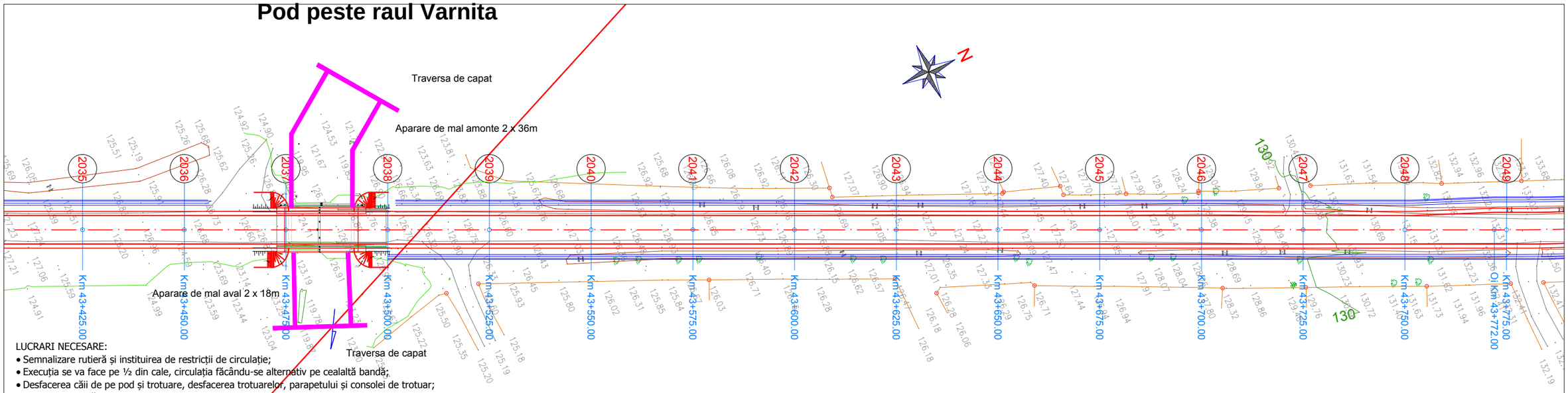
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.			Denumire planşă:	Planşa nr.
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie POD KM 43+035	P0
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

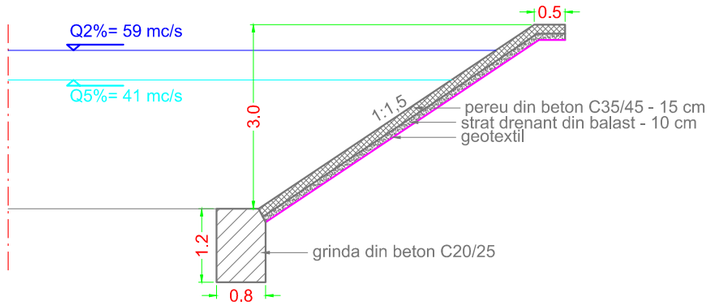
Pod peste raul Varnita



LUCRARI NECESARE:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbracăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:

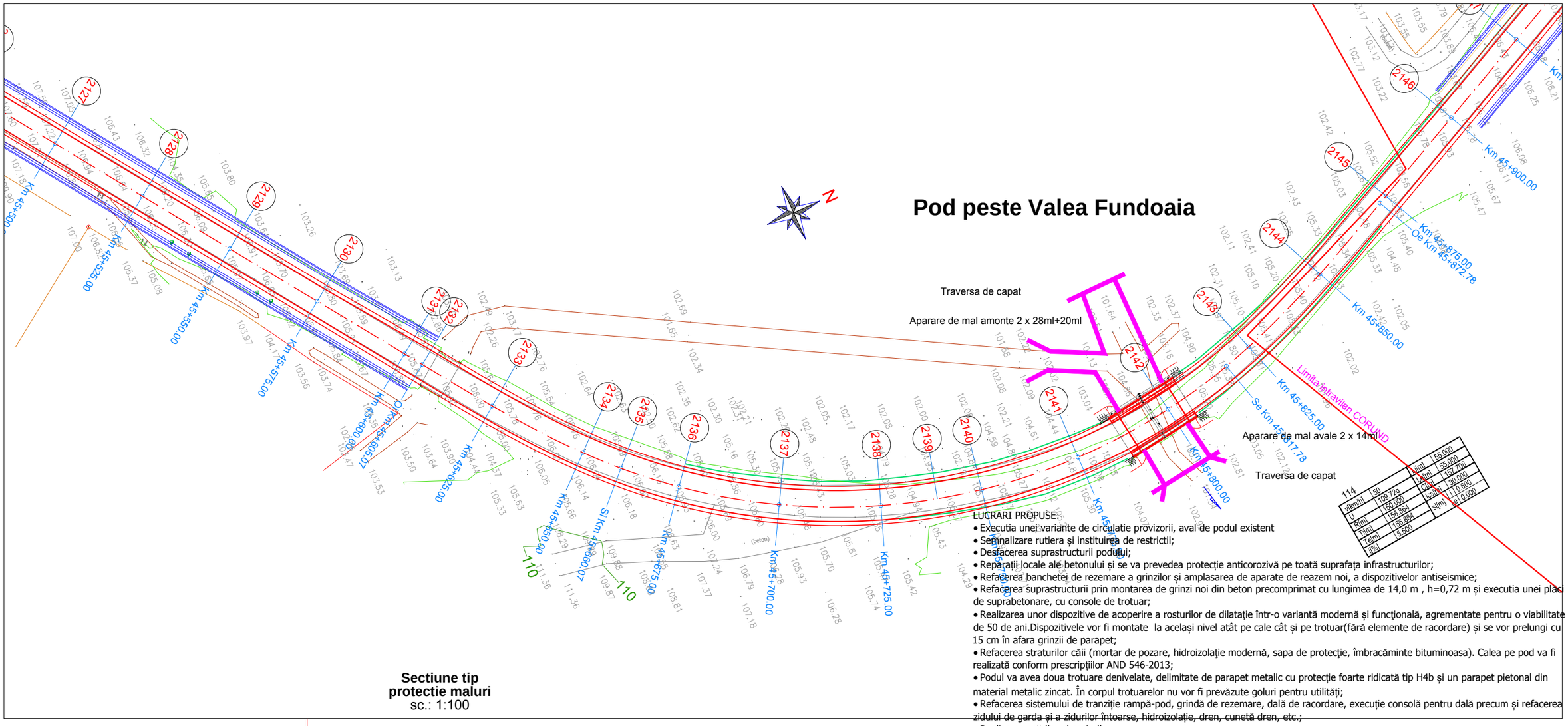
- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.				P0
Verificat	Ing. Pădurariu D.		1:1000	Plan de situatie POD KM 43+475	
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani



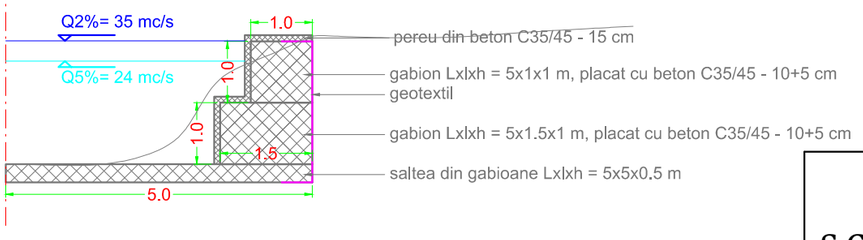
114			
Vtk(m/s)	50	Vlml	55.000
Q	109.729	Vlml	55.000
Rlml	150.000	Calml	157.708
Rlml	156.864	Fsalml	130.000
Telml	159.864		110.000
I[%]	15.500	slml	0.000

LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 14,0 m , h=0,72 m și executia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;

- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

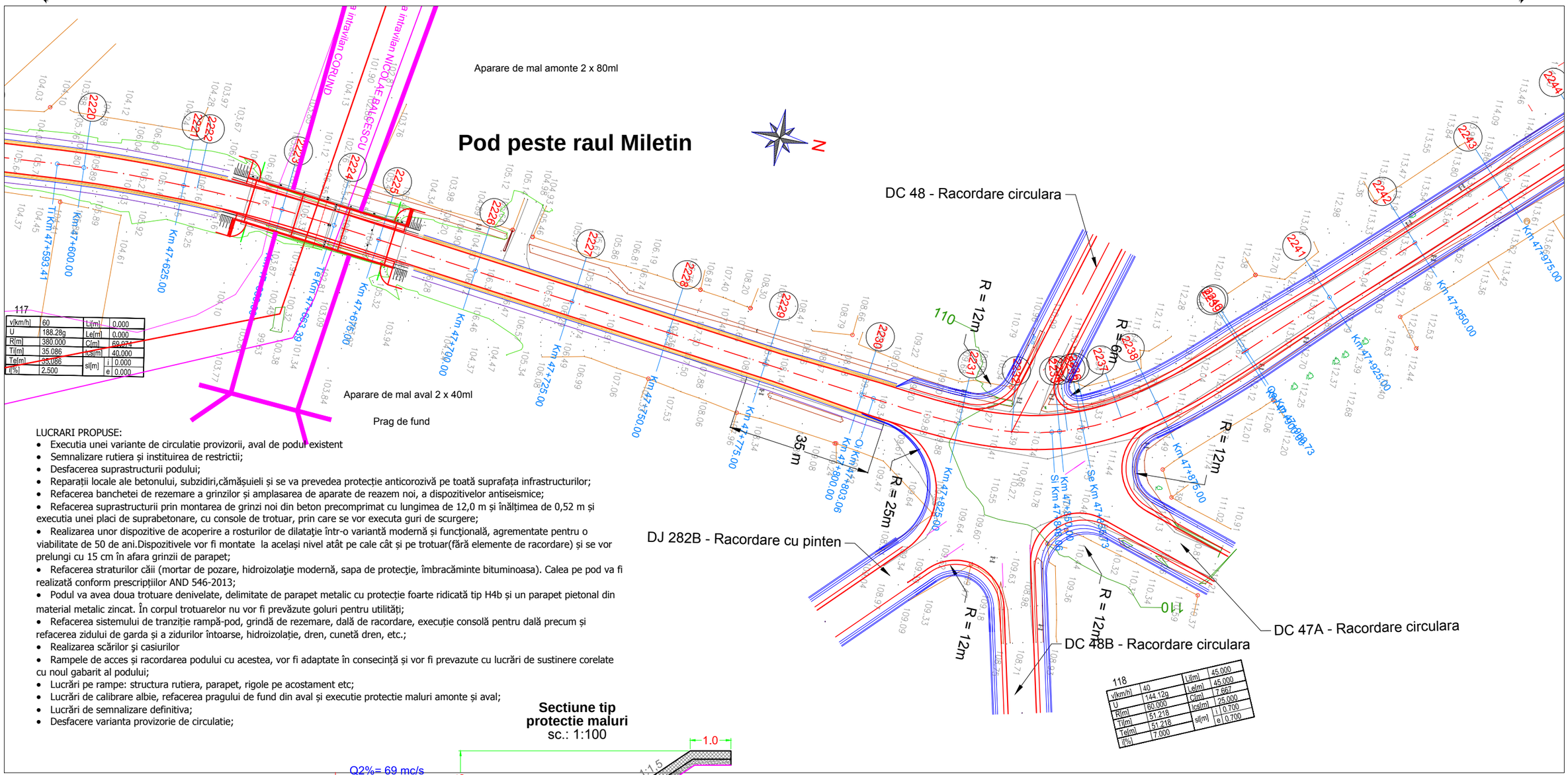
Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
				BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	Denumire planşă:	Planşa nr.
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Plan de situatie POD KM 45+785	P0
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

Spre Botosani

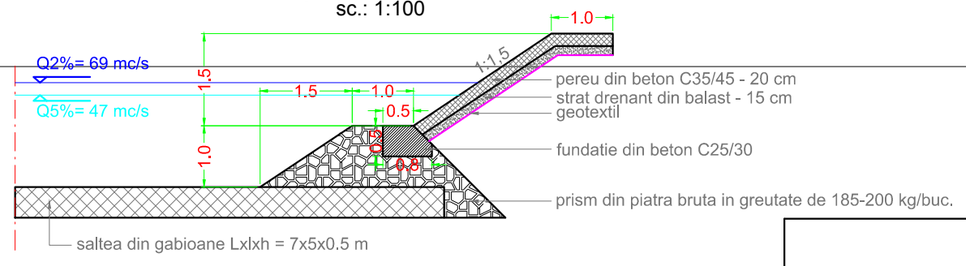
Pod peste raul Miletin



LUCRARI PROPUSE:

- Executia unei variante de circulatie provizorii, aval de podul existent
- Semnalizare rutiera și instituirea de restrictii;
- Desfacerea suprastructurii podului;
- Reparații locale ale betonului, subziduri,cămășuieli și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor;
- Refacerea banchetei de rezemare a grinzilor și amplasarea de aparate de reazem noi, a dispozitivelor antiseismice;
- Refacerea suprastructurii prin montarea de grinzi noi din beton precomprimat cu lungimea de 12,0 m și înălțimea de 0,52 m și executia unei placi de suprabetonare, cu console de trotuar, prin care se vor executa guri de scurgere;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani.Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Refacerea sistemului de tranziție rampă-pod, grindă de rezemare, dală de racordare, execuție consolă pentru dală precum și refacerea zidului de garda și a zidurilor întoarse, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie, refacerea pragului de fund din aval și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;
- Desfacere varianta provizorie de circulatie;

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.

LUCRARE : Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;

AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758

BENEFICIAR : CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;

Nr. proiect 1000/2015

Fază proiect S.F.

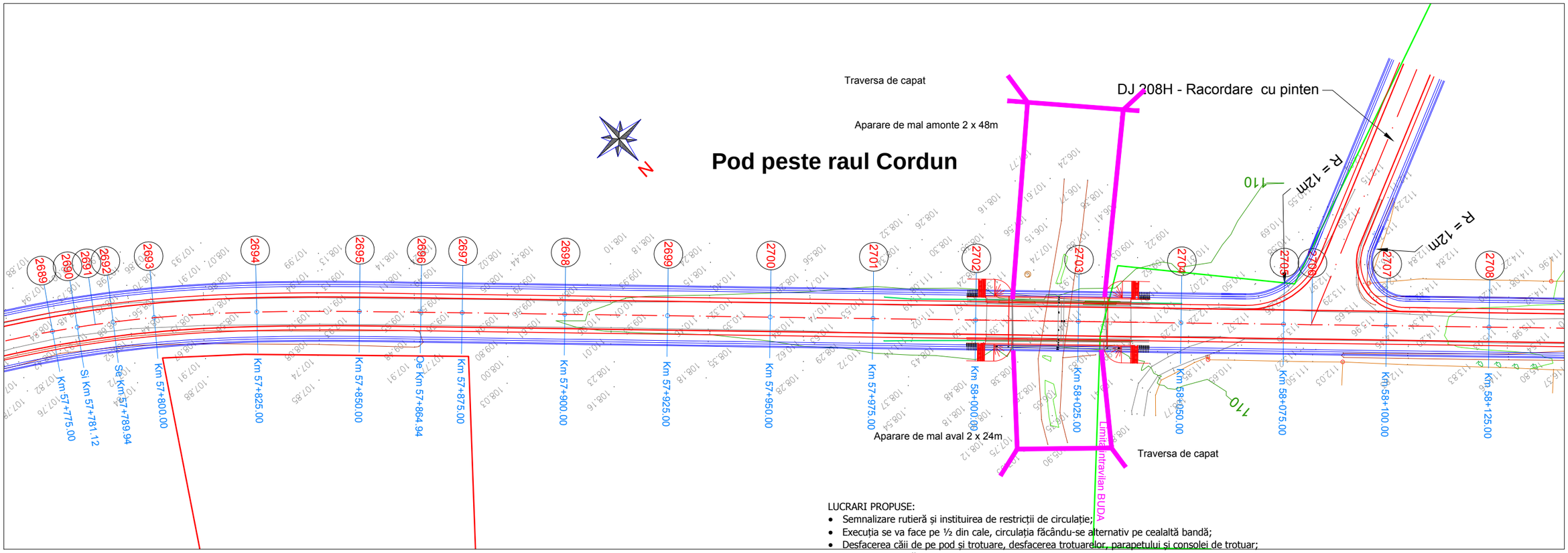
Proiectat	Ing. Furdui E.	Scara:	Denumire planșă:
Desenat	Ing. Furdui E.	1:1000	Plan de situatie POD KM 47+640
Verificat	Ing. Pădurariu D.		
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.	Data: 2016	

Planșa nr. P0

Cod:F2 - 7.3

Spre Tg. Frumos (E583)

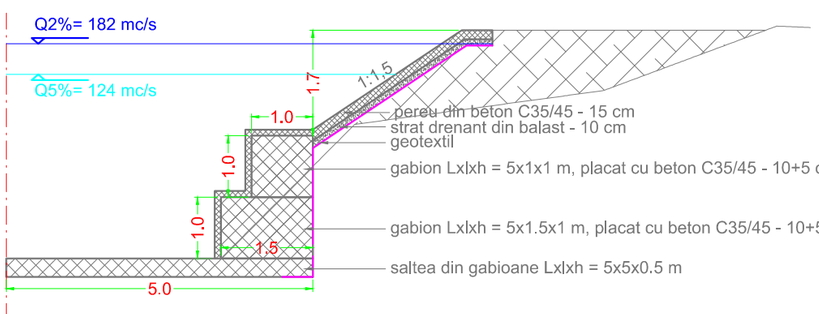
Spre Botosani



LUCRARI PROPUSE:

- Semnalizare rutieră și instituirea de restricții de circulație;
- Execuția se va face pe ½ din cale, circulația făcându-se alternativ pe cealaltă bandă;
- Desfacerea căii de pe pod și trotuare, desfacerea trotuarelor, parapetului și consolei de trotuar;
- Execuția unei plăci de suprabetonare, cu console de trotuar;
- Dacă este cazul, se va reface sistemul de tranziție rampă-pod, grinda de rezemare, dala de racordare, execuție consolă pentru dală, hidroizolație, dren, cunetă dren, etc.;
- Adaptarea zidului de gardă și a zidurilor întoarse în concordanță cu grosimea plăcii de suprabetonare;
- Reparații locale ale betonului și se va prevedea protecție anticorozivă pe toată suprafața infrastructurilor
- Refacerea straturilor căii (mortar de pozare, hidroizolație modernă, sapa de protecție, îmbrăcăminte bituminoasa). Calea pe pod va fi realizată conform prescripțiilor AND 546-2013;
- Podul va avea doua trotuare denivelate, delimitate de parapet metalic cu protecție foarte ridicată tip H4b și un parapet pietonal din material metalic zincat. În corpul trotuarelor nu vor fi prevăzute goluri pentru utilități;
- Realizarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație într-o variantă modernă și funcțională, agrementate pentru o viabilitate de 50 de ani. Dispozitivele vor fi montate la același nivel atât pe cale cât și pe trotuar(fără elemente de racordare) și se vor prelungi cu 15 cm în afara grinzii de parapet;
- Rampele de acces și racordarea podului cu acestea, vor fi adaptate în consecință și vor fi prevazute cu lucrări de sustinere corelate cu noul gabarit al podului;
- Realizarea scărilor și casiurilor
- Lucrări pe rampe: structura rutiera, parapet, rigole pe acostament etc;
- Lucrări de calibrare albie și executie protectie maluri amonte și aval;
- Lucrări de semnalizare definitiva;

Sectiune tip protectie maluri
sc.: 1:100



Legenda:

- Podete proiectate
- Gura de scurgere
- Rigola cu placuta carosabila
- Sant trapezoidal pereat cu beton
- Parapet metalic zincat
- Trotuar
- Tonson consolidare drum
- Drenuri

Sistem de proiectie stereografica: STEREO 70
Sistem de referinta altimetrica: Marea Neagra 1970

S.C. RUTIER - CONEX XXI S.R.L.				**LUCRARE :** Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 - 76+758;	Nr. proiect 1000/2015
				AMPLASAMENT : DN 28B, Km 0+000 - 76+758	Fază proiect S.F.
Proiectat	Ing. Furdui E.		Scara:	**BENEFICIAR :** CNAIR S.A. prin D.R.D.P. Iasi;	
Desenat	Ing. Furdui E.		1:1000	Denumire planşă: Plan de situatie POD KM 58+005	Planşa nr. P0
Verificat	Ing. Pădurariu D.				
Sef Proiect	Ing. Mâţă I.		Data: 2016		Cod:F2 - 7.3

Anexa

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL CATEGORIILOR DE OBIECTE

CAP 4.1. LUCRARI DE BAZA

Nr. crt	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrari fara TVA	TVA	Valoarea pe categorii de lucrari INCLUSIV TVA
		Lei	**Lei**	**Lei**
I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
1	**LUCRARI DE DRUMURI**			
2	**LUCRARI DE PODURI**			
3	**LUCRARI DE CONSOLIDARE**			
TOTAL I				

Ofertant,

Anexa

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR
LUCRARI DE DRUMURI

Nr. crt	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrari fara TVA	TVA	Valoarea pe categorii de lucrari INCLUSIV TVA
		Lei	Lei	Lei
OB.1.	LUCRARI PREGATITOARE			
OB.2.	AMENAJARE BANDA DE INCADRARE			
OB.3.	AMENAJARE SISTEM RUTIER PROIECTAT			
OB.4.	AMENAJARE TROTUARE			
OB.5.	AMENAJARE SANTURI SI RIGOLE			
OB.6.	AMENAJARE PODETE			
OB.7.	AMENAJATR PARCARI SI REFUGII			
OB.8.	AMENAJARE DRUMURI LATERALE			
OB.9.	LUCRARI CONEXE			
OB.10.	SIGURANTA CIRCULATIEI			
TOTAL I				

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI D1
LUCRARI DE DRUMURI
LUCRARI PREGATITOARE

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
R.1.	Frezare sistem rutier existent	mp	340.416,000		
R.2.	Taiere parte carosabila	ml	98.400,000		
R.3.	Geogrila antifisura	mp	68.720,000		
					-
TOTAL					-

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI D2
LUCRARI DE DRUMURI
AMENAJARE BANDA DE INCADRARE

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
B.1	Sapatura caseta drum	smc	1.555,80		
B.2.	Pamant stabilizat cu var	mc	28.504,00		
B.3.	Strat din balast	mc	71.230,00		
B.4.	Strat din piatra sparta	mc	35.620,00		
B.5	Strat din AB31.5	to	27.374,00		
TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI D3
LUCRARI DE DRUMURI
AMENAJARE SISTEM RUTIER PROIECTAT

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
D.1.	Strat de uzura din MAS16/BAR16	mp	676.060,00		
D.2.	Strat din BAD20	to	74.635,00		
D.3.	Strat din AB31.5	to	212.664,00		
D.4.	Strat din piatra sparta	mc	57.930,00		
D.5.	Strat din balast	mc	42.420,00		
D.6.	Strat din material granular	mc	22.410,00		
D.7	Sapatura caseta drum	smc	1.448,90		
D.8	Geotextil anticontaminant	mp	149.490,00		
D.9	Strat din material reciclat 16 cm	mc	40.070,00		
D.10	Strat din material reciclat 18 cn	mp	100.170,00		
TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
DEVIZUL OBIECTULUI T

LUCRARI DE DRUMURI - AMENAJARE TROTUARE

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U. RON RON/UM	VALAORE TOTALA RON
0	1	2	3	4	5	6
		LUCRARI PREGATITOARE				
1.	T.0.	Demolare trotuare existente	mc	4.010,40		
		AMENAJARE CAROSABIL				
2.	T.1.	Borduri 20x25x100	ml	17.824,00		
3.	T.2.	Borduri 10x15x100	ml	17.824,00		
4.	T.3.	Strat din balast	mc	4.820,00		
5.	T.4.	Strat din nisip	mc	1.604,20		
6.	T.5.	Pavele autoblocante	mp	26.736,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
DEVIZUL OBIECTULUI S

LUCRARI DE DRUMURI -AMENAJARE PRELUARE APE PLUVIALE

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U. RON	VALOARE TOTALA RON
0	1	2	3	4	5	6
1.	S.1.	Santuri noi pereate	ml	111.200,00		
2.	S.2.	Rigole cu placuta carosabil	ml	6.714,00		
						-
		TOTAL				-

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
DEVIZUL OBIECTULUI PD

LUCRARI DE DRUMURI - LUCRARI PODETE

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	VALOARE TOTALA
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
1.	PD.1.	Podet accese curti	buc	850,00		
2.	PD.2.	Podet la drumuri laterale	buc	64,00		
3	PD.3.	Podete casetate tip P2	buc	61,00		
4	PD.4.	Podet dalat tip D5	buc	1,00		
5	PD.5.	Podet existente -reparatii	buc	42,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI F
LUCRARI DE DRUMURI
AMENAJARE ZONE DE PARCARE SI REFUGII

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
	PARCAJE ZONA SISTEM RUTIER S1 -3400 MP				
R.1	Frezare sistem rutier existent	mp	3.400,000		
D.1.	Imracaminte drum MAS16/BAR16	mp	3.400,000		
D.2.	Strat din BAD20	to	483,500		
D.3.	Strat din AB31.5	to	975,100		
	TOTAL 1				
	PARCAJE ZONA SISTEM RUTIER S3 -1125 MP				
R.4.	Reparatii imbracaminte rutiera rigida	mp	150,000		
D.1.	Imracaminte drum MAS16/BAR16	mp	1.125,000		
D.2.	Strat din BAD20	to	156,000		
D.3.	Strat din AB31.5	to	470,000		
	TOTAL 2				
	AMENAJARE ZONA REFUGII-2400 MP				
D.7.	Sapatura caseta drum	smc	28,800		
D.11	Imracaminte drum BcR 5	mp	2.400,000		
D.4.	Strat din piatra sparta	mc	600,000		
D.5.	Strat din balast	mc	1.200,000		
D.6.	Start din material granular	mc	480,000		
D.8.	Geotextil anticontaminant	mp	2.400,000		
D.9.	Pamant stabilizat cu var	mc	480,000		
	TOTAL 3				
TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
DEVIZUL OBIECTULUI DL

LUCRARI DE DRUMURI - AMENAJARI DRUMURI LATERALE

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	VALOARE TOTALA
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
		LUCRARI PREGATITOARE				
1.	R.6.	Scarificare si reprofilare	smp	327,60		
		AM.PARTE CAROSABILA				
2.	D.5.	Strat din balast	mc	6.010,00		
3.	D.2.	Strat din BAD20-6cm	to	4.980,00		
4.	D.1.	Strat din MAS 16 -4 cm	mp	32.510,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
LUCRARI CONEXE

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	VALOARE TOTALA
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
1.	C.1.	Relocari retele zona drum	lucr	1,00		
2	C.2.	Aducere la cota elem. carosabile	buc	250,00		
3	C.3.	Amenajare guri de scurgere noi	buc	450,00		
4	C.4.	Amenajare legatura la camine ex.	ml	1.575,00		
5	C.5.	Demolatari betoane	mc	1.500,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI
LUCRARI DE DRUMURI
LUCRARI SIGURANTA CIRCULATIEI

Nr. crt.	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	VALOARE TOTALA
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
1.	G.1.	Semnalizare in timpul ex.	km	71,60		
2.1	G.2.1	Semnalizare dupa executie	km	71,60		
2.2	G.2.2	Semnalizare dupa executie- semnalizare transversala	km	71,60		
2.3	G.2.3	Semnalizare dupa executie- indicatoare rutiere	km	71,60		
3.	G.3.	Parapet flexibil	ml	4.185,00		
4.	G.4.1.	Borne hectometrice	buc	639,00		
5.	G.4.2.	Borne kilometrice	buc	71,00		
6	G.5.	Stalpi cu panouri fotovoltaice	buc	27,00		
7	G.6.	Amenajare sens giratoriu	buc	1,00		
	TOTAL					

Ofertant,

LUCRARI DE PODURI

Anexa

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR

LUCRARI DE PODURI

Nr. crt	Denumire	loarea pe categorii de lucr fara TVA	TVA	Valoarea pe categorii de lucrari INCLUSIV TVA
		Lei	Lei	Lei
I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
OB.1.	AMENAJARE POD KM 10+345 (9+806)			
OB.2.	AMENAJARE POD KM 21+965 (21+319)			
OB.3.	AMENAJARE POD KM 24+807 (25+495)			
OB.4.	AMENAJARE POD KM 37+835 (37+305)			
OB.5.	AMENAJARE POD KM 43+035 (42+415)			
OB.6.	AMENAJARE POD KM 43+475 (42+976)			
OB.7.	AMENAJARE POD KM 45+485 (45+285)			
OB.8.	AMENAJARE POD KM 47+640 (47+193)			
OB.9.	AMENAJARE POD KM 58+005 (57+603)			
TOTAL I				

Ofertant,

Anexa

POD KM 10+345 (9+806)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P1
LUCRARI DE PODURI
POD KM 10+345 (9+806)

Nr.	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U. RON/UM	TOTAL RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	75,20		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	22,70		
3	PR.2.2.a.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=7.60 ml	buc	10,00		
4	PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	mc	43,40		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	10,00		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	45,00		
7	PI.3	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoars	mc	31,80		
8	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	14,40		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
9.	PS.1.1.	Montare grinzi prefabricate L=8m h=0.42 ml	buc	16,00		
10.	PS.2.	Montare aparate de reazem	buc	64,00		
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	39,00		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	69,60		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	23,80		
14.	PS.6.	Amenajare dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	23,60		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H	ml	28,00		
16.	PS.8.	Parapet pietonal	ml	28,00		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am.zone racordare cu podul	mp	138,00		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	160,00		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	20,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
20.	H.1.	Calibrare albie	smc	3,60		
21	H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	mc	99,90		
22	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	440,00		
24	H.3.	Traversa din beton	buc	2,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
25	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
26	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
27	D.12	Rigola de acostament	ml	100,00		
28	G.3	Parapet flexibil	ml	60,00		
		V-LUCRARI CONEXE				-
29	V.1.	Varianta de serviciu	buc	1,00		
30	V.2.	Amenajare dr.tehnologic	ml	50,00		
	TOTAL					

Ofertant

Anexa

POD KM 21+965 (21+319)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P2

LUCRARI DE PODURI

POD KM 21+965 (21+319)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	69,600		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	83,500		
3.	PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	mc	73,600		
4.	PR.4.	Demolare betoane din fundatie pod	mc	95,000		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
6.	PI.7.	Executie fundatie din beton armat	mc	118,800		
7.	PI.8.	Executie elevatie infrastructura (inclusiv ziduri intoarse)	mc	123,400		
8.	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	24,000		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
9.	PS.1.19.	Montare grinzi prefabricate L=10ml h=52 cm	buc	16,000		
10.	PS.2.	Montare aparate de reazem	buc	64,000		
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	45,100		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	82,000		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	27,200		
14.	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	11,300		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	32,000		
16	PS.8.	Parapet pietonal	ml	32,000		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am. zone racordare cu podul	mp	132,000		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	160,000		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	20,000		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
20.	H.1	Calibrare albie	smc	5,000		
21	H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	mc	111,400		-
22	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	487,200		-
24	H.3.	Traversa din beton	mc	2,000		-
		D AMENAJARE RAMPE				
21.	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
22.	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
23	D.12	Rigola de acostament	ml	100,00		
24	G3	Parapet flexibil	ml	60,000		
		V-LUCRARI CONEXE				
25	V.1.	Varianta de serviciu	buc	1,000		
26	V.2.	Amenajare dr.tehnologic	ml	80,000		
		TOTAL				

Ofertant,

Anexa
POD KM 24+807 (25+495)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P3
LUCRARI DE PODURI
POD KM 24+807 (25+495)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	216,00		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	69,80		
4	PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	mc	3,00		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	12,00		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	111,80		
7	PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	mc	19,90		
8	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	20,00		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	64,30		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	216,00		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	59,90		
14.	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	24,20		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	70,60		
16.	PS.8.	Parapet pietonal	ml	70,60		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am.zone racordare cu podul	mp	141,20		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	320,00		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	32,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
20.	H.1	Calibrare albie	smc	11,00		
21.	H.4.2.	Gabioane 100x150x500	mp	40,00		
22	H.4.1.	Gabioane 100x100x500	mp	40,00		
23	H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	mp	2.520,00		
24.	H.5.	Placare cu beton fata vazuta	mp	2.920,00		
25	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	600,00		
26	H.3.	Traversa din beton	buc	2,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
27	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
28	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
29	D.12	Rigola de acostament	ml	100,00		
30	G.3	Parapet flexibil	ml	100,00		
31	D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	ml	80,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
32	V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	buc	1,00		
	TOTAL					-

Ofertant,

Anexa
POD KM 37+835 (37+305)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P4
LUCRARI DE PODURI
POD KM 37+835 (37+305)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				-
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	154,80		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	35,10		
4	PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	mc	5,00		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	10,00		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	49,40		
7	PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	mc	5,90		
8	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	20,00		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	45,30		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	154,80		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	37,30		
14.	PS.6.	Dispozitive de acoperire rost de dilatatie	ml	23,40		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	43,80		
16.	PS.8.	Parapet pietonal	ml	43,80		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am.zone racordare cu podul	mp	76,80		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	320,00		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	32,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
20.	H.1	Calibrare albie	smc	9,50		
21	H.6.	Anrocamente	mc	345,00		
22	H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	mp	920,00		
23	H.5.	Placare cu beton fata vazuta	mp	723,00		
24	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	854,10		
		D AMENAJARE RAMPE				
25	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
26	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
27	D.12.	Rigola de acostament	ml	100,00		
28	G.3..	Parapet flexibil	ml	100,00		
29	D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	ml	80,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
30	V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	buc	1,00		
						-
	TOTAL					-

Ofertant,

Anexa

POD KM 43+035 (42+415)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P5

LUCRARI DE PODURI

POD KM 43+035 (42+415)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U. RON/UM	TOTAL RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	375,90		
2	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	114,30		
3	PR.2.2.b.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=11.60 ml	buc	20,00		
4	PR.2.2.d.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=15.60 ml	buc	10,00		
5	PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	mc	47,80		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
6	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	10,00		
7	PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructura	mc	43,80		
8	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	220,00		
9	PI.3	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	mc	57,40		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
10	PS.1.3	Montare grinzi prefabricate L=12ml h=72 cm	buc	20,00		
11	PS.1.5.	Montare grinzi prefabricate L=16ml h=72 cm	buc	10,00		
12	PS.2.	Montare aparate de reazem	buc	120,00		
13	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	98,60		
14	PS.9.	Guri de scurgere	buc	12,00		
15	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	371,00		
16	PS.5.	Executie trotuare	mp	76,10		
17	PS.6.	Dispozitiv de acoperire a rostului de dilatatie	ml	49,40		
18	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	89,50		
19	PS.8.	Parapet pietonal	ml	89,50		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
20	PC.1.	Am. zone racordare cu podul	mp	144,60		
21	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	510,00		
22	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	20,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
23	H.1	Calibrare albie	smc	15,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
24	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
25	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
26	D.12	Rigola de acostament	ml	100,00		
27	G.3	Parapet flexibil	ml	60,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
28	V.1.	Varianta de serviciu	buc	1,00		
29	V.2.	Amenajare dr.tehnologic	ml	80,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa
POD KM 43+475 (42+976)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P6

LUCRARI DE PODURI

POD KM 43+475 (42+976)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	173,00		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	48,00		
3	PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	mc	5,10		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	15,00		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	63,10		
7	PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	mc	8,00		
8	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	20,00		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	50,70		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	149,40		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	37,30		
14.	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	22,80		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	43,80		
16.	PS.8.	Parapet pietonal	ml	43,80		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am.zone racordare cu podul	mp	133,20		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	200,00		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	20,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
20.	H.1.	Calibrare albie	smc	6,00		
21.	H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	mc	143,00		
23.	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	894,00		
24.	H.3.	Traversa din beton	buc	2,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
21.	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
22.	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
23	D.12	Rigola de acostament	ml	100,00		
24	G.3..	Parapet flexibil	ml	100,00		
25	D.13..	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	ml	80,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
26	V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	buc	1,00		
						-
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa
POD KM 45+485 (45+285)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P7
LUCRARI DE PODURI
POD KM 45+485 (45+285)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				-
1.	PR.1.	Dezafectare cale pod	mp	116,20		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	29,10		
3	PR.2.2.c.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=13.60 ml	buc	10,00		
3.	PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	mc	9,40		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	10,00		
6	PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructura	mc	43,80		
7	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	mp	220,00		
8	PI.3.	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	mc	57,40		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
9.	PS.1.4	Montare grinzi prefabricate L=14ml h=72 cm	buc	10,00		
10.	PS.2.	Montare aparate de reazem	buc	40,00		
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	42,30		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	121,80		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	31,45		
14.	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	21,40		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	ml	37,00		
16	PS.8.	Parapet pietonal	ml	37,00		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.1.	Am. zone racordare cu podul	mp	144,60		
18.	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	240,00		
19.	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	20,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				-
20.	H.1	Calibrare albie	smc	4,20		
21.	H.4.1.	Gabioane 100x100x500	buc	24,00		
22	H.4.2.	Gabioane 100x150x500	buc	24,00		
23.	H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	mp	130,00		
24.	H.5.	Placare cu beton fata vazuta	mp	420,00		
25	H.3.	Traversa din beton	buc	2,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
26	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
27	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
28	D.11.	Rigola de acostament	ml	100,00		
29	G.3	Parapet flexibil	ml	100,00		
30	D.12	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	ml	40,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
31	V.1.	Varianta de serviciu	buc	1,00		
32	V.2.	Amenajare dr.tehnologic	ml	80,00		
		TOTAL				

Ofertant,

Anexa

POD KM 47+640 (47+193)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P8

LUCRARI DE PODURI

POD KM 47+640 (47+193)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4,00	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	316,70		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastruct	mc	81,20		
3	PR.2.2.b.	Dezafectare elemente prefabric-	buc	30,00		
3.	PR.3.	Demolare betoane din elevati si	mc	18,50		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastru	mc	40,00		
6	PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructu	mc	58,50		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata	mp	320,00		
7	PI.3.	Refacere bancheta cuzineti, zid	mc	27,70		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
9.	PS.1.3	Montare grinzi prefabricate L=12	buc	48,00		
10.	PS.2.	Montare aparate de reazem	buc	192,00		
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	183,10		
12	PS.9.	Guri de scurgere	buc	12,00		
13	PS.4.	Executie cale pod-parte carosab	mp	295,20		
14	PS.5.	Executie trotuare	mp	69,00		
15	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de c	ml	45,20		
16	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu	ml	81,20		
17	PS.8.	Parapet pietonal	ml	81,20		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
19	PC.1.	Am. zone racordare cu podul	mp	132,00		
20	PC.2	Pereu -sfert de con	mp	200,00		
21	PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	ml	40,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
22	H.1	Calibrare albie	smc	12,00		
23	H.6.	Anrocamente	mc	530,00		
23	H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosi	mp	1.850,00		
24.	H.5.	Placare cu beton fata vazuta	mp	1.320,00		
22	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod	mp	405,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
21.	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
22.	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
23	D.11.	Rigola de acostament	ml	100,00		
24	G.3.	Parapet flexibil	ml	60,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
25	V.1.	Varianta de serviciu	buc	1,00		
26	V.2.	Amenajare dr.tehnologic	ml	80,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa
POD KM 58+005 (57+603)

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI P9
LUCRARI DE PODURI
POD KM 58+005 (57+603)

Nr. crt	Cod	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
					RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5	6
		PR.LUCRARI PREGATITOARE				
1.	PR.1	Dezafectare cale pod	mp	216,00		
2.	PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	mc	69,80		
4	PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	mc	3,60		
		AMENAJARE POD				
		PI-AMENAJARE INFRASTRUCTURA				
5	PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	mc	12,00		
6	PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructur	mp	81,60		
7	PI.3	Refacere zid garda, ziduri intoarse	mc	19,90		
8	PI.5	Dren din bolovani de rau	mc	20,00		
		PS.AMENAJARE SUPRASTRUCTURA				
11.	PS.3.	Executie suprabetonare	mc	66,20		
12.	PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	mp	216,00		
13.	PS.5.	Executie trotuare	mp	59,90		
14.	PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	ml	24,20		
15.	PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie	ml	70,60		
16.	PS.8.	Parapet pietonal	ml	70,60		
		PC.RACORDARE CU TERASAMENTELE				
17.	PC.3.	Am. zone racordare cu podul	mp	141,20		
18.	PC.4	Pereu -sfert de con	mp	320,00		
19.	PC.5.	Scari si casiuri pe taluz	ml	32,00		
		H.LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE				
22	H.1	Calibrare albie	smc	12,00		
21.	H.4.2.	Gabioane 100x150x500	buc	46,00		
22	H.4.1.	Gabioane 100x100x500	buc	46,00		
23	H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	mp	1.160,00		
24.	H.5.	Placare cu beton fata vazuta	mp	1.610,00		
25	H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	mp	460,00		
26	H.3.	Traversa din beton	buc	2,00		
		D AMENAJARE RAMPE				
21.	D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	mp	250,00		
22.	D.2.	Strat din BAD20	to	48,39		
23	D.12.	Rigola de acostament	ml	100,00		
24	G.3.	Parapet flexibil	ml	100,00		
25	D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe la	ml	80,00		
		V-LUCRARI CONEXE				
26	V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	buc	1,00		
	TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LUCRARI DE CONSOLIDARE

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR

LUCRARI DE CONSOLIDARE

Nr. crt	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrari fara TVA	TVA	Valoarea pe categorii de lucrari INCLUSIV TVA
		lei	**lei**	**lei**
I - LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
OB.1.	**CONSOLIDARE ZONA 1**			
OB.2.	**CONSOLIDARE ZONA 2**			
OB.3.	**CONSOLIDARE ZONA 3**			
OB.4.	**CONSOLIDARE ZONA 4**			
TOTAL I				

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI Z.1

LUCRARI DE CONSOLIDARE

ZONA 1 KM 36+495-36+845 - (KM 36+000 - 36+050)

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
	CONSOLIDARE PLATFORMA DRUM				
Z.1.	Piloti de indesare din balast stabilozat cu var si ciment (	ml	3.600,00		
	DREN LONGITUDINAL				
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	m	80,00		
Z.2.2.	Camin de vizitare	buc	2,00		
Z.2.3.	Amenajare cap dren	buc	1,00		
Z.3.	Dren transversal (11 drenuri-1.50 ml latime)	mc	231,00		
Z.4.	Sant pereat	ml	80,00		
	LUCRARI CONXE				
Z.5	Dezafectare structura rutiera	mc	180,00		
Z.6.	Inierbare zona drum	mp	800,00		
Z.7.	Amenajare varianta de circulatie in perioada de executi	ml	150,00		
TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI Z.2

LUCRARI DE CONSOLIDARE

ZONA 2 a KM 39+580-39+630 (40+005-40+035)

ZONA 2 b KM 39+580-39+630 (40+220-40+260)

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3	4	5
	EXECUTIE STRUCTURA DE SPRIJIN				
Z.8.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (27buc- fisa de 17m)	ml	459,000		
Z.9.	Executie elevatie structura de sprijin (70.00 ml)	mc	329,000		
Z.10.	Dren pentru asanare zona drum	mc	36,750		
Z.11	Reparatii sant pereat existent	m	250,000		
TOTAL					

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI Z.3

LUCRARI DE CONSOLIDARE

ZONA 3 KM 40+531-40+581 (km 40+555-40+630)

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3,00	4	5
	CONSOLIDARE PLATFORMA DRUM				-
Z.1.	Piloti de indesare din balast stabilozat cu var si ciment (630buc)	ml	3.150,00		
	DREN LONGITUDINAL				
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	m	90,00		
Z.2.2.	Camin de vizitare	buc	2,00		
Z.2.3.	Amenajare cap dren	buc	1,00		
Z.4.	Sant pereat	ml	90,00		
	EXECUTIE STRUCTURA DE SPRIJIN				
Z.7.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (30buc- fisa de 17m)	ml	510,00		
Z.8.	Executie elevatie structura de sprijin (75.00 ml)	mc	187,40		
Z.12	Pereu din beton suprafata libera	mp	225,00		
	LUCRARI CONXE				
Z.5	Dezafectare structura rutiera	mc	225,00		
Z.7.	Amenajare varianta de circulatie in perioada de executie	ml	180,00		
					-
TOTAL					-

Ofertant,

Anexa

LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI Z.4

LUCRARI DE CONSOLIDARE

ZONA 4 km 63+225-63+425 (km 63+345-63+420)

Nr. crt	Denumire	U.M.	CANT	P.U.	TOTAL
				RON/UM	RON
0	1	2	3,00	4	5
	EXECUTIE STRUCTURA DE SPRIJIN				
Z.7.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (60buc- fisa d	ml	1.500,00		
Z.8.	Executie elevatie structura de sprijin (75.00 ml)	mc	645,00		
Z.12	Pereu din beton suprafata libera	mp	300,00		
	DREN LONGITUDINAL				
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	m	90,00		
Z.2.2.	Camin de vizitare	buc	2,00		
Z.2.3.	Amenajare cap dren	buc	1,00		
Z.4.	Sant pereat	ml	90,00		
TOTAL					

Ofertant,

DESCRIERE PRETURI LUCRARI DE DRUMURI

LUCRARI PREGATITOARE

R.1. FREZAREA SISTEMULUI RUTIER

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru frezarea mixturii asfaltice existente (4 cm grosime), in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare frezării;
- marcarea suprafeţei pe care urmează să se efectueze frezarea;
- execuţia frezării stratului din mixtura asfaltica până la adâncimea necesară;
- încărcarea materialului rezultat în urma frezării în mijlocul de transport;
- transport material rezultat în urma frezării la groapa de gunoi autorizată;
- taxe pentru depozitare la groapa de gunoi;
- asigurarea continuităţii circulaţiei in zona de lucru.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie şi a cotelor de nivel de pe Planse sau stabilite de Inginer.

În preţ vor fi incluse toate verificările necesare privind suprafaţa frezată şi adâncimea de frezare.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru desfacerea sistemului rutier existent, se va face la metru patrat (mp) -grosime medie 4 cm.

R.2. TAIERE PARTE CAROSABILA - CU MASINA CU DISCURI DIAMANTATE

DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru taierea partii carosabile, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare frezarii;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea marginilor care urmeaza sa fie taiate;
- taiarea marginii cu masina de taiat rosturi;
- alimentarea cu apa si stropirea continua a discului in timpul lucrului;
- desfacerea marginii partii carosabile taiate;
- incarcat material rezultati in auto;
- transport material rezultat în urma frezării la groapa de gunoi autorizată;

- taxe pentru depozitare la groapa de gunoi;
- asigurarea continuităţii circulaţiei in zona de lucru.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie şi cotelor de nivel de pe Planse sau stabilite de Inginer.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru taierea partii carosabile se va face la metru liniar (ml).

R.3. GEOGRILE ANTIFISURA - ELEMENTE DE IMPIEDICARE A TRANSMITERII FISURILOR

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru geogrile pentru armare mixturi asfaltice

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea suprafeţei pe care se aplică geogrile;
- montarea geogrilelor cu ancorarea corespunzatoare de suprafata suport;
- curatarea terenului;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURARE SI PLATA

Se plăteşte la metru pătrat (mp) de geogrila pozata pe lucrare.

Antreprenorul va propune Inginerului spre aprobare, tipul de geogrila care impiedica transmiterea fisurilor, conform experientei sale.

R.4. REPARATII IMBRACAMINTE RUTIERA RIGIDA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru repararea dalelor din beton de ciment degradate, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- identificarea dalelor care urmeaza a fi inlocuite si prezentarea pentru aprobare la Inginer a suprafetelor care urmeaza a fi reparate;
- spargerea integrala a betonului din dala;
- incarcarea si transportul din zona a materialului rezultat;
- saparea materialului contaminat de pe amplasamentul dalei, pana la nivelul patului drumului cu pamant corespunzator de fundare- executarea decaparii in structura rutiera la adancimea indicata de Inginer si incarcarea in mijlocul de transport;
- depunerea materialelor rezultate intr-un depozit propus de Anteprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru realizarea drumurilor de acces si a depozitului;
- proiectarea, construirea si dezafectarea drumurilor de acces la depozit;
- curatarea suprafetei dupa sapare;
- procurarea, transportul si asternerea starturilor componente structurii rutiere, refacerea dalei din beton;
- protejarea dalei pana la atingerea parametrilor tehnici corespunzatori pentru beton;
- verificarea topografica a cotelor;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata repararii gropilor va fi facuta pe metru patrat (mp) de imbracaminte rutiera reparata.

R.5. MORTAR ASFALTIC POZARE GEOGRILA

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea materialelor bituminoase mixte realizate la cald pentru stratul de baza.

Pretul se va aplica de asemenea si pentru cantitatea necesara la nivelare, acolo unde este cazul.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru amorsat, repartizat mixtura asfaltica, compactat;

- curatarea si uscarea suprafetei existente;
- amorsarea stratului suport;
- asternerea mixturii;
- indepartarea materialelor afanate;
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

TIPURI DE MIXTURI

Mixturile acestui proiect trebuie sa fie de tip MORTAR ASFALTIC.

TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze aproximativ 30 m din lungime si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

2. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de identificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de poza, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la tona (to) de material asternut.

R.6. SCARIFICARE SI REPROFILARE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru scarificarea stratului suport in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- marcarea suprafeţei pe care urmează să se efectueze scarificarea si reprofilarea;
- execuţia scarificarii pana la o adancime de min 10 cm;
- imprastierea materialului scarificat cu reprofilarea pana la obtinerea pantelor impuse;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

În preţ vor fi incluse toate verificările necesare privind suprafaţa scarificata si reprofilata.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru scarificare si reprofilare se va face la sute metri patrati (smp) de suprafata amenajata.

AMENAJARE BANDA DE INCADRARE

B.1. SAPATURA CASETA BANDA DE INCADRARE

DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru sapatura banda de incadrare drum - desfacere sistem rutier pentru executie banda de incadrare, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea, transportul şi manipularea sculelor sau utilajelor necesare. Vor fi necesare utillaje pentru sapat, incarcat si transportat din zona de dimensiuni corelate cu latimea zonei de lucru pentru asigurarea unei productivitati corespunzatoare ;
- desfacerea straturilor de asfalt (beton)-grosime medie 20 cm;
- saparea pamantului pana la cota stabilita de Inginer;
- strângerea materialului demolat sau sapat, încărcarea în mijloace de transport, transportul, descărcarea în depozit şi împrăştierea în depozit;
- încarcarea pământului săpat în mijloace de transport, transportul, descărcarea în depozit şi împrăştierea în depozit;
- nivelarea suprafetei libere rezultate;
- verificarea topografica a cotelor;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru desfacerea sistemului rutier existent, se va face la sute metri cubi (smc).

B.2. STRAT DIN PAMANT STABILIZAT CU VAR

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea materialelor si executia stratului din pamant stabilizat.

STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- scarificarea pamantului si faramitarea lui;

- aducerea sacilor cu var si imprastierea acestuia peste suprafata de tratat;
- amestecarea mecanica a pamantului cu var pana la omogenizare;
- introducerea apei pentru amestec prin stropiri succesive, reprofilarea suprafetei si intretinerea umiditatii;
- cilindrarea;
- verificarea grosimii stratului si compactarea acestuia;
- verificarea suprafetei si ajustarea nivelelor pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare;
- verificarea topografica a terenului si nivelarea;
- verificarea umiditatii amestecului sau a stratului de agregate si umezirea daca este necesara;
- compactarea;
- executarea corectiilor suprafetei;
- verificarea gradului de compactare si a cotelor profilelor proiectate;
- protejarea suprafetei stratului pana la executarea stratului superior;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

In cazul in care amestecul de pamant cu var se face in statii fixe, pretul va avea incluse si cheltuielile pentru saparea si transportul pamantului in statie, prepararea amestecului in statie, transportul materialelor la statie si transportul amestecului de la statie la locul de punere in opera, plus toate operatiile descrise mai sus cu exceptia operatiilor de amestecare si omogenizare a amestecului la locurile de punere in opera.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru strat din pamant stabilizat cu var, se va face la metru cub (mc) de strat executat.

B.3. STRAT DE BALAST

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului pentru din balast in caseta drumului.

STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia stratului de balast;

- stropire si compactare până se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si executia stratului de balast se va face la metru cub (mc) de balast pus in lucrare deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

B.4. STRAT DE PIATRA SPARTA

DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului superior de fundatie al drumului.

STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia stratului de piatra sparta;
- asternerea materialului de impanare;
- stropire si compactare pana se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa conform cu liniile si nivelele de pe planse sau cu cele stabilite de Inginer.

MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si turnarea stratului de piatra sparta se va face la metru cub (mc) de piatra sparta executat in lucrare deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

B.5. STRAT DE BAZA DIN MIXTURA ASFALTICA AB 31.5

DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea materialelor bituminoase mixte realizate la cald pentru stratul de baza - mixtura asfaltica tip AB 31.5.

Pretul se va aplica de asemenea si pentru cantitatea necesara la nivelare, acolo unde este cazul.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru amorsat, repartizat mixtura asfaltica, compactat;
- curatarea si uscarea suprafetei existente;
- amorsarea stratului suport;
- asternerea mixturii;
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

TIPURI DE MIXTURI

Mixtura acestui proiect - trebuie sa fie de tip AB 31.5.

TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze aproximativ 30 m din lungime si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

2. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum si agregate. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de baza, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la tona (to) de material asternut.

AMENAJARE SISTEM RUTIER PROIECTAT

D.1. STRAT DE UZURA

STRAT DIN MIXTURA ASFALTICA TIP MAS 16/BAR 16 - 4 cm

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si asternerea materialelor bituminoase mixte realizate la cald pentru stratul de uzura al drumului.

STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru amorsat, repartizare mixtura asfaltica, compactare;
- curatarea si uscarea suprafetei existente;
- indepartarea materialelor straine;
- amorsarea uniforma a stratului suport;
- executia lucrarii de asternere mixtura asfaltica:
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

TIPURI DE MIXTURI

Mixturile acestui proiect trebuie sa fie de tip MAS 16/BAR 16

TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze aproximativ 30 m din lungime si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

2. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum si agregate. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer care cere ca noul produs sa indeplineasca cerintele corespunzatoare.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de uzura din beton asfaltic, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la metru patrat (mp) de beton asfaltic asternut pe lucrare deja compactat.

D.2. STRAT DE LEGATURA - (BINDER DE CRIBLURA) BAD 20

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea materialelor bituminoase mixte realizate la cald pentru stratul de legatura.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru amorsat, repartizare mixtura asfaltica, compactare;
- curatarea si uscarea suprafetei existente;
- indepartarea materialelor straine;
- amorsarea uniforma a stratului suport;
- executia lucrarii de asternere mixtura asfaltica:
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

TIPURI DE MIXTURI

Mixturile acestui proiect trebuie sa fie de tip BAD 20.

TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze aproximativ 30 de m din lungime si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

2. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de legatura, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la tona de material asternut.

D.3. STRAT DE BAZA DIN MIXTURA ASFALTICA AB 31.5

DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea materialelor bituminoase mixte realizate la cald pentru stratul de baza - mixtura asfaltica tip AB 31.5.

Pretul se va aplica de asemenea si pentru cantitatea necesara la nivelare, acolo unde este cazul.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru amorsat, repartizare mixtura asfaltica, compactare;
- curatarea si uscarea suprafetei existente;
- indepartarea materialelor straine;
- amorsarea uniforma a stratului suport;
- executia lucrarii de asternere mixtura asfaltica:
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

TIPURI DE MIXTURI

Mixtura acestui proiect - trebuie sa fie de tip AB 31.5.

TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze aproximativ 30 m din lungime si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

2. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum si agregate. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de baza, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la tona (to) de material asternut.

D.4. - STRAT DE PIATRA SPARTA

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului superior de fundatie al drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia stratului de piatra sparta;
- asternerea materialului de impanare;
- stropire si compactare pana se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si turnarea stratului de piatra sparta se va face la metru cub (mc) de piatra sparta executat in lucrare deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

D.5. STRAT DE BALAST

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului pentru din balast in fundatia drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia stratului de balast;
- stropire si compactare până se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si executia stratului de balast se va face la metru cub (mc) de balast pus in lucrare, deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

D.6. STRAT DIN MATERIAL GRANULAR

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului inferior din fundatia drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea utilajelor pentru imprastiat, udat, compactat;
- executia stratului de material granular;
- stropire si compactare până se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si executia stratului de material granular se va face la metru cub (mc) de material pus in lucrare deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

D.7. SAPATURA CASETA DRUM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia sapaturii la caseta drum - desfacere sistem rutier si executia sapaturii pentru executie corp drum in corelare cu linia rosie proiectata, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea, transportul şi manipularea sculelor sau utilajelor necesare.
- desfacerea straturilor de asfalt (beton) - grosime medie 20 cm;
- saparea pamantului pana la cota stabilita de Inginer;
- strângerea materialului demolat sau sapat, încărcarea în mijloace de transport, transportul, descărcarea în depozit şi împrăştierea în depozit;
- încarcarea pământului săpat în mijloace de transport, transportul, descărcarea în depozit şi împrăştierea în depozit;
- nivelare suprafetei libere rezultate;
- verificarea topografica a cotelor;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru desfacerea sistemului rutier existent se va face la sute metri cubi (smc).

D.8. GEOTEXTIL ANTICONTAMINANT

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru geotextil pentru prevenirea contaminarii stratului inferior de fundatie cu partea fina din pamantul din patul drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- pregatirea suprafeţei pe care se aplică geotextil;
- montarea geotextilelor cu ancorarea corespunzatoare de suprafata suport;
- curatirea terenului.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURARE SI PLATA

Se plăteşte la metru pătrat (mp) de geotextil pozat pe lucrare.

Antreprenorul va propune Inginerului spre aprobare tipul de geotextil care impiedica contaminarea straturilor de agregate, conform experientei sale.

D.9. RECICLARE LA CALD – grosime material reciclat 16 cm
D.10. RECICLARE LA CALD – grosime material reciclat 18 cm

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru reciclarea „in situ" a straturilor existente.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- efectuarea sondajelor necesare pentru stabilirea exacta a grosimi stratului de frezat;
- stabilirea caracteristicilor materialului frezat;
- stabilirea retetei pentru executia stratului reciclat;
- stabilirea tronsoanelor de lucru;
- executia operatiei de reciclare;
    - frezare;
    - adaurarea materialului de aport

- amestecare;
- turnare;
- cilindrare;
- prelevare probe si verificarea pe stratul executat;

- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

c) MASURARE SI PLATA

Se plateste pe metru patrat (m^2) de strat reciclat executat la grosimea prcizata .

D.11. IMBRACAMINTE DIN BETON DE CIMENT BcR5 – 20.00 cm

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea betonului rutier BcR 5 cu rol de imbracaminte.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- prepararea betonului rutier sau aprovizionarea de la un subantreprenor aprobat;
- amplasarea longrinelor, la cota si montarea repartizorului pentru beton de ciment cu toate anexele aferente, placile vibratoare, umbrar, e.t.c.
- executia substratului din nisip pilonat (5 cm grosime);
- intinderea hartiei Kraft;
- confectionare ancore din otel beton si a pieselor de sustinere;
- montarea ancorelor cu protejare pana la turnare;
- punerea in opera a betonului rutier;
- protectia suprafetei imediat dupa turnare si pana la darea in circulatie;
- verificarea grosimii, cotei de nivel si gradului de compactare al stratului;
- verificarea si corectarea suprafetelor in functie de cota de nivel, grosimea si tolerantele impuse;
- taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de dilatatie si contractie;
- etansare rosturi cu mastic bituminos;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

TESTAREA MATERIALELOR SI A ECHIPEI DE LUCRU

1. Conditii pentru materiale

Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de beton rutier. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURARE SI PLATA

Se plateste pe metru patrat (mp) de strat de beton rutier BcR 5 pus in opera.

AMENAJARE TROTUARE

T.0. DEMOLARE TROTUARE EXISTENTE

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru dezafectarea trotuarelor existente.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- desfacerea betonului de prindere a bordurilor;
- desfacerea betoanelor din corpul trotuarelor;
- dezafecarea si manipularea elementelor prefabricate dezafectate;
- incarcarea materialului demolat;
- sortarea si eliminarea acestora din zona;
- transportul la zona de depozitare;
- curatarea amplasamentului;
- asigurarea conditiilor de circulatie pietonala in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operatiunile vor fi realizate in functie de demarcatiile si cotele de nivel proiectate sau stabilite de Dirigintele de santier.

c) MASURARE SI PLATA

Plata se va face la metru cub (mc) de material demolat masurat pe amplasamentul lucrarii.

T.1 BORDURI PREFABRICATE DIN BETON 20X25 CM PE FUNDATIE DIN BETON
T.2 BORDURI PREFABRICATE DIN BETON 10x15 CM PE FUNDATIE DIN BETON

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru executia fiecarui tip de bordura precizata.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor (corespunzator tipului de bordura ce urmeaza a se pune in opera), utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- sapatura de pamant si transportul materialului rezultat pana la un loc de depozitare aprobat de Inginer;
- trasarea si stabilirea cotelor de montare a bordurilor;
- nivelarea si compactarea stratului suport de pamant;
- executia pe amplasament a stratului de fundatie din beton;
- montarea bordurilor pe fundatie si asigurarea stabilitatii acestora;

- fabricarea amestecului de ciment-mortar pentru rostuire;
- umplerea rosturilor cu mortar de ciment;
- verificarea topometrica a lucrarii executate si corectarea traseului in plan sau in profil longitudinal.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operatiunile se vor executa conform cerintelor din Specificatii, a liniilor de Demarcatie si cotelor de nivel indicate pe Planse sau conform instructiunilor Inginerului.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia bordurilor se va face conform specificatiilor mai sus mentionate, la metru liniar (ml) de bordura executata.

T.3. STRAT DIN BALAST

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului din balast pentru fundatia trotuarului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executiea stratului de balast in fundatie trotuar;
- stropire si compactare până se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor;
- asigurarea conditiilor de circulatiei pietonala in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si executia stratului de balast se va face la metru cub (mc) de balast pus in lucrare deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

T.4. STRAT DIN NISIP

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si executia stratului de nisip pentru fundatia trotuarului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia stratului de balast in fundatie trotuar;
- stropire si compactare până se ajunge la gradul de compactare;
- curatarea suprafetei;
- corectarea neregularitatilor de pe teren inainte si dupa compactare;
- efectuarea de masuratori pentru stabilirea gradului de compactare;
- verificarea suprafetelor straturilor;
- asigurarea conditiilor de circulatie pietonala in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa in conformitate cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionarea si executia stratului de nisip se va face la metru cub (mc) de material pus in lucrare, deja compactat. Volumul se va calcula geometric in profile transversale.

T.5. PAVELE AUTOBLOCANTE

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru executia imbracamintii la trotuare din pavele autoblocante.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- nivelarea si compactarea stratului suport din nisip;
- executia pavajului;
- verificarea planeitatii si corectia acesteia;
- curatare amplasament;

- asigurarea conditiilor de circulatie pietonala in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Desene sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia trotuarelor se va face conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la metru patrat (mp) de trotuar executata pe amplasament.

S. AMENAJARE PRELUARE APE PLUVIALE
S.1. SANTURI NOI PEREATE

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru executia santurilor pereate (turnate pe loc sau din elemente prefabricate din beton) pentru evacuarea apei de pe suprafata platformei drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea santurilor si stabilirea cotelor de sapatura pentru fiecare sectiune;
- executia sapaturilor conform configuratiei geometrice din proiect;
- degajarea materialului rezultat din sapaturi si transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- verificarea stratului suport si corectarea oricaror denivelari care nu se incadreaza in cotele de nivel proiectate;
- aprovizionarea si transportul materialelor necesare pentru executia pereului sau a elementelor prefabricate si a tuturor materialelor (agregate, apa, ciment, cofraje, etc.);
- prepararea si asternerea substratului din nisip pilonat;
- turnarea betonului sau amplasarea elementelor prefabricate si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau mastic bituminos;
- curatarea zonei de lucru;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa conform cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa betonarea, trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

d) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia santurilor pereate se va face la metru liniar (m).

S.2. RIGOLA CU PLACUTA CAROSABILA

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea cu materiale si executia rigolelor cu palcuta carosabila din elemente prefabricate din beton, pentru evacuarea apei de pe suprafata platformei drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia sapaturilor conform configuratiei geometrice din proiect;
- degajarea materialului rezultat din sapaturi si transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- verificarea stratului de baza si corectarea oricaror denivelari care nu se incadreaza in cotele de nivel proiectate;
- aprovizionarea si transportul elementelor prefabricate (corpul rigolelor si placutele carosabile) sau a tuturor materialelor (agregate, apa, etc.) in cazul in care este necesara turnarea acestora pe loc ;
- prepararea si asternerea substratului din nisip pilonat;
- amplasarea elementelor prefabricate si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau mastic bituminos;
- curatarea zonei de lucru;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa conform cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa lucrarile trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

d) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia rigolelelor cu placuta carosabila din elemente prefabricate din beton se va face la metru liniar (m).

LUCRARI DE PODETE

PD.1. PODETE ACCESE IN CURTI D=500 MM (L=6.00 ML)

PD.2. PODET DALAT LA DRUMURI LATERALE – L=10.00 ml

PD.3. PODET CASETAT P2 (8P2+CP2+CP2[1] – CU CAMERA SI 40 MP PEREU DIN BOLOVANI)

PD.4. PODET DALAT TIP D5

PD.1.2.3.4.

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru podete noi, podete tubulare sau dalate, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

PD.1.2.3.4.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea si stabilirea cotelor de refereinta;
- demolarea betoanelor existente ;
- execuţia săpăturilor pentru fundaţii – se vor avea in vedere elementele geometrice precizate pe fiecare Dispozitie generala de podet de executat;
- dezafectarea materialului rezultat din săpături şi transportul acestuia într-un depozit aprobat de Inginer;
- procurarea sau fabricarea cofrajelor – cofrarea fundatiei si elevatiei - dupa caz;
- procurarea şi turnarea betonului în fundaţii si elevatii – dupa caz;
- procurarea şi montarea elementelor prefabricate (tuburi cu D=500 mm, dale prefabricate marginale sau centrale, elemente prefabricate tip P2, CP2, CP2[1] , L3;D5C SI D5M);
- execuţia hidroizolaţiilor, drenurilor şi umpluturilor de pământ amplasate în spatele elevatiilor podeţelor prefabricate şi realizarea racordurilor cu terasamentele conform detaliilor din Planse;
- executia elementelor carosabile ale podetului (dala carosabila – podet acces in curti montare dale D5C si D5M);
- curătarea terenului.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

PEREU DIN PIATRA BRUTA

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea pereului din piatra naturala (bolovăniş sau piatră) in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- marcarea lucrarii;
- excavarea (sau sapatura si nivelarea fundului sapaturii);
- evacuarea pamantului intr-un depozit propus de Antreprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru a folosi depozitul si drumurile de acces;
- construirea si dezafectarea drumurilor de acces dupa terminarea lucrarii;
- redarea in circuitul initial a terenului folosit pentru drumurile de santier si depozit;
- turnarea betonului si fixarea pietrei brute in pereu;
- toate cheltuielile pentru testele cerute de Inginer;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa conform cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

P.1.2.3.4.

c). MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la bucata –podet (diferentiat pe fiecare tip de podet) executat pe amplasamentul investitiei.

PD.5. REPARATII PODETE EXISTENTE

a). DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru repararea podete existente, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- demolarea betoanelor degradate existente;
- curatarea suprafetelor ramase libere;

- curatarea armaturilor dezvelite;
- procurarea sau fabricarea cofrajelor;
- cofrare, procurarea și turnarea betonului;
- protejarea betonului pana la realizarea clasei proiectate si decofrarea
- curătarea terenului;
- toate cheltuielile pentru testele cerute de Inginer;
- curatarea zonei de lucru;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate acestea se vor executa conform cu liniile si nivelele de pe Planse sau cu cele stabilite de Inginer.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la podet (buc) reparat la podetele existente pe amplasamentul investitiei.

C. LUCRARI CONEXE

C.1. RELOCARE RETELE ZONA DRUM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru relocarea retelor ce se vor identifica pe amplasamentul investitiei.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- identificarea tipului de retea si proprietarul acestora;
- atentionarea proprietarului cu privire la necesitatea relocarii ;
- elaborarea solutiei pentru executia unor lucrari provizorii de protejare a retelei;
- intocmirea documentatiei tehnice, pentru relocarea retelei de catre de catre un proiectant autorizat ;
- obtinerea de avize si acorduri specifice;
- contactarea firmelor autorizate pentru executia lucrarilor de relocare;
- procurarea materialelor necesare;
- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- mutarea conductei pe noul suport;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie şi cotelor de nivel de pe Planse sau stabilite de Inginer.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face in functie de Contractele in curs de derulate vizate de Inginer si receptionate de catre acesta.

C.2 ADUCEREA LA COTA A ELEMNETELOR CASOSABILE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru aducerea la cota a elementelor carosabile ce se vor identifica pe amplasamentul investitiei.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

- indentificarea tuturor elementelor care se vor cuprinde in partea carosabila a drumului;
- desfacerea partii carosabile a acestora;
- demontarea acestora;
- aprovizionarea cu materiale de prelungire (tuburi, betoane, elemente metalice, e.t.c.);
- executia suprainaltarii elementelor;
- montarea elementelor carosabile;
- racordare la partea carosabila a capacelor sau a rasuflatorilor.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de de marcaţie şi cotelor de nivel de pe Planse sau stabilite de Inginer.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la bucata de element casosabil identificat pe amplasamentul investitiei.

C.3. AMENAJARE GURI DE SCURGERE NOI

a) DEFINITIE

Plata se va face la bucata de gura de scurgere noua ce se va monta amplasamentul investitiei.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- stabilirea amplasamentului, trasarea zonei ce urmeaza a fi decapata, scoaterea asfaltului de pe zona delimitata executia sapaturii cu eliminarea din zona a pamantului rezultat;
- aprovizionarea cu elemente prefabricate pentru executia gurilor de scurgere;
- montarea, inclusiv racordarea la colectori;
- verificarea etansietatii legaturilor;
- verificarea racordarii la carosabilul existent;
- montarea acestora.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la bucata de gura de scurgere montata pe amplasamentul investitiei.

C.4. AMENAJARE LEGATURA GURA DE SCURGERE LA CAMINELE EXISTENTE

a) DEFINITIE

Plata se va face la metru de racordare executata pe traseu.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- stabilirea traseului, executia sapaturii si cu eliminarea din zona a pamantului rezultat;
- aprovizinarea cu elemente prefabricate (tub D=200mm) sau conducta pentru executia legaturii;
- montarea, inclusiv racordarea la gura de scurgere si camine;
- verificarea etansietatii legaturilor;
- refacerea umpluturii;
- compactarea si verificarile.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la metru de racordare executata pe amplasamentul investitiei.

C5. DEMOLARE BETOANE IDENTIFICATE PE AMPLASAMENTUL LUCRARII

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru demolarea partiala (sau totala) a betoanelor existente pentru eliberarea amplasamentului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- identificarea elementelor din beton care trebuie sparte si prezentarea propunerii catre Inginer;
- marcarea limitelor de spargere a betonului;
- efectuarea sapaturilor necesare, daca este cazul, pentru a putea realiza spargerea betonului;
- spargerea betonului sau daramarea zidariei;
- taierea armaturilor identificate ca urmare a dezafectarii efectuate;

- încarcarea betonului spart, transportul deseurilor în depozit;
- curatirea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru demolarea partiala a betonului armat se va face la metru cub (mc) masurat în amplasament pe elementele de beton sau de zidarie, înainte de spargerea acestora.

G. SIGURANTA CIRCULATIEI

G.1. SEMNALIZARE RUTIERA IN TIMPUL EXECUTIEI

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie reprezinta totalul masurilor privind siguranta si controlul circulatiei rutiere in timpul zilei/noptii si in orice fel de conditii climaterice pentru a asigura un trafic sigur atat pe santier cat si pe intreg drumul / in timpul luarii in posesie a traseului de catre constructor.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- montarea elementelor de semnalizarie verticala, orizontala, semnale luminoase, balize, bariere, etc. si asigurarea vizibilitatii acestora atat pe timp de zi cat si pe timpul noptii ;
- executarea semnalizarii rutiere verticale si orizontale pe intreg traseul luat in posesie de constructor;
- avertizarea participantilor la trafic pe intreg traseul;
- asigurarea mijloacelor de tractare pentru autovehicule;
- asigurarea serviciilor pentru dirijarea circulatiei de catre politia rutiera;
- asigurarea acceselor la proprietati si autoritatile locale;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aceasta categorie de lucrare se va face la kilometrul de drum (km).

G.2. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE

G.2.1. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE -MARCAJE

a) DEFINITIE

Aceasata specificatie reprezinta semnalizarea rutiera (verticala si orizontala) indicatoare si marcaje rutiere precum si alte dispozitlve de semnalizare dupa terminarea lucrarilor.

b) STRUCTURA LUCRARII

b.1. SEMNALIZARE LONGITUDINALA

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru semnalizare longitudinala, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor: vopsea speciala, utilaje, echipamente, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curatarea suprafetei de asfalt pe care urmeaza a se aplica marcajul;
- executia marcajelor in forma, modelul si dimensiunile aratate in proiect.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la km echivalent.

G.2. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE

G.2.2. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE -. SEMNALIZARE TRANSVERSALA

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru semnalizare transversala, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor: vopsea speciala, utilaje, echipamente, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curatarea suprafetei de asfalt pe care urmeaza a se aplica marcajul;
- executia marcajelor in forma, modelul si dimensiunile aratate in proiect.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Plansee sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-a executat marcaj transversal executat si masurat pe amplasamentul lucrarii - se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor executa 500.00 mp de marcaj transversal.

G.2. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE

G.2.3. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE –INDICATOARE RUTIERE

I- INDICATORI SIMPLI

a) DEFINITIE

Aceasata specificatie reprezinta actiunea de montare a indicatorilor rutieri dupa terminarea lucrarilor.

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru stilpi si indicatori, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- stabilirea exacta a amplasamentului si tipului de indicator care urmeaza a se monta pe lucrare si aprobarea acestuia de catre Inginer;
- montarea indicatorilor rutieri;
- excavarea pentru fundatii stalpi,
- cofrare fundatii;
- montare stâlpiin fundatie (turnarea betonului sau asa cum se prevede in proiecte),
- procurarea si instalarea stâlpilor, a semnalizarii, a fittingurilor si tuturor materialelor necesare terminarii lucrarilor asa cum se arata in proiect conform Caietului de Sarcini si cerintelor Inginerului.
- decofrarea si curatarea amplasamentului;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-au montat indicatori rutieri. Se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor monta 200 indicatori rutieri.

II. PANOURI INDICATOARE

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru panouri indicatoare, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- stabilirea exacta a amplasamentului si tipului de panou care urmeaza a se monta pe lucrare si aprobarea acestuia de catre Inginer;

- montarea panourilor;
- excavarea pentru fundatii console;
- cofrare fundatii;
- montare console in fundatie (turnarea betonului sau asa cum se prevede in proiecte);
- procurarea si instalarea consolelor, a panourilor, a fittingurilor si tuturor materialelor necesare terminarii lucrarilor asa cum se arata in proiect conform Caietului de Sarcini si cerintelor Inginerului;
- decofrarea si curatarea amplasamentului;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-au montat panouri indicatoare. Se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor monta 10 panouri indicatoare.

G.2. SEMNALIZARE DUPA EXECUTIE

b) DEFINITIE

Aceasata specificatie reprezinta semnalizarea rutiera (verticala si orizontala) indicatoare si marcaje rutiere, benzi rezonante , elemente refletorizante montate pe suprafata partii carosabie lau pe alte elemente precum si alte dispozitlve de semnalizare dupa terminarea lucrarilor.

b) STRUCTURA LUCRARII

b.1. SEMNALIZARE LONGITUDINALA

b.2. SEMNALIZARE TRANSVERSALA

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru semnalizare longitudinala, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curatarea suprafetei de asfalt sau a suprafetelor lucrarilro de arta ce se vor evidentia pe care urmeaza a se aplica marcajul;
- executia marcajelor in forma, modelul si dimensiunile aratate in proiect.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la km echivalent.

2. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru semnalizare transversala, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor: vopsea speciala, utilaje, echipamente, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curatarea suprafetei de asfalt pe care urmeaza a se aplica marcajul;
- executia marcajelor in forma, modelul si dimensiunile aratate in proiect.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Plansee sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-a executat marcaj transversal executat si masurat pe amplasamentul lucrarii - se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor executa 250.00 mp de marcaj transversal.

b.3. STALPI SI INDICATORI

3. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru stilpi si indicatori, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

4. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea contine:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- stabilirea exacta a amplasamentului si tipului de indicator care urmeaza a se monta pe lucrare si aprobarea acestuia de catre Inginer;
- montarea indicatorilor rutieri;
- excavarea pentru fundatii stalpi,
- cofrare fundatii;

- montare stâlpiin fundatie (turnarea betonului sau asa cum se prevede in proiecte),
- procurarea si instalarea stâlpilor, a semnalizarii, a fittingurilor si tuturor materialelor necesare terminarii lucrarilor asa cum se arata in proiect conform Caietului de Sarcini si cerintelor Inginerului.
- decofrarea si curatarea amplasamentului;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-au montat indicatori rutieri. Se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor monta 200 indicatori rutieri.

b.4. PANOURI INDICATOARE

1. DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru panouri indicatoare, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- stabilirea exacta a amplasamentului si tipului de panou care urmeaza a se monta pe lucrare si aprobarea acestuia de catre Inginer;
- montarea panourilor;
- excavarea pentru fundatii console;
- cofrare fundatii;
- montare console in fundatie (turnarea betonului sau asa cum se prevede in proiecte);
- procurarea si instalarea consolelor, a panourilor, a fittingurilor si tuturor materialelor necesare terminarii lucrarilor asa cum se arata in proiect conform Caietului de Sarcini si cerintelor Inginerului;
- decofrarea si curatarea amplasamentului;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

3. MASURATORI SI PLATI

Plata se face la 1 km de drum pe care s-au montat panouri indicatoare. Se estimeaza ca pentru 1 km de drum se vor monta 10 panouri indicatoare.

G.3. PARAPET ZINCAT PENTRU ACOSTAMENT TIP H1

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru parapetul finisat amplasat pe acostament. Lungimea si dimensiunile trebuie sa fie conform Planselor.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- marcarea traseului lucrarilor de executat si obtinerea aprobarii Inginerului;
- excavarea gropilor de fundatie pentru suporturi si blocuri pentru ancoraj;
- incarcarea si transportul pamântului la depozitele aprobate de Inginer;
- montarea suportilor;
- umplerea gropilor cu piatra sparta si compactarea;
- instalarea parapetilor si asamblarea lor pe suporturi;
- montarea elementelor reflectorizante pe lisa de parapet;
- curatarea locului de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) TESTAREA MATERIALELOR SI A ECHIPEI DE LUCRU

Caietul de Sarcini prezinta cerintele pentru parapetele de siguranta si tehnologia amplasarii pe zona respectiva.

d) MASURARE SI PLATA

Plata se va face pe m de parapet finisat amplasat pe acostament, masurat pe teren, conform planselor tip.

Pretul include si elementele reflectorizante (ochi de pisica) fixate pe lisa parapetului.

G.4.1. BORNE HECTOMETRICE
G.4.2. BORNE KILOMETRICE

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru borna amplasata in zona drumului conform standardelor cu privire la siguranta circulatiei.

c) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- identificarea sectiunilor de drum in care urmeaza a fi montate bornele;
- trasarea amplasamentului;

- amenajarea zonei (sapatura sau umplutura) in care urmeaza a fi amplasata borna astfel incat sa fie asigurate conditiile care privesc asigurarea vizibilitatii acestora;
- procurarea materialului si executia soclului;
- procurarea, livrarea si ridicarea (montarea), stalpilor pentru sustinerea bornelor;
- procurarea, livrarea si montarea bornelor pe stalpul plantat;
- inscriptionarea;
- curatarea amplasamentului.

d) TESTAREA MATERIALELOR SI A ECHIPEI DE LUCRU

Caietul de Sarcini prezinta cerintele pentru executia bornelor si tehnologia amplasarii pe zona respectiva.

e) MASURARE SI PLATA

Plata se va face pe bucata de borna amplasata in zona drumului, masurat pe teren, conform planselor tip.

G.5. STALPI CU PANOURI FOTOVOLTAICE PENTRU ASIGURAREA ILUMINATULUI IN INTERSECTII

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru amplasarea stalpilor in zona de intersectie.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor,
  - stalpi cu inaltimea libera de 6.00 ml dotati cu:
    - panouri fotovoltaice prevazute cu rezistente pentru topirea ghetii si zapezii;
    - acumulatori pentru stocare energie pentru perioada noptii;
    - lampi de iluminat economonice;
    - sistem de fundare care sa asigure stabilitatea si siguranta in exploatare;
- utilaje, echipamente, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- alegerea amplasamentului si trasarea lucrarii;
- executia sistemului de fundare cu respectarea indicatiilor producatorului;
- montarea stalpului;
- montarea elementelor sistemului de iluminat;
- curatarea locului de lucru.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) TESTAREA MATERIALELOR SI A ECHIPEI DE LUCRU

Caietul de Sarcini prezinta cerintele pentru puterea de iluminare, gradul de independenta a functionarii ce trebuie asigurat.

d) MASURARE SI PLATA

Plata se va face pe bucata (buc) de stalp amplasat in zona de intersectie, masurat pe teren, conform planselor tip.

G.6. AMENAJARE SENS GIRATORIU

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea sensului de giratie la intersectia cu DN28 de la km 0+000, amplasată în oraşul Tg.Frumos , in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- stabilirea planului de deviere a circulatiei in perioada de executie inclusiv informarea administatorului local si a politiei rutiere;
- trasarea lucrarii, pozarea de martori cu stabilirea cotelor de executie ;
- pregatirea amplasamentului – lucrari de umplutura –sapatura ,frezare,demolari betoane, relocare utilitati in spatiul delimitat si stabilit de Inginer ;
- montarea bordurilor ;
- executie sistemului rutier proictat ;
- amenajarea insulei centrale ;
- semnalizarea rutiera corespunzatoare;
- amenajarea iluminatului permanent a zonei de intersectie ;
- refacerea conditiilor de pe amplasamentul investitiei
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face pentru amenajarea gensului giratoriu (buc) executat .

DESCRIERE PRETURI - LUCRARI DE PODURI

- pod km 10+345 (9+806) - peste scurgere
- pod km 21+965 (21+319) - peste scurgere
- pod km 25+495 (24+807) - peste râul Bahlui
- pod km 37+835 (37+305) - peste râul Fierbatoarea
- pod km 43+035 (42+415) - peste pasaj de cale ferata
- pod km 43+475 (42+976) - peste scurgere
- pod km 45+485 (45+285) - peste scurgere
- pod km 47+640 (47+193) - peste pârâul Varnita
- pod km 58+005 (57+603) - peste pârâul Meletin

LUCRARI PREGATITOARE

PR.1. DEZAFECTARE CALE POD

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru dezafectarea caii de pe suprastructura podului pentru eliberarea amplasamentului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului. In pret, sunt cuprinse: dezafectarea imbracamintii asfaltice, scoaterea bordurilor, dezafectarea trotuarelor, dezafectarea parapetului metalic.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- identificarea elementelor care trebuie dezafectate si prezentarea propunerii catre Inginer;
- marcarea limitelor de dezafectare a caii;
- frezarea manuala sau mecanica a imbracamintii asfaltice, incarcarea si transportul in zonele autorizate;
- dezafectarea elementelor prefabricate de trotuar depozitarea provizorie, transportul in depozitul final;
- umplerea golurilor ramase dupa evacuarea materialului demolat, inclusiv compactarea, daca este cazul;
- dezafectarea betoanelor din umplutura la trotuare, încarcarea betonului spart, transportul deseurilor în depozit;
- constructia si dezafectarea drumurilor temporare pentru accesul în depozit;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru drumurile de acces si pentru ocuparea terenului necesar depozitului;
- finisarea suprafetei depozitului dupa terminarea lucrarilor, în conformitate cu conditiile cerute de detinatorul depozitului si cu cerintele prevazute in avize;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru dezafectarea caii partiale sau totale cu desfacerea elementelor prefabricate – dupa caz, se va face la metru patrat (mp) masurat în amplasament, înainte de dezafectarea acesteia.

PR.2.1. DEZAFECTARE BETOANE SUPRASTRUCTURA POD

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru dezafectarea betoanelor, totala sau partiala, din suprastructura podului pentru eliberarea amplasamentului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului. In pret sunt cuprinse spargerea betoanelor, totala sau partiala, din suprastructura podului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- identificarea elementelor din beton care trebuie sparte si prezentarea propunerii catre Inginer;
- marcarea limitelor de spargere a betonului;
- efectuarea sapaturilor necesare, daca este cazul, pentru a putea realiza spargerea betonului;
- spargerea betonului sau daramarea zidariei;
- umplerea golurilor ramase dupa evacuarea materialului demolat, inclusiv compactarea, daca e cazul;
- încarcarea betonului spart, transportul deșeurilor în depozit;
- constructia si dezafectarea drumurilor temporare pentru accesul în depozit;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru drumurile de acces si pentru ocuparea terenului necesar depozitului;
- finisarea suprafetei depozitului dupa terminarea lucrarilor, în conformitate cu conditiile cerute de detinatorul depozitului si cu cerintele prevazute in avize;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru demolarea partiala sau totala a betonului armat din suprastructura podului – dupa caz, se va face la metru cub (mc) masurat în amplasament pe elementele de beton, înainte de spargerea acestora.

PR.2.2. DEZAFECTARE ELEMENTE PREFABRICATE SUPRASTRUCTURA POD

PR.2.2.a- DEZAFECTARE FASII CU GOLURI L= 7.60 ML

PR.2.2.b- DEZAFECTARE FASII CU GOLURI L= 11.60 ML

PR.2.2.c- DEZAFECTARE FASII CU GOLURI L= 13.60 ML

PR.2.2.d- DEZAFECTARE FASII CU GOLURI L= 15.60 ML

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru scoaterea de pe pozitie a fasiilor cu goluri existente in structura podului si transportul acestora in depozit.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- identificarea zonelor de monolitizare din beton care trebuie sparte si prezentarea propunerii catre Inginer;
- marcarea limitelor de spargere a betonului;
- amenajarea amplasamentului pentru a putea realiza spargerea betonului;
- spargerea betonului sau daramarea zidariei;
- încarcarea betonului spart, transportul deseurilor în depozit;
- constructia si dezafectarea drumurilor temporare pentru accesul în depozit;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru drumurile de acces si pentru ocuparea terenului necesar depozitului;
- finisarea suprafetei depozitului dupa terminarea lucrarilor, în conformitate cu conditiile cerute de detinatorul depozitului si cu cerintele prevazute in avize;
- aducerea macaralei in zona si calibrarea acestia;
- pregatirea zonei pentru depozitarea intermediara a fasiilor dezafectate;
- depozitarea fasiilor cu asigurarea stabilitatii acestora;
- efectuarea constatarii starii acestora;
- transportul fasiilor in depozitul final sau punerea in lucrare pentru lucrari provizorii conform dispozitiei Inginerului;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru dezafectarea elementelor prefabricate din suprastructura podului –dupa caz, se va face la bucata (buc) de element demontat.

PR.3. DEMOLARE BETOANE DIN ELEVATII SI ZIDURI INTOARSE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru demolarea partiala (sau totala –vezi podurile noi) a elevatiei infrastructurii podului pentru eliberarea amplasamentului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- identificarea elementelor din beton care trebuie sparte si prezentarea propunerii catre Inginer;
- marcarea limitelor de spargere a betonului;
- efectuarea sapaturilor necesare, daca este cazul, pentru a putea realiza spargerea betonului;
- spargerea betonului sau daramarea zidariei;
- protejarea armaturilor identificate ca urmare a dezafectarii efectuate;
- curatirea atenta si analizarea modului de pastrarea a cestora in lucrarea noua -prezentarea propunerilor catre Inginer;
- umplerea golurilor ramase dupa evacuarea materialului demolat, inclusiv compactarea, daca este cazul;
- încarcarea betonului spart, transportul deseurilor în depozit;
- constructia si dezafectarea drumurilor temporare pentru accesul în depozit;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru drumurile de acces si pentru ocuparea terenului necesar depozitului;
- finisarea suprafetei depozitului dupa terminarea lucrarilor, în conformitate cu conditiile cerute de detinatorul depozitului si cu cerintele prevazute in avize;
- curatirea zonei de lucru;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru demolarea partiala a betonului armat se va face la metru cub (mc) masurat în amplasament pe elementele de beton sau de zidarie, înainte de spargerea acestora.

PI. AMENAJARE INFRASTRUCTURA

PI.1. REPARATII LOCALE ELEVATIE INFRASTRUCTURA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru refacerea elementelor a caror forma geometrica a fost degradata - in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- delimitarea zonei de reparat;
- efectuarea sapaturilor pentru degajarea terenului din zona de reparat, inclusiv eliminarea pamantului din zona;
- montarea si demontarea schelelor de lucru;
- demolarea betonului simplu sau armat la cotele prevăzute în proiect;
- curătirea si îndreptarea armăturilor ce se păstrează si pozitionarea lor conform proiectului;
- spituirea si curătarea suprafetei betonului ce nu se demolează;
- strângerea materialului demolat, încărcarea în mijloace de transport, transportul, descărcarea si împrăstierea în depozit;
- curătarea armăturilor existente cu peria de sârmă până la luciu metalic;
- suflarea cu jet de aer si spălarea cu jet de apă;
- executarea găurilor si străpungerilor în vederea introducerii ancorelor;
- aprovizionarea materialelor – ancore sau armatura pentru completarea celei degradate, cofraje, beton;
- efectuarea prinderii armaturilor noi –in cazul in care sectiunea armaturii existente este compromisa;
- cofrarea;
- prepararea betonului conform retetei stabilite pe baza prevederilor din Caietul de sarcini, betonarea, protejarea betonului pana la intarire, decofarea;
- transportul în depozit si depozitarea schelelor de lucru după demontare.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru executia reparatiilor se va face pe metru cub (mc) beton armat turnat pe lucrare.

PI.2. PROTECTIE ANTICOROZIVA SUPRAFATA LIBERA INFRASTRUCTURA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia protectiei anticorozive a elevatiei infrastrucuturii - in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curătarea suprafetelor de beton degradat, suflarea cu jet de apă si aer comprimat;
- strângerea în grămezi a materialului decapat, încărcarea în mijloace auto;
- transportul si descărcarea în depozit a materialului decapat;
- procurarea materialelor pentru executia protectiei anticorozive;
- esafodajele necesare realizării camasuielii;
- transportul materialelor in zona de lucru necesare realizării protectiei anticorozive precum si a sculelor si dispozitivelor necesare;
- executia protectiei anticorozive prin aplicarea materialului uniform pe toata suprafata de protejat.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru executia camasuielii se va face pe metru patrat (mp) de suprafata amenajata.

PI.3. REFACERE BANCHETA CUZINETI, ZID GARDA, ZIDURI INTOARSE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru refacerea zonelor de rezemare ale suprastructurii pe infrastructura zonei de rezemare a dalelor de racordare pe infrastructura –console, dar si a coronamentului zidurilor de garda pentru aducerea la cota si asigurarea continuitatii consolelor de trotuare - in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- montarea armaturii in elevatii
- confectionarea de bare din carcase sau bare independente;
- transportul materialului metalic in zona de lucru;
- manipulările barelor de armătură si a carcaselor;
- montarea de conectori si ancorarea acestora pe structura existenta;
- montarea barelor sau carcaselor precum si înnădirea acestora prin sudură sau prin petrecere;
- îmbinările între bare si carcase;
- sustinerile barelor pe pozitie pentru îmbinări sau montaj;
- verificarea pozitiei conform proiectului.

- **cofraje plane pentru elevatii – obisnuite**

· procurarea materialelor necesare confectionării cofrajelor;
· confectionarea cofrajelor;
· montarea si demontarea cofrajelor, a schelelor si esafodajelor;
· transportul materialului necesar cofrajelor, schelelor si esafodajelor;
· manipulările materialului necesar executiei cofrajelor, schelelor si esafodajelor;
· verificarea dimensiunilor elementelor cofrate;
· curătarea si depozitarea, în santier, a materialelor recuperate.

- **beton clasa C35/45 in elevatii**

· punerea în operă si protectia betonului pe timpul întăririi;
· verificarea calitătii betonului la statie si pe santier.

- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face pe metru cub (mc) de beton turnat pentru refacerea elementului de rezistenta. Cantitatea se va calcula in conformitate cu plansele de executie ce se vor elabora, verificate in conformitate cu legislatia in vigoare, si aprobate de Inginer.

PI.5. DREN DIN BOLOVANI DE RAU

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea drenurilor la culei, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- desfacerea drenului si a hidroizolatiei existente –daca este cazul, si eliberarea din zona a materialelor rezultate;
- **executie hidroizolatie**
  - curătarea suprafetelor;
  - aplicarea stratului suport din mortar;
  - prepararea suspensiei de bitum filerizat si aplicarea ei in doua straturi;
  - protectia suprafetei stratului bituminos pe parcursul executării umpluturii;
  - curătarea zonei de lucru.

- executie dren

- procurarea bolovanilor de rau;
- pozarea geotextilului pentru executia drenului;
- executia zidariei uscate la dren.
- efectuarea verificarilor care privesc calitatea lucrarilor executate inclusiv a cheluielilor cu efectuarea de testelor de laborator
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea drenului la culei se va face la metru cub (mc) .

PI.6. CAMASUIALA INFRASTRUCTURA – GROSIME 20 CM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru protejarea si consolidarea suprafetelor infrastructurii - in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor (cofraje, beton si armatura fasonata conform detatiilor din proiect, materiale pentru ancorare in blocul de beton), utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curătarea suprafetelor de beton degradat, suflarea cu jet de apă si aer comprimat;

- strângerea în grămezi a materialului decapat, încărcarea în mijloace auto;
- transportul si descărcarea în depozit a materialului decapat;
- procurarea cofrajelor, cofrarea si decofrarea;
- esafodajele necesare realizării camasuielii;
- montarea si demontarea instalatiilor pentru executia gaurilor in blocul de beton existent, turnarea si vibrarea betonului;
- montarea ancorelor in structura de beton existenta;
- montarea armaturii pentru realizarea camasuielii ;
- punerea în operă a betonului, vibrarea si protejarea.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru executia camasuielii se va face pe metru patrat (mp) de suprafata amenajata.

PI.7. EXECUTIE FUNDATIE DIN BETON ARMAT

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executie fundatie din beton armat la fundatie pod, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

- COFRAJE PENTRU BETOANE

- executia sapaturii pentru amenajarea amplasamentului pana la cota de fundare precizata in documentatie si aprobarea de catre Inginer;
- finisarea si sprijinirea malurilor;
- epuismente –eliminarea apei din zona de lucru;
- confectionarea, montarea si demontarea cofrajelor si sustinerilor;
- procurarea si montarea materialelor de etansare a cofrajelor;
- verificarea dimensiunilor si a cotelor de nivel ale elementelor cofrate si efectuarea eventualelor corecturi;
- curătirea, tratarea si depozitarea materialelor recuperate pentru utilizarea ulterioara.

ARMATURI IN FUNDATII

a) Armaturi OB37

b) Armaturi PC52

- fasonarea barelor sau confectionarea carcaselor;
- curătarea barelor ce vor fi montate in structura;
- executia îmbinărilor dintre bare, inclusiv materialele necesare;
- montarea - demontarea podinilor de acces pentru evitarea deformării barelor;
- procurarea si montarea materialelor metalice suplimentare pentru asigurarea stabilitătii si indeformabilitatii armaturilor montate in structura;
- verificarea barelor conform proiect;
- prelevări de probe si determinări de laborator;

BETON IN FUNDATII

- prepararea betonului sau procurarea acestuia de la un producător agreat-clasa betonului se va preciza prin Proiect;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- punerea in opera a betonului: turnarea, compactarea, protejarea betonului pe timpul întăririi si tratarea dupa întărire;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru executie fundatie pod se va face la metru cub (m^3) de beton pus in opera.

PI.8. EXECUTIE ELEVATIE INFRASTRUCTURA POD (inclusiv ziduri intoarse)

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executie elevatie culei pod, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

- COFRAJE PENTRU ELEVATII

- confectionarea, montarea si demontarea cofrajelor si sustinerilor;
- procurarea si montarea materialelor de etansare a cofrajelor;
- verificarea dimensiunilor si a cotelor de nivel ale elementelor cofrate si efectuarea aventualelor corecturi;

- curătirea, tratarea si depozitarea materialelor recuperate pentru utilizarea ulterioara.

ARMATURI IN ELEVATII

a) Armaturi OB37

b) Armaturi PC52

- fasonarea barelor sau confectionarea carcaselor;
- curătarea barelor ce vor fi montate in structura;
- executia îmbinărilor dintre bare, inclusiv materialele necesare;
- montarea - demontarea podinilor de acces pentru evitarea deformării barelor;
- procurarea si montarea materialelor metalice suplimentare pentru asigurarea stabilitătii si indeformabilitatii armaturilor montate in structura;
- verificarea barelor conform proiect;
- prelevări de probe si determinări de laborator.

BETON IN ELEVATII

- prepararea betonului sau procurarea acestuia de la un producător agreat-clasa betonului se va preciza prin Proiect;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- punerea in opera a betonului: turnarea, compactarea, protejarea betonului pe timpul întăririi si tratarea dupa întărire;

-luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

d) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru executie elevatie pod, se va face la metru cub (mc) de beton pus in opera.

PS - AMENAJARE SUPRASTRUCTURA

PS.1. MONTARE ELEMENTE PREFABRICATE

pod km 10+345 (9+806) -PS.1.1. MONTARE GRINZI PREFABRICATE L = 8.00 m
pod km 21+965 (21+319) -PS.1.2. MONTARE GRINZI PREFABRICATE L =10.00 m
pod km 43+035 (42+415) -PS.1.3. MONTARE GRINZI PREFABRICATE L =12.00 m
pod km 45+485 (45+285) -PS.1.4. MONTARE GRINZI PREFABRICATE L= 14.00 m
pod km 43+035 (42+415) -PS.1.5. MONTARE GRINZI PREFABRICATE L =16.00 m

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru montarea grinzilor prefabricate la suprastructura podului, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau in:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- asezarea pe platforma a grinzilor prefabricate (tronsoanelor);
- turnarea mortarului de poza;
- montarea grinzilor;
- asigurarea stabilitătii grinzilor;
- solidarizarea transversala;
- executia si dezafectarea platformelor si a drumurilor tehnologice (cota parte);
- redarea in circuitul agricol al terenurilor la terminarea lucrărilor (daca este cazul).
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

d) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru montarea grinzilor se va face la bucata (buc) dala/grinda montata.

PS.2. MONTARE APARATE DE REAZEM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru montarea placilor din neopren armat, pentru aparate de reazem, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- montarea si demontarea schelelor necesare;
- executia mortarului de poza
- montarea aparatelor de reazem fixe sau mobile (inclusiv corecţiile de poziţie necesare).
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru placile din neopren armat, pentru aparate de reazem, se va face la bucata (buc).

PS.3. SUPRABETONARE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executie suprabetonare (inclusiv executia consolei de parapet), in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

COFRAJE PENTRU ELEVATII

- confectionarea, montarea si demontarea cofrajelor si sustinerilor;
- montarea materialelor de etansare a cofrajelor;
- verificarea dimensiunilor si a cotelor de nivel ale elementelor cofrate si efectuarea aventualelor corecturi;
- curătirea, tratarea si depozitarea materialelor recuperate pentru utilizarea ulterioara.
- **ARMATURI IN SUPRASTRUCTURA**
- Armaturi OB37
- Armaturi PC52
- fasonarea barelor sau confectionarea carcaselor;
- curătarea barelor ce vor fi montate in structura;
- executia îmbinărilor dintre bare, inclusiv materialele necesare;
- montarea - demontarea podinilor de acces pentru evitarea deformării barelor;
- procurarea si montarea materialelor metalice suplimentare pentru asigurarea stabilitătii si indeformabilitatii armaturilor montate in structura;
- verificarea barelor conform proiect;
- prelevări de probe si determinări de laborator.

BETON IN SUPRASTRUCTURA

- prepararea betonului sau procurarea acestuia de la un producător agreat- clasa betonului se va preciza prin Proiect;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- punerea in opera a betonului: turnarea, compactarea, protejarea betonului pe timpul întăririi si tratarea dupa întărire;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata se va face la metru cub (mc) de suprabetonare executata.

PS.4. EXECUTIE CALE POD - PARTE CAROSABILA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea partii carosabile pe pod, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau in:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
  - **executie hidroizolatie cale**
  - tipul de hidroizolatiei ce se va pune in lucrare va fi aprobat de Inginer;
  - pregătirea stratului suport;
  - executia hidroizolatiei conform instructiunilor specifice de punere in opera;
  - închiderea marginilor hidroizolatiei cu chituri de etansare;
  - realizarea protectiei hidroizolatiei alcătuita dintr-un strat de beton 5 cm armat;
  - curătarea zonei de lucru.

-montare borduri prefabricate 20x25 cm

- trasarea bordurilor;
- aducerea in zona de lucru si pozarea;
- asezarea pe pat din mortar de zidarie si rostuirea bordurilor;
- curătirea zonei de lucru.

-îmbrăcăminte bituminoasa cale pod, 2 straturi de cate 3 cm BAP

- pregătirea stratului suport;
- prepararea si transportul mixturii asfaltice;
- amorsarea stratului suport;
- punerea in opera a mixturii asfaltice;
- realizarea cordoanelor de chit de etansare la marginea asfaltului (langa borduri);
- curătirea zonei de lucru.
- efectuarea verificarilor care privesc calitatea lucrarilor executate inclusiv a cheluielilor cu efectuarea de testelor de laborator

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea caii de rulare pe pod se va face la metru pătrat (mp) de suprafata parte carosabila.

PS.5. EXECUTIE TROTUARE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia trotuarelor pe suprastructura podului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b)DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- turnarea betonului de umplutură,
- curatirea si amorsarea stratului suport;
- asternerea asfaltului turnat pe trotuare;
- realizarea cordoanelor de mastic la marginea asfaltului.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Se plăteste la metru patrat (mp) de trotuare.

PS.6. DISPOZITIVE DE ACOPERIRE A ROSTURILOR DE DILATATIE LA PODURI

L max = 50 mm

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru montarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatatie la poduri, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau in:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- confectionarea, montarea si demontarea eventualelor cofraje necesare;
- fasonarea si montarea armaturilor pentru ancore;
- pregatirea locasului pentru rost;
- curatarea rostului prin periere si suflare cu aer comprimat;
- reparatii locale ale suportului de beton si a denivelarilor mai mari de 2 cm;
- verificarea pozitionarii rostului conform proiectului;
- prelevari de probe si determinari de laborator;

- prepararea, transportul si turnarea betonului in zona de ancorare;
- verificarea calitatii betonului la statie si in santier;
- protectia betonului pe timpul intaririi;
- montarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor, conform tehnologiei agrementate de furnizor;
- verificarea pozitionarii dispozitivelor de acoperire a rosturilor conform proiectului;
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru montarea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dialtatie se va face la metru liniar (m) de rost.

PS.7. PARAPET METALIC PENTRU PODURI CU NIVEL DE PROTECTIE H4b (CAPACITATE FOARTE RIDICATA DE PROTECTIE)

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru montarea parapetului metalic tip H4b la pod, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau in:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- curătarea parapetului;
- montarea parapetului;
- glisiera va fi protejata cu un strat de zinc;
- celelalte elemente vor fi protejate prin aplicarea unui strat de protectie (grund) si doua straturi de vopsea;
- verificarea executiei conform proiect;
- curătarea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru montarea parapetului la pod, se va face la metru liniar (m) de parapet montat si finisat.

PS.8. PARAPET PIETONAL

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia parapetului metalic pietonal pe suprastructura podului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- asamblarea si montarea panourilor de parapet;
- verificarea executiei conform proiectului.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Prin proiect si Caietul de sarcini se vor specifica caracteristicile, alcătuirea si materialele pentru executarea parapetului.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Se plăteste la metru liniar (m) de parapet pietonal executat.

PS.9. GURI DE SCURGERE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia gurilor de scurgere pe suprastructura podului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b)DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- montarea gurilor de scurgere si etansarea zonei;
- racordarea hidroizolatiei si a căii la gura de scurgere, inclusiv tubul de prelungire.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Prin proiect si Caietul de sarcini se va preciza tipul de gură de scurgere.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Se plăteste la bucata (buc) de gura de scurgere montata pe suprastructura podului.

PC. RACORDAREA CU TERASAMENTELE

PC.1. AMENAJARE ZONE DE RACORDARE CU PODUL

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea zonelor de racordare a drumului national cu podul, în conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- **executia umpluturii din piatra sparta**
- imprastierea pietrei sparte pana la cotele stabilite prin Proiect;
- udarea si compactarea;
- verificarea suprafetei rezultate.

- dale de racordare cu terasamentele

- prepararea betonului pentru grinda de rezemare sau procurarea acestuia de la un producător agreat de Inginer;
- turnarea sapei de egalizare sub grinda de rezemare;
- montarea cofrajelor la grinda de rezemare;
- armarea si turnarea betonului in grinda de rezemare;
- asternerea unui strat drenant de 10 cm nisip grauntos sub placa de racordare;
- montarea plăcilor de racordare;
- executia rosturilor dintre plăcile prefabricate si dintre placi si zidul intors al culeii;

- hidroizolarea suprafetelor ce vin in contact cu pământul;
- prelevări de probe si determinări de laborator;
- curătarea zonei de lucru.

- **amenajare cale pe dale de racordare**
- pregătirea stratului suport;
- executia hidroizolatiei conform instructiunilor specifice de punere in opera;
- realizarea protectiei hidroizolatiei cu sapa armata;
- curătarea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru amenajarea zonei de racordare cu terasamentele se va face la metru patrat (mp).

PC.2. PEREU SFERT DE CON

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru repararea zonelor de racordare a terasamentului cu podul, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- identificarea zonelor degradate, delimitarea;
- decaparea betonului degradat iar materialul rezultat se va transporta intr-un depozit autorizat;
- sapatura si eliminarea materialului colmatat din stratul suport al pereului pe adancimea necesara si eliberarea din zona;
- completarea umpluturii cu material nou corespunzator;
- finisarea săpăturii, verificarea cotei de nivel indicata in proiect si corectarea oricărei zone ce nu respecta cotele proiectate;
- procurarea, transportul si manipularea materialelor: agregate, ciment, apa, aditivi, adaosuri etc;
- prepararea si transportul betonului sau aprovizionarea de la o sursa autorizata;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- punerea in opera a betonului in fundatie sfert de con;
- executia umpluturii;

- protectia betonului pe timpul întăririi;
- realizarea stratului suport din balast -15 cm;
- executia pereului din beton - 20cm grosime si turnarea mortarului in rosturi (inclusiv efectuarea testelor necesare);
- curătarea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea pereului la sfertul de con se va face la metru pătrat (mp) de pereu reparat sau nou executat.

PC.3. SCARI SI CASIURI PE TALUZ

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea scarilor si casiurilor din elemente prefabricate de beton pe taluzurile rampelor podurilor, pasajelor si terasamentelor inalte, in scopul asigurarii accesului si a colectării si evacuării apelor, in conformitate cu prevederile proiectului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările constau in:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

Executie scari:

- executia fundatiei treptelor;
- montarea elementelor prefabricate;
- prepararea, transportul si manipularea mortarului;
- rostuirea prefabricatelor;
- executia parapetului (procurare, transport, montare, protectie anticoroziva);
- curătarea zonei de lucru.

executie casiuri

- executia săpaturilor pe taluz;
- executia stratului de nisip pilonat;
- prepararea, transportul si turnarea betonului de fundatie;
- montarea elementelor prefabricate;
- prepararea, transportul si manipularea mortarului;

- rostuirea prefabricatelor;
- racordarea casiului la platforma si la sistemul de colectare a apelor la baza taluzului.
- efectuarea verificarilor care privesc calitatea lucrarilor executate inclusiv a cheluielilor cu efectuarea de testelor de laborator

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea scarilor si casiurilor se va face la metru liniar (m) de scara si casiu realizat.

LUCRARI DE PROTECTIE ALBIE

H.1. CALIBRARE ALBIE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea albiei in amonte si aval de pod, în conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile aferente ;
- executia de lucrari pentru asigurarea accesului in zona de lucru si dezafectarea lucrarilor provizorii dupa executia lucrarilor in zona albiei;
- trasarea profilului săpăturii;
- săparea pământului în exces;
- evacuarea în depozit a materialului necorespunzător pentru umpluturi;
- transportul, împrăstierea la profil si compactarea materialului în umpluturi;
- verificarea calităţii materialului după compactare.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru executia lucrarilor de regularizare se va face la sute metri cubi (smc) pamant

sapat in albia regularizata.

H.2.1 PEREU AMENAJARE ALBIE ZONA POD –FUNDATII

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea fundatiei din beton pentru pereu, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport,
- precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea fundatiei si amenajarea zonei de executie;
- săparea pentru eliberarea amplasamentului si executia fundatiei, inclusiv transportul pamantului in depozit;
- protejarea zonei de infiltratii de apa;
- epuismente;
- cofrarea si decofrarea fundatiei cu asigurarea sprijinirilor necesare;
- procurarea sau prepararea betonului, inclusiv transportul pana la locul de punere in opera;
- turnarea betonului in fundatie;
- protejarea pana la intarire.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea fundatiilor se va face la metru cub (m^3) de beton turnat in fundatie pereu.

H.2.2. PEREU AMENAJARE ALBIE ZONA POD-PEREU

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea pereului pe taluzul albiei in zona podului, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea lucrărilor;
- amenajarea profilului albiei, finisarea suprafetei libere a taluzului, verificarea dimensiunilor indicate in proiect si corectarea oricărei zone ce nu respecta cotele proiectate;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- realizarea stratului suport din nisip;
- executia pereului din beton, inclusiv pe bancheta si turnarea mortarului in rosturi (inclusiv efectuarea testelor necesare);
- protectia betonului pe timpul întăririi;
- curătarea zonei de lucru.
- efectuarea verificarilor care privesc calitatea lucrarilor executate inclusiv a cheluielilor cu efectuarea de testelor de laborator

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

d) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea pereului din beton se va face la metru pătrat (mp) de pereu realizat.

H.3. EXECUTIE TRAVERSE PENTRU STABILIZARE FUND ALBIE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea traversei din beton pentru stabilizarea albiei (se vor avea in vedere cantitatile de lucrari specifice fiecarui pod in parte, determinate in corelare cu dimensiunile geometrice ale fiecarei traverse), in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- construirea drumului de acces in albie cu refacerea la terminarea lucrarilor;
- deviere curs apa din zona de lucru;
- trasarea lucrarii;
- excavarea (sau sapatura si nivelarea fundului sapaturii);
- evacuarea pamantului intr-un depozit propus de Antreprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru a folosi depozitul si drumurile de acces;
- cofraje, sprijiniri, epuismente;
- turnarea betonului;
- protejarea pana la intarire;
- executia blocajului din bolovani pentru protectia zonei pragului;
- recalibrarea albiei in zona pragului;

- curatarea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea traversei se va face la bucata (buc) de traversa realizata.

H.4. ELEMENTE DE PROTECTIE ALBIE – GABIOANE

H.4.1. GABIOANE 100X100X500
H.4.2. GABIOANE 100X150X500
H.4.3. SALTEA DIN GABIOANE 50X400X500

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia apararilor de maluri din elemete elastice– gabioane, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- **executie gabioane**
- executia devierii cursului de apa in zona de lucru;
- executia sapaturii pentru amenajarea saltelei din gabioane si pentru amenajarea taluzelor malurilor;
- evacuarea materialelor rezultate din sapatura in afara zonei de lucru sau in depozitul aprobat;
- aprovizionarea si transportul materialelor pentru executia saltelei si gabioanelor din otel beton OB37 sau PC52, piatra bruta, plasa de sarma zincata;
- fasonarea, la rece, cu mijloace manuale a barelor din otel rotund;
- confectionarea cadrelor pentru cosuri, conf. Proiect;
- manipularea, transportul si desfasurarea plasei de pe sul;
- croirea plasei de sarma;
- asamblarea gabioanelor inclusiv coaserea plasei de sarma pe cadre si inchiderea cutiei;
- manipularea cosului;
- manipularea, sortarea cioplirea usoara si asezarea pietrei in cos;
- asezarea si coaserea capacului superior.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Proiectul va cuprinde detalii cu privire la modul de dispunere a barelor din cosul de gabioane, dimensiunile acestora, cantitati de armatura, plasa de sarma sau bolovani necesare pentru executia lucrarii.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Se plăteste la bucata de gabion executat (buc) si montat pe pozitie – in functie de tipul acestuia.

H.5. ELEMENTE DE PROTECTIE ALBIE –GABIOANE PLACARE FATA VAZUTA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia apararilor de maluri din elemeNte elastice – gabioane, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

placare fata vazuta

- aducerea cofrajelor si montarea pe pozitie a acestora cu asigurarea sprijinirilor necesare;
- turnarea betonului in fata vazuta;
- protectia pana la intarire;
- decofrarea.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Proiectul va cuprinde detalii cu privire la clasa de beton si grosimea stratului necesare pentru executia lucrarii.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Se plăteste la metru patrat (mp) de suprafata de aparare placata masurata pe amplasamentul lucrarii.

H.6. ANROCAMENTE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru amenajarea anrocamentelor pentru protejarea lucrarilor de aparare de mal dar si a traverselor din beton pentru stabilizare albie, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- construirea drumului de acces in albie cu refacerea la terminarea lucrarilor;
- deviere curs apa din zona de lucru;
- trasarea lucrarii;
- excavarea (sau sapatura si nivelarea fundului sapaturii);
- evacuarea pamantului intr-un depozit propus de Antreprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor pentru a folosi depozitul si drumurile de acces;
- executia blocajului din anrocamente;
- toate cheltuielile pentru testele cerute de Inginer;
- curatirea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru realizarea anrocamentelor se va face la metru cub (mc) de anrocament executat pe amplasamentul lucrarii.

AMENAJARE RAMPE

D.1. AMENAJARE IMBRACAMINTE ASFALTICA – strat de uzura MAS16/BAR16
D.2. AMENAJARE IMBRACAMINTE ASFALTICA – strat de legatura BAD20

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea si turnarea materialelor bituminoase preparate la cald pentru stratul de legatura si a celui de uzura.

b)DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

executia amorsajului cu emulsie cationica cu rupere rapida a straturilor rutiere inainte de asternerea straturilor urmatoare, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele

Inginerului.

Lucrarile constau din :

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- prepararea emulsiei sau aprovizionarea de la un producator acceptat de Inginer;
- curatarea, spalarea si uscarea stratului suport;
- evacuarea materialelor rezultate;
- asternerea peliculei de amorsare;
- asteptarea timpului necesar pentru ruperea emulsiei, inclusiv protejarea prin nepermiterea circulatiei;
- luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
- curatarea zonei de lucru.

- **executia stratului din mixtura asfaltica**
- aprovizionarea cu agregate, filer, bitum;
- prepararea betonului asfaltic sau aprovizionarea lui de la subcontractorul aprobat;
- transportul pentru aprovizionarea si livrarea la locul de munca;
- asternerea mixturii;
- verificarea grosimii stratului si compactarea;
- verificarea suprafetei si ajustarea nivelelor pentru ajungerea la nivele, grosimi si tolerante corespunzatoare.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Lucrarea trebuie executata conform Caietului de Sarcini de specialitate ce se va elabora.

Tipul de mixtura

- Mixturile acestui proiect trebuie sa fie de tip MAS16 si BAD20.

- **TESTAREA MATERIALELOR MIXTE REALIZATE LA CALD SI A ECHIPEI DE LUCRU**

Testarea

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul trebuie sa testeze si sa propuna Inginerului tehnologiile de lucru.

Conditii pentru materiale

- Contractorul va furniza Inginerului datele de indentificare obtinute de la Producatori pentru fiecare livrare de bitum. In cazul in care se schimba sursa de aprovizionare, un nou Certificat de Conformitate trebuie obtinut de la laboratorul de testare indicat de Contractor si aprobat de Inginer.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aprovizionare si asternerea stratului de baza, executat conform specificatiilor mai sus mentionate, se va face la metru patrat (m^2) de strat executat cu grosimea de:

-4 cm – pentru strat de uzura din MAS16/BAR 16;

-(6+2) cm – pentru strat din BAD 20.

Toate operatiile se vor executa in conformitate cu specificatiile tehnice din Caietul de sarcini.

D.12. RIGOLA DE ACOSTAMENT

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru aprovizionarea cu materiale si executia rigolelor de acostament din elemente prefabricate din beton sau turnate pe loc, pentru evacuarea apei de pe suprafata platformei drumului.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- executia sapaturilor conform configuratiei geometrice din proiect;
- degajarea materialului rezultat din sapaturi si transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- verificarea stratului de baza si corectarea oricaror denivelari care nu se incadreaza in cotele de nivel proiectate;
- aprovizionarea si transportul elementelor prefabricate si a tuturor materialelor (agregate, apa, etc.);
- prepararea si asternerea substratului ;
- amplasarea elementelor prefabricate si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau turnarea betonului monolit;
- duratarea zonei de lucru.
- luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini

Toate operatiunile se vor executa conform cerintelor Inginerului.

CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa lucrarile trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia rigolelelor de acostament din elemente prefabricate din beton sau turnate monolit se va face la metru liniar (m).

G.3. PARAPET ZINCAT PENTRU ACOSTAMENT TIP H1

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru parapetul finisat amplasat pe acostament. Lungimea si dimensiunile trebuie sa corespunda Planselor.

b) **STRUCTURA LUCRARII**

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- marcarea traseului lucrarilor de executat si obtinerea aprobarii Inginerului;
- excavarea gropilor de fundatie pentru suporturi si blocuri pentru ancoraj;
- incarcarea si transportul pamântului la depozitele aprobate de Inginer;
- montarea suportilor;
- umplerea gropilor cu piatra sparta si compactarea;
- instalarea parapetilor si asamblarea lor pe suporturi;
- montarea elementelor reflectorizante pe lisa de parapet;
- curatarea locului de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- efectuarea verificarilor care privesc calitatea lucrarilor executate inclusiv a cheluielilor cu efectuarea de testelor de laborator

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) **TESTAREA MATERIALELOR SI A ECHIPEI DE LUCRU**

Caietul de Sarcini prezinta cerintele pentru parapetele de siguranta si tehnologia amplasarii pe zona respectiva.

d) **MASURARE SI PLATA**

Plata se va face pe m de parapet finisat amplasat pe acostament, masurat pe teren, conform planselor tip.

Pretul include si elementele reflectorizante (ochi de pisica) fixate pe lisa parapetului.

D.13. ZID DE SPRIJIN H=2.00 ML

a) **DEFINITIE**

Aceasta descriere se aplica pentru executia zidului de sprijin, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) **DESCRIEREA LUCRARILOR**

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- **sapatura**
  - trasarea şi marcarea gropii de fundaţie;
  - sapatură în groapa de fundaţie;
  - evacuarea, transportul şi împrăştierea pământului în depozit;
  - epuismentul apei din groapa de fundatie, daca este cazul;
  - procurarea, transportul si manipularea materialelor necesare sprijinirilor;
  - executia sprijinirilor;
  - recuperarea materialelor de sprijinire, transportul şi depozitarea acestora după execuţia lucrarilor;
  - executia si dezafectarea drumurilor tehnologice si a platformelor de lucru;
  - redarea terenului in circuitul agricol la terminarea lucrărilor şi ecologizarea zonei.
- **beton armat in corp zid de sprijin**
  - fasonarea barelor sau a carcaselor de armare;
  - montarea barelor, carcaselor sau plaselor;
  - imbinarea barelor de armare;
  - sprijinirea barelor in pozitie, in vederea imbinarii sau montarii acestora;
  - verificarea pozitiei armaturilor conform detaliilor din desene;
  - realizarea cofrajelor si a sprijinirilor;
  - fabricarea betonului sau aprovizionarea dintr-o statie aprobata de Inginer;
  - turnarea si protejarea betonului turnat in timpul perioadei de intarire;
  - decofrarea.
- ***hidroizolatie ziduri de sprijin***
  - procurarea, transportul si manipularea materialelor necesare;
  - curatarea suprafetei;
  - executarea a doua straturi de soluţie bituminoasa;
  - protectia suprafetei stratului bituminos pe parcursul executarii umpluturii, dacă este cazul.
- ***dren din piatră brută***
  - procurarea, transportul şi manipularea materialelor: piatră brută, balast, tuburi PVC, etc;
  - executarea zidăriei din piatră brută a drenului;
  - executarea filtrului invers;
  - montarea tuburilor din PVC.
  - **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASUSATORI SI PLATI

Plata pentru săpatura se va face la metru cub (m3) de beton armat pus in opera .

LUCRARI CONEXE

V.1.1. VARIANTA DE SERVICIU

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru amenajarea traversarii cursului de apa in zona in care se vor executa lucrari la pod.

b)DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- identificarea zonei in care se va amenaja trecerea necesara;
- rezolvarea problemelor care privesc ocuparea provizorie a terenului –regim juridic;
- stabilirea solutiei in care se va amenaja traversarea cursului de apa;
- amenajarea traversarii –cu asigurarea stabilitatii si functionalitatii acesteia pe durata de functionare;
- amenajarea racordarii cu traseul studiat;
- semnalizarea modificarii traseului ;
- dezafectarea lucrarilor executate;
- refacerea conditiilor de pe amplasament si predarea terenului in conditii corespunzatoare.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru acesata categorie de lucrare se va face la bucata de traversare de executat.

V.2. AMENAJARE DRUM TEHNOLOGIC

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru drumurile de acces la infrastructura pod, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor necesare;
- marcarea suprafeţei pe care urmează să se efectueze drumul;
- execuţia până la adâncimea necesară;
- încărcarea materialului rezultat în mijlocul de transport;
- transport material rezultat la groapa de gunoi autorizată;
- taxe pentru depozitare la groapa de gunoi;
- asigurarea continuităţii circulaţiei.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie şi a cotelor de nivel de pe Desene sau stabilite de Inginer.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face la metru de drum executat (ml)

V3. SEMNALIZARE RUTIERA IN TIMPUL EXECUTIEI

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie reprezinta totalul masurilor privind siguranta si controlul circulatiei rutiere in timpul zilei/noptii si in orice fel de conditii climaterice pentru a asigura un trafic sigur in zona podului cu asigurarea desfasurarii circulatiei alternative pe o singura banda de mers.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor (necesare semnalizarii verticale, orizontale, semnale luminoase, balize, bariere, semafoare, etc), utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executarea semnalizarii rutiere verticale si orizontale in zona podului;
- avertizarea participantilor la trafic cu privire la prezenta sectorului de drum ingustat;
- asigurarea desfasurarii traficului in conditii de siguranta si confort;
- asigurarea serviciilor pentru dirijarea circulatiei de catre politia rutiera.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aceasta categorie de lucrare se va face la bucata pod, pe care se va circula alternativ pe cate o banda de circulatie.

DESCRIERE PRETURI LUCRARI DE CONSOLIDARE

TRONSOANE DE CONSOLIDARE

-ZONA 1 KM 36+495-36+845 (KM 36+000-36+050)

- ZONA 2 KM 39+580-39+630 (KM 40+005-40+035
KM 40+220-40+260)
- ZONA 3 KM 40+531-40+581 (KM 40+555-40+630)
- ZONA 4 KM 63+225-63+425 (KM 63+345-63+420)

Z.1. PILOTI DE INDESARE CU BALAST STABILIZAT CU VAR SI CIMENT

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea pilotilor de indesare cu diametrul de 400 mm, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- trasarea pozitiei pilotilor;
- amenajarea drumurilor de santier si dezafectarea acestora dupa terminarea lucrarilor;
- montarea si calarea pe pozitie a utilajului;
- executia gaurii (forare prin percutie);
- pregatirea pentru punerea in opera a materialului – balast stabilizat cu var si ciment;
- confectionarea pilotului prin turnare in gaura forata, pe etape, a cantitatii de material stabilizat corespunzator asigurarii unui grad de compactare conform normativelor in vigoare;
- compactarea acestuia;
- indepartarrea pamantului rezultat din forare;
- curatirea amplasamentului ;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor nec**
-
- **esare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face pe metru (ml) de pilot executat pe amplasamentul lucrarii.

Z.2. DREN LONGITUDINAL

Z.2.1. DREN LONGITUDINAL h=2.50 M – CORP DREN

a) DEFINIŢIE

Această descriere se aplică pentru realizarea drenurilor longitudinale - sub sant, în conformitate cu prevederile proiectului şi cu cerinţele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea tuturor materialelor (material drenant, geotextil, tub riflat, etc.), manoperei, utilajelor şi echipamentelor;
- toate transporturile pentru procurarea materialelor şi execuţia lucrărilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- manipularea tuturor materialelor pentru execuţia lucrărilor;
- trasarea lucrarii;
- execuţia săpăturilor, inclusiv eventuale demolari sau spargeri de obstacole aflate in amplasamentul lucrarii;
- realizarea sprijinirilor si a epuismentelor, daca este cazul;
- încărcarea, transportul şi depozitarea pământului si a eventualelor deseuri în depozitul agreat de Inginer;
- amenajarea drumurilor de santier si dezafectarea acestora dupa terminarea lucrarilor;
- obtinerea tuturor aprobarilor si avizelor necesare realizarii drumurilor de santier;
- redarea in circuitul initial al terenului folosit pentru drumurile de santier si depozit;
- verificarea topografică a cotelor fundului drenului;
- montarea tubului riflat si racordarea la caminele de vizitare a geotextilului;
- execuţia umpluturii drenului;
- curăţarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe \Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI ŞI PLĂŢI

Plata pentru dren longitudinal /sub sant se face la metru linear (m) de dren executat.

Z.2.2. CAMIN DE VIZITARE

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea caminelor de vizitare pentru drenuri, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea tuturor materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- pozitionarea caminelor conform planului de situatie cu aparatul topo;
- executarea sapaturilor mecanice si manuale de pamant;
- evacuarea materialului si transportul acestuia la depozitul propus de Antreprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea aprobarilor din partea proprietarului pentru utilizarea depozitului si pentru drumurile de acces;

- amenajarea drumurilor de acces si dezafectarea acestora la terminarea lucrarilor si amenajarea depozitului;
- executarea sprijinirilor si a epuismentelor, daca este cazul;
- nivelarea si compactarea fundului sapaturii;
- confectionarea si montarea armaturilor;
- turnarea betonului in radier;
- executia corpului caminelor din tuburi prefabricate si rostuirea zonelor de imbinare a tuburilor cu mortar de ciment;
- procurarea si montarea ramei;
- procurarea si montarea capacului;
- tencuirea si finisarea partii inferioare a caminelor;
- legarea tuburilor de scurgere la caminele de vizitare;
- executia scarilor metalice de acces;
- luarea probelor si efectuarea testelor cerute in caietele de sarcini sau de Inginer;
- curatirea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Plansee sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru caminele de vizitare se va face pe bucata (buc) de camin realizat.

Z.2.3. AMENAJARE CAP DREN

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea capului de descarcare pentru drenuri, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea tuturor materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- pozitionarea materialelor (beton de la o sursa autorizata sau ciment, apa, agregate, teava din PVC, rigid);
- executarea sapaturilor manuale de pamant;
- executia cofrajelor;
- evacuarea materialului si transportul acestuia la depozitul propus de Antreprenor si aprobat de Inginer;
- obtinerea aprobarilor din partea proprietarului pentru utilizarea depozitului si pentru drumurile de acces;

- amenajarea drumurilor de acces si dezafectarea acestora la terminarea lucrarilor si amenajarea depozitului;
- turnarea betonului;
- montarea tevii din PVC si racordarea la tubul riflat al drenului;
- curatirea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face pe bucata (buc) de gura de descracare de executat.

Z.3. DREN TRANSVERSAL

a). DEFINIŢIE

Această descriere se aplică pentru realizarea drenurilor transversale, în conformitate cu prevederile proiectului şi cu cerinţele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrarea constă din:

- procurarea tuturor materialelor (material drenant, geotextil, tub riflat, etc.), manoperei, utilajelor şi echipamentelor;
- toate transporturile pentru procurarea materialelor şi execuţia lucrărilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- manipularea tuturor materialelor pentru execuţia lucrărilor;
- trasarea lucrarii;
- execuţia săpăturilor, inclusiv eventuale demolari sau spargeri de obstacole aflate in amplasamentul lucrarii;
- realizarea sprijinirilor si a epuismentelor, daca este cazul;
- încărcarea, transportul şi depozitarea pământului si a eventualelor deseuri în depozitul agreat de Inginer;
- amenajarea drumurilor de santier si dezafectarea acestora dupa terminarea lucrarilor;
- obtinerea tuturor aprobarilor si avizelor necesare realizarii drumurilor de santier;
- redarea in circuitul initial a terenului folosit pentru drumurile de santier si depozit;
- verificarea topografică a cotelor fundului drenului;
- montarea tubului riflat si racordarea acestuia la santul pereat şi a geotextilului;
- execuţia umpluturii drenului;
- luarea probelor şi efectuarea testelor de laborator;
- toate cheltuielile pentru testele cerute de Inginer;
- curăţarea zonei de lucru.

- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MĂSURĂTORI ŞI PLĂŢI

Plata pentru drenul transversal, se face la metru cub (mc) de dren executat.

Z.4 - SANT PEREAT

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica executia santurilor pereate (turnate pe loc sau din elemente prefabricate din beton) pentru evacuarea apei de pe suprafata platformei drumului.

b). STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- executia sapaturilor conform configuratiei geometrice din proiect;
- degajarea materialului rezultat din sapaturi si transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- verificarea stratului de baza si corectarea oricaror denivelari care nu se incadreaza in cotele de nivel proiectate;
- aprovizionarea si transportul materialelor necesare pentru executia pereului sau a elementelor prefabricate si a tuturor materialelor (agregate, apa, ciment, cofraje, etc.);
- prepararea si asternerea substratului;
- turnarea betonului sau amplasarea elementelor prefabricate si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau mastic bituminos;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa betonarea, trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia santurilor pereate se va face la metru liniar (ml).

Z.5. DEZAFECTARE STRUCTURA RUTIERA

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru desfacerea structurii rutiere pentru executia lucrarilor de consolidare, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- desfacerea straturilor de asfalt (beton)- grosime medie 20 cm;
- sapare in structura rutiera pana la cota stabilita de Inginer;
- strângerea materialului demolat, încărcarea în mijloace de transport, transportul, descărcarea în depozit şi împrăştierea în depozit;
- nivelarea suprafetei libere rezultate.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Plansee sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

In functie de natura materialelor dezafectate se va face si transportul spre o zona de depozitare cu respectarea clara a conditiilor de protectia mediului.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru desfacerea structurii rutiere se va face la metru cub (mc) de structura dezafectata.

Z.6. INIERBARE ZONA DRUM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru refacerea suprafetei libere a drenurilor transvesale pentru prevenirea infiltrarii apei din precipitatii dar si pentru refacerea cadrului natural.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;

- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- finisarea manuala a suprafetei de protejat la cotele numite in proiect;
- aprovizionarea cu argila compacta;
- amplasarea pe lucrare pe toata suprafata libera si compactarea corespunzatoare – grosime 20 cm;
- decaparea, incarcarea si transportul pamantului vegetal de la locul unde se executa sapatura sau de la depozitul provizoriu de pamant, pana la locul unde se executa lucrarea;
- executarea treptelor de infratire pe taluze;
- imprastierea pamantului vegetal in strat uniform si compactarea usoara- grosimea finala a stratului -15 cm;
- aprovizionarea cu seminte de plante graminee, transportul pana la locul punerii in opera;
- pregatirea stratului suport prin maruntire;
- dozarea si uniformizarea componentelor din seminte;
- semanarea prin imprastierea cu mana;
- ingropatul cu grebla de gradina;
- tasarea solului semanat cu tavalugul de mana;
- transportul si udarea suprafetei din cisterna cu furtunul;
- ingrijirea si refacerea zonelor care nu au vegetat.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata pentru inierbare se va face la metru patrat (mp) de suprafata inierbata.

Z.7. VARIANTA DE SERVICIU IN PERIOADA DE EXECUTIE

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru asigurarea circulatiei in zona de lucru.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- identificarea zonei in care se va amenaja varianta de circulatie;
- rezolvarea problemelor care privesc ocuparea provizorie a terenului;
- regimul juridic;
- stabilirea solutiei in care se va amenaja varianta de circulatie;
- amenajarea traseului;
- cu asigurarea stabilitatii si functionalitatii acesteia pe durata de functionare;
- amenajarea racordarii cu traseul studiat;

- semnalizarea modificarii traseului;
- dezafectarea lucrarilor executate;
- refacerea conditiilor de pe amplasament si predarea terenului in conditii corespunzatoare.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru aceasta categorie de lucrare se va face la metru liniar (ml) de varianta de serviciu executata.

Z.8. EXECUTIE PILOTI DE DIAMETRU MARE D = 1080 mm

a) **DEFINITIE**

Aceasta descriere se aplica pentru realizarea coloanelor forate cu diametrul de 1080 mm, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- amenajarea drumului de acces la lucrare a instalatiei de executie coloane;
- amenajarea platformei de lucru si a instalatiei de executie coloane;
- forarea coloanelor, inclusiv montarea tubajului;
- confectionarea armaturilor conform diametrelor impuse;
- alcatuirea tronsoanelor de carcasa;
- apropierea tronsoanelor de carcasa de amplasamentul lucrarii;
- ridicarea tronsoanelor de carcasa si fixarea lor de gura de tubulatura in vederea sudarii armaturilor cu tronsonul urmator;
- sudarea barelor de armatura intre tronsoane;
- montarea dispozitivelor de injectare a coloanei la baza;
- agatarea tronsonului integral de armatura de gura tubulaturii coloanei;
- betonarea;
- pregatirea capului coloanei prin spargerea betonului si desfacerea armaturii la partea superioara a coloanei in vederea incastrarii in radierul fundatiei;
- indepartarea moluzului rezultat din zona de lucru;
- indepartarea pamantului rezultat din forare;
- aprovizionarea (de la o sursa autorizata) a betonului si turnarea acestuia;
- vibrarea si efectuarea probelor aferente.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASURATORI SI PLATI

Plata se va face pe metru (ml) de colana executata pe amplasamentul lucrarii.

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

Z.9. EXECUTIE ELEVATIE (DIN BETON ARMAT) STRUCTURA DE SPRIJIN

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executie radier si elevatie din beton armat la zid de sprijin, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrările constau din:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;

COFRAJE PENTRU RADIER

- efectuarea sapaturilor pentru amenajarea amplasamentuluicu eliminarea pamantului rezultat in zone de depozitare autorizate si finisarea suprafetelor libere;
- eliminarea apei din zona de lucru;
- confectionarea, montarea si demontarea (dupa intarirea betonului) cofrajelor si sustinerilor;
- procurarea si montarea materialelor de etansare a cofrajelor;
- verificarea dimensiunilor si a cotelor de nivel ale elementelor cofrate si efectuarea eventualelor corecturi;
- curătirea, tratarea si depozitarea materialelor recuperate pentru utilizarea ulterioara.

ARMATURI IN ELEVATII

a) Armaturi OB37

b) Armaturi PC52

- fasonarea barelor sau confectionarea carcaselor;
- curătarea barelor ce vor fi montate in structura;
- executia solidarizarii carcasei cu armatura din capul coloanelor ce se solidarizeaza prin radier;
- executia îmbinărilor dintre bare, inclusiv materialele necesare;
- montarea - demontarea podinilor de acces pentru evitarea deformării barelor;

- procurarea si montarea materialelor metalice suplimentare pentru asigurarea stabilitătii si indeformabilitatii armaturilor montate in structura;
- verificarea barelor conform proiect;
- prelevări de probe si determinări de laborator.

BETON IN RADIER

- prepararea betonului sau procurarea acestuia de la un producător agreat- clasa betonului se va preciza prin Proiect;
- verificarea calitătii betonului la statie si in santier;
- punerea in opera a betonului: turnarea, compactarea, protejarea betonului pe timpul întăririi si tratarea dupa întărire;
- verificarea calitătii betonului prin prelevări de probe si determinări de laborator.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

c) MĂSURĂTORI SI PLATI

Plata pentru executie elevatie structura de sprijin , se va face la metru cub (mc) de beton pus in opera.

Z.10. DREN PENTRU ASANARE ZONA DRUM

a) DEFINITIE

Aceasta descriere se aplica pentru executia drenului la elevatia structurii de sprijin, in conformitate cu prevederile proiectului si cu cerintele Inginerului.

b) DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta din:

- procurarea tuturor materialelor (hidroizolatie, piatră brută, balast, tuburi PVC, etc), manoperei, utilajelor şi echipamentelor;
- toate transporturile pentru procurarea materialelor şi execuţia lucrărilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- pregetirea suprafeteti si aplicarea hidroizolatiei pe spatele elevatiei structurii de sprijin;
- executarea zidăriei din piatră brută a drenului -executarea filtrului invers;
- protejarea drenului cu material geotextil ;
- montarea tuburilor din PVC.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

c) MASUSATORI SI PLATI

Plata pentru executia drenului , se va face la metru cub (mc).

Z.11 - REPARATII SANT PEREAT

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru si executia reparatiilor la santurile pereate (turnate pe loc) existente (40% suprafata de pereu degradat).

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea tuturor materialelor, manoperei, utilajelor şi echipamentelor;
- toate transporturile pentru procurarea materialelor şi execuţia lucrărilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- stabilirea exacta a lucrarilor de reparatii la santuri si se solicita aprobarea Inginerului;
- dezafectarea betonului degradat si saparea pentru eliminarea zonelor contaminate de pe amplasamentul liber;
- degajarea materialului rezultat din spargerea betonului si din sapaturi, transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- verificarea stratului de baza si corectarea oricaror denivelari care nu se incadreaza in cotele de nivel proiectate;
- aprovizionarea si transportul materialelor necesare pentru executia pereului (agregate, apa, ciment, cofraje, etc.);
- prepararea si asternerea substratului;
- turnarea betonului sau amplasarea elementelor prefabricate si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau mastic bituminos;
- curatarea zonei de lucru;
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor.
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa betonarea, trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia reparatiilor santurilor pereate se va face la metru liniar (ml).

Z.12 PEREU DIN BETON PE SUPRAFATA LIBERA

a) DEFINITIE

Aceasta specificatie se aplica pentru protejarea suprafetei libere cu pereu din beton cu urmatoarea structura -10 cm strat din nisip pilonat si 15 cm din beton C35/45.

b) STRUCTURA LUCRARII

Lucrarea consta din:

- procurarea tuturor materialelor, manoperei, utilajelor şi echipamentelor;
- toate transporturile pentru procurarea materialelor şi execuţia lucrărilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- indepartarea stratului vegetal si finisarea suprafetei;
- degajarea materialului rezultat din sapaturi si transportul intr-un depozit aprobat de Inginer;
- obtinerea tuturor aprobarilor de utilizare a zonei de descarcare si a drumurilor de acces;
- aducerea in zona de lucru a materialelor necesare pentru executia pereului (agregate, apa, ciment, cofraje, etc.);
- pregatirea suprafetei libere pe care urmeaza a se realiza pereul;
- prepararea si asternerea substratului din nisip pilonat;
- delimitarea si cofrarea campurilor de turnare a pereului, turnarea betonului si umplerea rosturilor cu mortar de ciment M 100 sau mastic bituminos;
- curatarea zonei de lucru.
- asigurarea conditiilor de deviere a circulatiei in perioada de executie a lucrarilor;
- **luarea probelor si efectuarea verificarilor si testelor necesare conform reglementarilor in vigoare si a caietelor de sarcini**

Toate operaţiunile se efectuează conform liniilor de demarcaţie de pe Planse sau stabilite de Inginer şi se va ţine cont de Caietul de Sarcini.

CONDITII SPECIALE PENTRU CALITATEA LUCRARII

Temperatura limita sub care se executa betonarea, trebuie intrerupta sau executata cu mijloace de prevenire a degradarii la inghet si trebuie stabilita de Inginer.

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractorul va testa si propune Inginerului tehnologia lucrarilor.

c) MASURARE SI PLATA

Plata pentru executia pereului se va face la metru patrat (mp) de suprafata executat .

ACORD CONTRACTUAL

Model

PENTRU CONTRACTUL DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA ŞI EXECUŢIE DE LUCRĂRI
pentru obiectivului de investiţii
"Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"

Prezentul Acord Contractual se încheie între:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A., persoana juridica romana, prin DIRECŢIA REGIONALĂ DE DRUMURI ŞI PODURI IAŞI, cu sediul în Iaşi, str. Gh. Asachi, nr. 19, cod poştal 700481, tel. 0232.214430, fax. 0232.214432, înregistrată la Oficiul Naţional al Registrului Comerţului prin Încheierea de şedinţă nr. 21716 din data de 07.05.2004 cu nr. J40/552, CUI RO16054368, atribut fiscal RO, cont de virament RO35RNCB0175008094080001 deschis la B.C.R. Iaşi, legal reprezentată prin Director General Regional - ing. Ovidiu Mugurel Laicu şi prin Director Economic - ec. Vasile Popa, denumita in continuare **„BENEFICIAR"**, pe de o parte, şi

....., persoana juridica, cu sediul în ....., înregistrată la Registrul Comerţului sub nr. J....., Cod Unic de Înregistrare....., atribut fiscal RO, cont bancar ....., tel. ....., fax ....., cont de virament ..... deschis la ....., legal reprezentată prin ....., denumita in continuare **„ANTREPRENOR"**, de cealaltă parte,
(denumite în continuare "**Părţile**"),

având în vedere că Beneficiarul a convenit, conform Raportului Procedurii de Atribuire a contractului de achiziţie publică nr. ....., ca Lucrările cunoscute sub numele de: **„Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari pentru obiectivul Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"**, denumite in continuare "LUCRARILE" să fie proiectate si executate de Antreprenor şi a acceptat oferta Antreprenorului în vederea proiectarii, executării şi finalizării Lucrarilor şi remedierii oricaror eventuale defecţiuni ale Lucrarilor,

Părţile convin după cum urmează:

1. În prezentul Acord Contractual, termenii şi expresiile vor avea acelaşi înţeles ca şi în Condiţiile de Contract la care se face referire în continuare.

2. Contractul are un caracter de contract administrativ şi include prezentul Acord Contractual împreună cu orice Act Adiţional şi următoarele anexe:

(a) Formularul de Ofertă completat şi după caz corectat,
(b) Condiţiile Specifice,
(c) Condiţiile Generale,
(d) Cerinţele Beneficiarului,
(e) Graficul de Eşalonare a Plăţilor,
(f) Conventia de SSM, PSI şi PM
(g) Oferta Antreprenorului şi orice alte documente care fac parte din Contract:
- Oferta financiară a Antreprenorului (după corecţiile aritmetice),
- Oferta tehnică a Antreprenorului (inclusiv clarificările din perioada de evaluare a ofertelor),
- angajamentul ferm al fiecărui terţ susţinător (dacă este cazul),
- acordul de asociere (în cazul în care Antreprenorul constituie o asociere, un consorţiu sau o altă grupare de două sau mai multe persoane),
- subcontractul încheiat cu fiecare Subcontractant (dacă este cazul),
- orice alte documente care fac parte din Contract (garantia de buna executie, grafic de realizare a lucrarilor, caietele de sarcini, studiul de fezabilitate, autorizatia de construire, proiectul tehnic de executie).

3. Ţinând seama de plăţile ce urmează a fi efectuate de Beneficiar către Antreprenor după cum este menţionat în continuare, Antreprenorul convine cu Beneficiarul să proiecteze, execute şi să finalizeze Lucrările cunoscute sub numele de **„ Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari pentru obiectivul**

Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"şi să remedieze orice eventuale defecţiuni ale acestor Lucrări în Perioada de Garanţie, în conformitate cu prevederile Contractului.

4. Beneficiarul convine cu Antreprenorul să plătească pentru proiectarea, execuţia şi finalizarea Lucrărilor şi remedierea oricăror eventuale defecţiuni ale Lucrărilor suma de: ..... Lei, exclusiv TVA (în litere: .....), reprezentând **Preţul Contractului** la termenele şi conform modalităţilor stipulate în Contract. La această sumă se va adăuga taxa pe valoare adăugată în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Modificarea Preţului Contractului se va realiza în conformitate cu prevederile legale.

5. In virtutea respectarii OUG 84/2003 (modificata si completata prin Legea 76/2014), Beneficiarul si Antreprenorul vor respecta si aplica in mod corespunzator urmatoarele conditii contractuale:

a) Contractul de achizitie publica avand ca obiect **„ Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari pentru obiectivul Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"** incheiat intre CNAIR SA prin DRDP Iasi si Antreprenorul general al lucrarii trebuie sa includa datele de identificare a tuturor subcontractanţilor/furnizorilor de materiale de construcţie, care prestează servicii sau execută lucrări în legătură cu obiectul contractului, precum şi valoarea prestaţiilor fiecăruia dintre aceştia, inclusiv cantităţile de materiale utilizate în cadrul contractului.

b) În situaţia modificării informaţiilor prevăzute la lit.a) precum şi în situaţia în care raporturile juridice se nasc între antreprenorul general şi subcontractant, ulterior momentului semnării contractului de achiziţie publică prevăzut la lit. a) antreprenorul general are obligaţia să comunice de îndată C.N.A.I.R.SA prin D.R.D.P. Iasi acest lucru, precum şi toate informaţiile prevăzute la lit. a) în vederea încheierii în acest sens a unui act adiţional la contractul de achiziţie publică, în termen de 30 de zile de la modificarea informaţiilor.

c) Neîndeplinirea de către antreprenorul general a obligaţiei de comunicare prevăzute la lit.b) precum şi refuzul încheierii de către antreprenorul general a actului adiţional corespunzător, în condiţiile prevazute la lit. a) si b) se sancţionează cu plata unor penalităţi în cuantum egal cu contravaloarea sumelor de plată cuvenite subcontractantului sau furnizorului de materiale. Penalităţile respective au regimul juridic al daunelor-interese.

d) La încheierea contractului de achizitie publica astfel cum este prevazut lit. a), precum şi la încheierea actelor adiţionale la acesta în conformitate cu prevederile lit. b) antreprenorul general va constitui, în favoarea subcontractanţilor sau a furnizorilor de materiale de construcţii şi a oricăror alţi subcontractanţi ai antreprenorului general prevăzuţi la lit. a) drept de ipotecă mobiliară asupra oricăror sume băneşti datorate de către C.N.A.I.R. SA prin DRDP Iasi antreprenorului general în baza contractului de achiziţie publică, în scopul garantării plăţii de către antreprenorul general a oricăror obligaţii de plată faţă de subcontractanţi reprezentând contravaloarea prestaţiilor acestora necesare pentru executarea sau în legătură cu obiectul contractului de achiziţie publică.

e) În vederea înregistrării ipotecii mobiliare la Arhiva Electronică de Garanţii Reale Mobiliare, orice terţ beneficiar al contractului de achiziţie publică prevăzut la lit.d), în calitate de persoană interesată, are dreptul să solicite in scris C.N.A.I.R. SA prin DRDP Iasi eliberarea, în termen de 3 zile de la solicitare, a unei copii certificate a contractului de achiziţie publică şi a actelor adiţionale relevante.

f) Clauzele contractului de achiziţie publică prin care se constituie ipoteca mobiliară, în condiţiile prevăzute la lit. d) reprezintă, pentru terţul beneficiar, contract de ipotecă, în sensul prevederilor Legii nr. 287/2009 privind Codul civil, republicată, cu modificările ulterioare şi sunt titlu executoriu în ceea ce priveşte obligaţia de plată a sumelor datorate respectivului terţ beneficiar pentru prestaţiile asumate de către acesta, prin orice act, necesare pentru executarea sau în legătură cu obiectul contractului de achiziţie publică în cauză.

g) Antreprenorul general are obligaţia de a efectua plăţile către furnizori subcontractanţi în mod nediscriminatoriu, pe măsura încasării sumelor de bani cuvenite în baza contractului de achiziţie publică, proporţional cu gradul de furnizare/prestare/execuţie corespunzător fiecărui furnizor/subcontractant care a contribuit la execuţia lucrărilor ce formează obiectul prezentului contract de achiziţie publică încheiat cu C.N.A.I.R. SA prin DRDP Iasi.

h) In textul art. 5 prin "*Antreprenor general*" se intelege "*Antreprenor*" astfel cum este prevazut la cap. I prezent Acord Contractual.

6. Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul de lucrări, în cel mult 15 zile de la apariţia unor circumstanţe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului şi care conduc la modificarea clauzelor contractuale, în aşa măsură încât îndeplinirea contractului respectiv ar fi contrară

interesului public. Beneficiarul are dreptul de a denunţa unilateral prezentul contract şi în situaţia în care alocarea resurselor financiare a fost sistată.

În cazurile prevăzute mai sus, Antreprenorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunţării unilaterale a contractului, fără a putea solicita daune interese.

Fără a aduce atingere dispoziţiilor dreptului comun privind încetarea contractelor sau dreptului Beneficiarului de a solicita constatarea nulităţii absolute a contractului de achiziţie publică, în conformitate cu dispoziţiile dreptului comun, Beneficiarul are dreptul de a denunţa unilateral contractul de lucrări în perioada de valabilitate a acestuia în una dintre următoarele situaţii:

a) Antreprenorul se afla, la momentul atribuirii contractului, în una dintre situaţiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire potrivit Articolelor 164-167 din Legea privind achiziţiile publice nr. 98/2016;

b) contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit Antreprenorului respectiv, având în vedere o încălcare gravă a obligaţiilor care rezultă din legislaţia europeană relevantă şi care a fost constatată printr-o decizie a Curţii de Justiţie a Uniunii Europene.

7. Celelalte date contractuale la care se face referire în Condiţiile Contractuale ca fiind prevăzute în Acordul Contractual sunt următoarele:

Referinţă	**Element**	**Date contractuale**
Clauza 1 - Definiţii		
b)	Numele şi adresa Antreprenorului	*se va completa la momentul semnării Acordului Contractual*
c)	Numele şi adresa Beneficiarului, umele reprezentantului Beneficiarului	C.N.A.I.R. S.A. prin Directia Regionala Drumuri si Poduri Iasi Str. Gheorghe Asachi, nr. 19, Iasi, Romania
q)	Durata de execuţie	720 zile (24 luni) din care : **-5 luni: perioada de proiectare** care include proiectul tehnic de executie si Proiectul pentru Autorizatia de construire. **- 19 luni-durata de executie** a lucrarilor de la data emiterii Ordinului de incepere pentruu executie; **Asistenta tehnica** se va desfasura pe perioada de executie.
vv)	Sector	DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758
bbb)	Numele şi adresa Supervizorului	Va fi notificat Antreprenorului potrivit prevederilor clauzei 5
Clauza 2 - Limba Contractului		
2.1	Limba Contractului	limba română
Clauza 8 - Furnizarea Documentelor Beneficiarului		
8.4	perioada de studiere a Cerinţelor Beneficiarului	**10** zile de la Data de Începere

Clauza 15 - Garanţie de Bună Execuţie		
15.1	Valoarea Garanţiei de Bună Execuţie	10% din Preţul Contractului, fără T.V.A.
15.6 a)	valoarea Garanţiei de Bună Execuţie restituită după aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor	70%
Clauza 16 - Responsabilităţi şi asigurări		
16.2 b) 1.	Limite de acoperire a asigurării pentru daune aduse terţilor	Limitele valabile pentru asigurarea obligatorie de răspundere civilă auto potrivit reglementărilor Uniunii Europene.
Clauza 17 - Programul de Execuţie		
17.6	Suma reţinută pentru întârzierea transmiterii Programului de Execuţie	4.000 lei pentru fiecare zi de întârziere a transmiterii Programului de Execuţie până la acceptarea de beneficiar a Programului de Execuţie respectiv.
Clauza 19 - Proiectarea de către Antreprenor		
19.3	termenul de elaborare a proiectului tehnic şi transmitere către Supervizor	5 luni de la data de începere (emiterea ordinului de începere pentru proiectare)
19.4	termenul de obţinere a autorizaţiei de construire	30 zile de la data obtinerii avizelor si acordurilor conform CU
Clauza 36 - Întârzieri		
36.3	valoare reţinută din Certificat de Plată dacă Antreprenorul nu reuşeşte să atingă un punct de referinţă la termenul stabilit	10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări]
36.4	valoarea penalităţilor de întârziere pentru fiecare zi de întârziere	Dobanda legala penalizatoare conf. prevederilor art. 3, al 2^1 din OG 13/2011 (cu modificarile si completarile ulterioare) aplicata la valoarea lucrarilor neexecutate in termenul de executie al contractului
Clauza 46 - Plata în avans		
46.1	Efectuarea unei/unor plăţi în avans	N/A
Clauza 47 - Sume Reţinute		
47.1	valoarea procentuală a Sumelor Reţinute din Certificate de Plată	10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări] in cazul in care garantia de buna executie se constituie

		conform HG 395/2016, art .40, alin (3)
47.1	limita Sumelor Reţinute	10% din Preţul Contractului la semnarea Contractului in cazul in care garantia de buna executie se constituie conform HG 395/2016, art .40, alin (3)
Clauza 48 - Ajustarea preţurilor		
48.1	aplicarea unei formule de ajustare a preţurilor, atunci când Durata de Execuţie la semnarea Contractului este mai mică sau egală cu 365 de zile	NU este cazul
48.3	aplicarea unei formule de ajustare a preţurilor, atunci când Durata de Execuţie la semnarea Contractului este mai mare de 365 de zile	**DA,** se aplica formula prevazuta de subclauza **48.5**: **An = av + (1 - av) * In / Io,** unde: - **"An"** este coeficientul de ajustare care urmează a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrările realizate în luna "n" (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări], exclusiv lucrările evaluate pe baza Costului sau a preţurilor curente); - **"av"** este valoarea procentuală a plăţii în avans faţă de Preţul Contractului; - **"In"** este indicele de cost în construcţii - total publicat de Institutul Naţional de Statistică în Buletinul Statistic de Preţuri, la tabelul 15, aplicabil la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii "n". Valoarea aplicabilă a acestui indice pentru luna ianuarie 2017 este 113,8. - **"Io"** este indicele de cost în construcţii - total, aplicabil la Data de Referinţă.
48.4	tabelul datelor de ajustare	Nu este cazul
Clauza 49 - Măsurare, evaluări şi Sume Provizionate		
49.3	sumă pentru cheltuielile indirecte şi	5% din sumele reale plătite sau (care

Conform datelor ...

	profit	trebuie plătite) de către Antreprenor
Clauza 50 - Plăţi		
50.2 a)	lista Echipamentelor şi Materialelor pentru plată la aducerea lor pe şantier sau în alt loc aprobat de Supervizor	Nu este cazul
50.3	valoarea unor obligaţii neîndeplinite sau nerespectate	- Neprezentarea contractelor de subcontractare cf subclauzei 7.1- 2.000 lei pentru fiecare zi de intarziere până la intrarea în legalitate; - Inlocuirea unui subcontractor fara respectarea clauzei 7.4 – 5.000 lei/zi pentru fiecare modificare până la intrarea în legalitate; - Înlocuirea personalului cheie al Antreprenorului fără respectarea prevederilor subclauzelor 14.3 şi/sau 14.4:- 5.000 lei/zi pentru fiecare inlocuire până la intrarea în legalitate; - nerespectarea prevederilor subclauzei 16.2- respectiv neincheierea asigurarilor sau neplata primelor de asigurare prevazute la subclauza 16.2- 1000 lei /zi pana la indeplinirea obligatiilor; -nerespectarea prevederilor subclauzei 22.7: 5.000 lei pe zi pana la indeplinirea obligatiilor; - nerespectarea prevederilor subclauzei 27.2: 5.000 lei pentru fiecare zi de intarziere pana la indeplinirea obligatiilor ; - nerespectarea prevederilor subclauzei 27.3: 5.000 lei pentru fiecare zi de intarziere pana la indeplinirea obligatiilor ; - nerespectarea prevederilor subclauzei 30.1: 5.000 lei pentru fiecare zi pana la indeplinirea obligatiilor ;
Clauza 61 - Perioada de Garanţie		
61.6	durata Perioadei de Garanţie	-5 ani pentru construcţiile încadrate în categoriilor de importanţă A şi B, în sensul Legii;

Clauza 70 - Dispute şi arbitraj		
70.4	numărul de arbitri	3
70.5	locul arbitrajului	Iasi
70.5	limba arbitrajului	Limba română
Clauza 71 - Legea		
71.1	legea care guvernează Contractul	Legea română

8. Prezentul Acord Contractual îşi produce efectele începând cu data semnării sale de către ultima parte.

Redactat în limba [română] în 3 (trei) exemplare originale, din care 2 (două) exemplare originale pentru Beneficiar şi 1 (un) exemplar original pentru Antreprenor.

Pentru Beneficiar **Pentru Antreprenor**

Nume

Semnătura

Data

MODEL

CONDIŢIILE GENERALE ŞI SPECIFICE
PENTRU CONTRACTUL DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA ŞI EXECUŢIE DE LUCRĂRI
pentru obiectivului de investiţii
„ Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"

CONDIŢII GENERALE PENTRU PROIECTARE ŞI EXECUŢIE DE LUCRĂRI

PREVEDERI PRELIMINARE
1. Definiţii
2. Limba Contractului
3. Ordinea de precedenţă a documentelor contractuale
4. Comunicări
5. Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului
6. Cesiune
7. Subcontractare

OBLIGAŢIILE BENEFICIARULUI
8. Furnizarea Documentelor Beneficiarului
9. Acces pe Şantier
10. Autorizaţii şi asistenţă privind Legea
11. Personalul Beneficiarului

OBLIGAŢIILE ANTREPRENORULUI
12. Obligaţii generale
12a. Codul de conduită
12b. Conflict de interese
13. Administrarea Lucrărilor
14. Personal
15. Garanţie de Bună Execuţie
16. Responsabilităţi şi asigurări
17. Programul de Execuţie
18. Structura detaliată a preţului
19. Proiectarea de către Antreprenor
20. Corectitudinea Preţului Contractului
21. Riscuri excepţionale
22. Siguranţa pe Şantier şi securitatea muncii
23. Protecţia proprietăţilor adiacente
24. Interferenţe cu traficul şi căile de acces
25. Utilităţi, cabluri şi conducte
26. Trasarea
27. Activitatea Antreprenorului pe Şantier
28. Descoperiri
29. Lucrări Provizorii
30. Utilajele Antreprenorului şi transportul Bunurilor
31. Suprapunerea unor contracte
32. Brevete, licenţe şi drepturi de proprietate intelectuală

EXECUTAREA CONTRACTULUI ŞI ÎNTÂRZIERI
33. Începerea
34. Durata de Execuţie
35. Prelungirea Duratei de Execuţie
36. Întârzieri
37. Modificări
38. Suspendare

MATERIALE ŞI EXECUŢIE
39. Jurnalul de Şantier

40. Materiale şi Echipamente folosite la Lucrări
41. Inspecţie şi testare
42. Respingere
43. Dreptul de proprietate asupra Materialelor şi Echipamentelor
PLĂŢI
44. Principii generale
45. Valoarea Contractului
46. Plata în avans
47. Sume Reţinute
48. Ajustarea preţurilor
49. Graficul de Eşalonare a Plăţilor şi Sume Provizionate
50. Plăţi
51. Plata finală
52. Plăţi directe către Subcontractanţi
53. Plăţi întârziate
54. Plăţi către terţi
55. Costuri suplimentare
56. Încetarea responsabilităţii Părţilor
RECEPŢIE ŞI PERIOADA DE GARANŢIE
57. Principii generale
58. Teste la Terminare
59. Utilizarea Lucrărilor înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor
60. Recepţia la Terminarea Lucrărilor
61. Perioada de Garanţie
62. Recepţia Finală
ÎNCĂLCAREA CONTRACTULUI ŞI REZILIERE
63. Încălcarea Contractului
64. Rezilierea de către Beneficiar
65. Rezilierea de către Antreprenor
66. Forţă majoră şi denunţare unilaterală
67. Insolvenţă şi faliment
SOLUŢIONAREA LITIGIILOR ŞI LEGEA
68. Riscuri, alocarea riscurilor şi despăgubiri
69. Revendicări şi Decizii
69a. Revendicările Antreprenorului
69b. Revendicările Beneficiarului
69c. Decizia Supervizorului
70. Dispute şi arbitraj
71. Legea
CONTROL ŞI AUDIT
72. Control şi audit

PREVEDERI PRELIMINARE

Clauza 1. Definiţii

1.1. În aceste Condiţii Contractuale, termenii şi expresiile de mai jos au următoarele semnificaţii:

a) Acord Contractual - documentul numit astfel semnat de cele două Părţi;

b) Antreprenor - persoana numită antreprenor în Acordul Contractual şi succesorii legali ai acestei persoane;

c) Beneficiar - persoana numită beneficiar în Acordul Contractual şi succesorii legali ai acestei persoane;

d) Bunuri - Utilajele Antreprenorului, Materialele, Echipamentele şi Lucrările Provizorii sau oricare din acestea, după caz;

e) Cerinţele Beneficiarului - documentul, parte a caietului de sarcini elaborat de către Beneficiar, intitulat "Cerinţele Beneficiarului" şi inclus în Contract, şi orice alte modificări sau adăugiri ale Cerinţelor

Beneficiarului în conformitate cu prevederile Contractului. Acest document specifică destinaţia şi scopul Lucrărilor şi/sau orice cerinţe şi criterii tehnice legate de acestea;

f) Certificat de Plată - un certificat emis de către Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 50.3 [Certificatul de Plată] sau 51.2 [Certificatul final de Plată] după caz;

g) Certificat final de Plată - un certificat emis de către Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 51.2 [Certificatul final de Plată];

h) Condiţii Contractuale - ansamblul format din Condiţiile Speciale (dacă există) şi Condiţiile Generale;

i) Condiţii Generale - documentul numit astfel, inclus în Contract;

j) Condiţii Speciale - documentul numit astfel (dacă există), inclus în Contract, elaborat de către Beneficiar şi care cuprinde prevederi doar cu privire la subclauzele şi numai în legătură cu subiectele menţionate în Condiţiile Generale;

k) Conflict de interese - o situaţie descrisă în subclauza 12b.1, ce poate compromite executarea în mod corect şi obiectiv a Contractului;

l) Contract - Acordul Contractual împreună cu toate documentele prevăzute în subclauza 3.1;

m) Cost(uri) - toate cheltuielile suportate (sau care urmează să fie suportate) în mod rezonabil de către Antreprenor, în scopul îndeplinirii obligaţiilor Contractului sau în legătură cu Contractul;

n) Data de Începere - data notificată în conformitate cu prevederile subclauzei 33.1;

o) Data de Referinţă - data anterioară cu 30 de zile faţă de termenul-limită de depunere a Ofertelor. Dacă nu a existat un asemenea termen (de exemplu, în cazul unui contract atribuit ca urmare a unei proceduri de negociere fără publicarea unui anunţ de participare), Data de Referinţă va fi data semnării Contractului;

p) Decizie (a Supervizorului)/Decide/Decis - o decizie emisă de către Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 69c [Decizia Supervizorului]/procesul menţionat în clauza 69c [Decizia Supervizorului] având ca rezultat emiterea unei Decizii/probleme în privinţa căreia Supervizorul emite o Decizie în conformitate cu prevederile clauzei 69c [Decizia Supervizorului];

q) Documentele Antreprenorului - proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele şi alte documente tehnice (dacă există), furnizate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului;

r) Documentele Beneficiarului - Cerinţele Beneficiarului şi orice proiecte, piese desenate, calcule, programe, manuale, modele şi alte documente tehnice (dacă există), elaborate de către Beneficiar sau în numele acestuia, în conformitate cu prevederile Contractului;

s) Durata de Execuţie - timpul pentru finalizarea Lucrărilor sau a unui Sector de Lucrări (după caz) potrivit prevederilor clauzei 34 [Durata de Execuţie], după cum este stabilit în Acordul Contractual, inclusiv orice prelungire potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], calculat începând cu Data de Începere;

t) Echipamente - aparatele, maşinile şi vehiculele care sunt sau vor fi integrate în Lucrările Permanente;

u) Formular de Ofertă - documentul numit astfel, care a fost completat de către Antreprenor ca parte a ofertei sale, inclus în Contract;

v) Garanţia de Bună Execuţie - garanţia furnizată în conformitate cu prevederile clauzei 15 [Garanţia de Bună Execuţie];

w) Graficul de Eşalonare a Plăţilor - documentul numit astfel, inclus în Contract;

x) Jurnal de Şantier - Jurnal al lucrărilor în conformitate cu prevederile clauzei 39 [Jurnalul de Şantier];

y) Legea - toate actele normative în vigoare care emană de la orice organ competent potrivit constituţiei, să elaboreze acte normative;

z) Lucrări Permanente - lucrările permanente necesar a fi executate de către Antreprenor potrivit prevederilor Contractului (inclusiv Echipamentele şi Documentele Antreprenorului);

aa) Lucrări Provizorii - toate lucrările provizorii de orice tip (altele decât Utilajele Antreprenorului), necesare pentru proiectarea, execuţia şi terminarea Lucrărilor Permanente şi remedierea oricăror defecţiuni;

bb) Lucrările - Lucrările Permanente şi/sau Lucrările Provizorii;

cc) Materiale - produse de orice tip (altele decât Echipamentele) care sunt sau vor fi integrate în Lucrările Permanente, potrivit prevederilor Contractului;

dd) Modificare - orice modificare a Contractului, aprobată potrivit prevederilor clauzei 37 [Modificări] şi/sau prin act adiţional la Contract;

ee) Ofertă (a Antreprenorului) - actul juridic prin care Antreprenorul şi-a manifestat voinţa de a se angaja din punct de vedere juridic în Contract şi documentele aferente, depuse de Antreprenor, incluse în Contract. Oferta

include oferta (propunerea) tehnică şi oferta (propunerea) financiară. Oferta tehnică include un proiect sau o schiţă de proiect;

ff) Ordin Administrativ - document emis de către Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 5 [Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului];

gg) Ordin Administrativ de Începere - Ordin Administrativ emis de Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 33 [Începerea];

hh) Ordin Administrativ de Modificare - Ordin Administrativ emis de Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări];

ii) Parte/Părţi - Beneficiarul şi/sau Antreprenorul, după cum cere contextul;

jj) Perioada de Garanţie - perioada, care începe la data aprobării Recepţiei la Terminare a Lucrărilor (sau a Sectorului), în care Antreprenorul va fi responsabil de remedierea viciilor şi deteriorărilor la Lucrări în conformitate cu prevederile clauzei 61 [Perioada de Garanţie] şi care poate fi prelungită în conformitate cu prevederile aceleiaşi clauze;

kk) Personalul Antreprenorului - Reprezentantul Antreprenorului şi tot restul personalului, forţa de muncă şi alţi angajaţi ai Antreprenorului, ai tuturor Subcontractanţilor şi orice alt personal care asistă Antreprenorul la proiectarea şi execuţia Lucrărilor;

ll) Personalul Beneficiarului - Supervizorul, reprezentanţii săi şi tot restul personalului, forţa de muncă şi alţi angajaţi ai Supervizorului sau ai Beneficiarului şi oricare alt personal notificat Antreprenorului, de către Beneficiar sau Supervizor, ca Personal al Beneficiarului;

mm) Preţul Contractului - preţul stabilit în Acordul Contractual pentru proiectarea, execuţia şi terminarea Lucrărilor şi remedierea tuturor defecţiunilor (cu orice modificare ulterioară semnării Contractului prin act adiţional), fără TVA;

nn) Program de Execuţie - document elaborat de către Antreprenor în conformitate cu prevederile clauzei 17 [Programul de Execuţie];

oo) Program de Referinţă - Program de Execuţie acceptat de Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 17.8 şi/sau ale subclauzei 17.12 [Revizia Programului de Execuţie];

pp) Recepţia Finală - recepţia Lucrărilor efectuată în conformitate cu prevederile clauzei 62 [Recepţia Finală];

qq) Recepţia la Terminarea Lucrărilor - recepţia Lucrărilor (sau a unei părţi de Lucrări sau a unui Sector) efectuată în conformitate cu prevederile clauzei 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor];

rr) Reprezentantul Antreprenorului - persoana numită de către Antreprenor (în Contract sau potrivit prevederilor subclauzei 13.2), care acţionează în numele Antreprenorului;

ss) Revendicare - o revendicare emisă de către Antreprenor în conformitate cu prevederile clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului] sau de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului];

tt) Riscurile Antreprenorului - evenimentele sau situaţiile listate în subclauza 68.1 [Riscurile Antreprenorului];

uu) Riscurile Beneficiarului - evenimentele sau situaţiile listate în subclauza 68.1 [Riscurile Beneficiarului];

vv) Şantier - locurile în care vor fi executate Lucrările Permanente şi unde se vor livra Echipamentele şi Materialele şi oricare alte locuri prevăzute în Contract ca fiind parte componentă a Şantierului;

ww) Sector (de lucrări) - o parte din Lucrări definită ca Sector în Acordul Contractual;

xx) Situaţie de Lucrări - situaţia de lucrări transmisă de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 50.1 [Situaţia de Lucrări] şi/sau 51.1 [Situaţia finală de Lucrări];

yy) Subcontractant - orice terţ căruia Antreprenorul îi încredinţează executarea unei părţi din Contract, potrivit prevederilor clauzei 7 [Subcontractare];

zz) Sumă Provizionată - sumă prevăzută în Contract ca Sumă Provizionată, folosită şi plătită în conformitate cu prevederile subclauzei 49.3 [Sume Provizionate]. Sumele Provizionate sunt rezerve de implementare în sensul Legii;

aaa) Sume Reţinute - sumele cumulate pe care Beneficiarul le reţine şi le plăteşte potrivit prevederilor clauzei 47 [Sume Reţinute]

bbb) Supervizor - operator economic sau echipă din cadrul Beneficiarului, desemnat de către Beneficiar. Supervizorul are atribuţiile tehnice, financiare şi contractuale stabilite în Condiţiile Contractuale. Supervizorul este nominalizat în Acordul Contractual sau notificat Antreprenorului potrivit prevederilor clauzei 5

[Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului]. Supervizorul are în echipa sa diriginţi de şantier autorizaţi, potrivit prevederilor Legii, şi orice alte persoane pentru îndeplinirea rolului său;

ccc) Teste la Terminare - testele efectuate potrivit prevederilor clauzei 58 [Teste la Terminare] înainte ca Lucrările sau un Sector de Lucrări (după caz) să fie recepţionate la terminarea lucrărilor de către Beneficiar;

ddd) Utilaje - toate aparatele, maşinile, vehiculele şi altele asemenea necesare pentru executarea Contractului, cu excepţia Echipamentelor, Materialelor şi Lucrărilor Provizorii;

eee) Valoarea Contractului - valoarea definită în clauza 45 [Valoarea Contractului], care include ajustările, modificările şi revizuirile efectuate în conformitate cu prevederile Contractului şi reprezintă suma plăţilor efectuate şi estimarea plăţilor viitoare până la îndeplinirea tuturor obligaţiilor Contractuale.

1.2. Titlurile din cadrul acestor Condiţii Generale nu fac parte din acestea şi nu vor fi luate în considerare la interpretarea Contractului.

1.3. În măsura în care contextul o permite, cuvintele la singular vor include pluralul şi invers, iar cuvintele de genul masculin vor include femininul şi invers.

1.4. Cuvintele ce desemnează persoane sau părţi vor include societăţi, companii şi orice persoană juridică.

Clauza 2. Limba Contractului

2.1. Limba Contractului şi a tuturor comunicărilor dintre Antreprenor, Beneficiar şi Supervizor sau reprezentanţii lor va fi limba română, cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual.

Clauza 3. Ordinea de precedenţă a documentelor contractuale

3.1. Documentele care alcătuiesc Contractul vor fi considerate ca documente care se explicitează reciproc. În scopul interpretării, ordinea de precedenţă a documentelor va fi următoarea:

(i) Acordul Contractual;
(ii) Formularul de Ofertă completat şi, după caz, corectat;
(iii) Condiţiile Speciale;
(iv) Condiţiile Generale;
(v) Cerinţele Beneficiarului;
(vi) Graficul de Eşalonare a Plăţilor;
(vii) Oferta Antreprenorului şi orice alte documente care fac parte din Contract, inclusiv, fără a fi limitat la:
- Oferta financiară a Antreprenorului (după corecţiile aritmetice);
- Oferta tehnică a Antreprenorului (inclusiv clarificările din perioada de evaluare a ofertelor);
- angajamentul ferm al fiecărui terţ susţinător (dacă este cazul);
- acordul de asociere (în cazul în care Antreprenorul constituie o asociere, un consorţiu sau o altă grupare de două sau mai multe persoane);
- subcontractul încheiat cu fiecare Subcontractant (dacă este cazul);
- orice alte documente care fac parte din Contract.

Modificările şi actele adiţionale (dacă există) vor avea prioritatea documentelor pe care le modifică. Ordinea de precedenţă reprezintă ordinea de prioritate a documentelor. În caz de discrepanţe între documente, prevederile documentului prioritar vor prevala. În caz de ambiguitate ale documentelor, Supervizorul va emite clarificările sau instrucţiunile necesare.

Clauza 4. Comunicări

4.1. Orice comunicare scrisă dintre Beneficiar şi/sau Supervizor, pe de o parte, şi Antreprenor, pe de altă parte, va indica denumirea Contractului şi numărul de identificare şi se va trimite prin poştă, fax, e-mail cu semnătură digitală sau se va livra personal, la adresa corespunzătoare indicată de părţi în acest scop în Acordul Contractual.

4.2. Dacă expeditorul solicită confirmare de primire, va include această solicitare în comunicare. Expeditorul va cere confirmare de primire de fiecare dată când există un termen limită pentru primirea comunicării. În orice caz, expeditorul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura primirea la termen a comunicării.

4.3. Când Contractul prevede transmiterea sau emiterea unei notificări, consimţământ, aprobare, acord, certificare sau decizie, notificarea, consimţământul, aprobarea, acordul, certificarea sau decizia vor fi, dacă nu se prevede altfel, în scris, iar cuvintele "a notifica", "a consimţi", "a aproba", "a accepta", "a certifica" sau "a decide" vor fi interpretate corespunzător. Orice astfel de consimţământ, aprobare, acceptare, certificare sau decizie nu vor fi refuzate sau amânate în mod nejustificat.

4.4. Orice comunicare între Antreprenor şi Supervizor va fi transmisă în copie şi Beneficiarului. Orice comunicare între Antreprenor şi Beneficiar va fi transmisă în copie şi Supervizorului.

Clauza 5. Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului

5.1. Supervizorul va avea responsabilităţile prevăzute în Contract. Cu excepţia cazurilor expres prevăzute în Contract, Supervizorul nu va fi autorizat să-l elibereze pe Antreprenor de oricare din obligaţiile sale prevăzute în Contract.

Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Condiţiile Speciale, Supervizorul are următoarele sarcini principale:

(a) emite Ordine Administrative către Antreprenor;

(b) emite Ordinul Administrativ de Începere;

(c) verifică, acceptă sau respinge Programul de Execuţie al Antreprenorului, inclusiv existenţa fizică a resurselor necesare îndeplinirii programului transmis;

(d) aprobă sau respinge motivat documentaţia de proiectare elaborată de către Antreprenor;

(e) verifică ritmul execuţiei Lucrărilor;

(f) verifică respectarea calităţii Echipamentelor şi Materialelor şi metodele de punere în operă a acestora;

(g) respinge Echipamentele, Materialele sau Lucrările care se dovedească nu fi în conformitate cu prevederile Contractului;

(h) participă la efectuarea testelor şi la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;

(i) măsoară cantităţile de lucrări real executate;

(j) se asigură de corectitudinea datelor şi detaliilor din Jurnalul de Şantier;

(k) emite Modificări în conformitate cu prevederile Contractului;

(l) emite Certificate de Plată în conformitate cu prevederile Contractului;

(m) emite Decizii în conformitate cu prevederile Contractului;

(n) analizează Revendicările Antreprenorului şi ale Beneficiarului;

(o) asistă Beneficiarul în cadrul procedurii de Recepţie la Terminarea Lucrărilor şi de Recepţie Finală;

(p) îndeplineşte celelalte sarcini ale Supervizorului stabilite prin Contract.

5.2. Fără a afecta responsabilitatea Supervizorului pentru îndeplinirea în mod corespunzător a sarcinilor ce-i revin potrivit prevederilor prezentului Contract, Supervizorul, păstrând răspunderea finală, poate nominaliza unul sau mai mulţi reprezentanţi, din cadrul echipei sale, pentru a îndeplini oricare dintre responsabilităţile şi autoritatea deţinute de Supervizor şi poate revoca în orice moment această nominalizare sau poate înlocui reprezentantul. Orice astfel de nominalizare, revocare sau înlocuire se va face în scris şi nu se va implementa până nu se transmite un exemplar Antreprenorului şi Beneficiarului. Supervizorul va emite către Antreprenor un Ordin Administrativ prin care va stabili responsabilităţile, autoritatea şi identitatea reprezentantului Supervizorului, la Data de Începere şi ulterior, ori de câte ori este necesar. Rolul reprezentantului Supervizorului va fi cel menţionat în nominalizarea transmisă de Supervizor.

5.3. Orice comunicare transmisă de reprezentantul Supervizorului către Antreprenor conform termenilor acestei delegări va avea acelaşi efect ca şi cum ar fi fost transmisă de Supervizor, însă:

(a) lipsa respingerii din partea reprezentantului Supervizorului a unei lucrări, unui Material sau unui Echipament nu va afecta autoritatea Supervizorului de a refuza lucrarea, Materialul sau Echipamentul respectiv şi de a da instrucţiunile necesare pentru rectificarea acestora;

(b) Supervizorul va fi liber să schimbe sau să modifice conţinutul acestei comunicări, într-un termen de 5 zile. O astfel de comunicare nemodificată sau anulată în termen de 5 zile rămâne finală.

5.4. Instrucţiunile şi/sau Ordinele emise în scris de către Supervizor sau reprezentantul acestuia vor fi considerate Ordin Administrativ. Aceste Ordine vor fi datate, numerotate şi notate de Supervizor într-un registru, iar copiile vor fi transmise personal, după caz, Reprezentantului Antreprenorului.

Instrucţiunile şi/sau Ordinele emise verbal vor fi confirmate de Supervizor sau reprezentantul acestuia în 24 de ore. În cazul în care nu sunt confirmate, se consideră anulate şi Antreprenorul nu are nicio obligaţie să le implementeze.

5.5. Supervizorul, inclusiv reprezentantul acestuia, este singurul autorizat să emită Ordine Administrative către Antreprenor, inclusiv cu documente suplimentare şi instrucţiuni necesare pentru proiectarea şi executarea corespunzătoare şi adecvată a Lucrărilor şi remedierea oricăror defecţiuni. Pentru evitarea oricărui dubiu, dispoziţiile de şantier emise de către proiectantul Lucrărilor vor fi implementate de către Antreprenor numai după ce (şi dacă) sunt incluse într-un Ordin Administrativ emis de către Supervizor.

5.6. Dacă identitatea Supervizorului nu este stabilită în Acordul Contractual, Beneficiarul va desemna Supervizorul printr-o notificare adresată Antreprenorului în termen de 10 zile de la semnarea Contractului. În cazul în care Beneficiarul nu transmite o asemenea notificare, rolul Supervizorului va fi îndeplinit de către Beneficiar care va desemna o echipă în acest scop. Beneficiarul are dreptul de a înlocui Supervizorul. Înlocuirea Supervizorului va fi notificată de către Beneficiar în scris în cel mai scurt timp Antreprenorului împreună cu furnizarea detaliilor de identificare ale noului Supervizor. Data la care noul Supervizor preia atribuţiile sale va fi data notificării.

Clauza 6. Cesiune

6.1. O cesiune va fi validă doar dacă reprezintă un acord scris prin care o Parte transferă Contractul sau parte din acesta unui terţ şi a fost obţinut acordul prealabil al celeilalte Părţi. Cu excepţia cazurilor expres prevăzute în aceste Condiţii Generale, Antreprenorul nu va cesiona niciuna dintre obligaţiile sale contractuale.

6.2. Prin excepţie de la prevederile subclauzei 6.1:

(a) fiecare Parte poate cesiona, sub formă de garanţie în favoarea unei bănci sau unei alte instituţii financiare, dreptul său la orice sume de încasat sau care vor deveni încasabile în derularea Contractului, cu o notificare prealabilă transmisă către cealaltă Parte;

(b) Beneficiarul va efectua plăţi directe către Subcontractanţii care şi-au exprimat opţiunea în acest sens, în conformitate cu prevederile clauzei 52 [Plăţi directe către Subcontractanţi] şi ale clauzei 50 [Plăţi];

(c) în cazul rezilierii Contractului de către Beneficiar, în conformitate cu prevederile clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar], Antreprenorul va ceda către Beneficiar orice subcontract imediat după primirea notificării Beneficiarului în acest sens;

(d) Antreprenorul este înlocuit de un nou antreprenor atunci când drepturile şi obligaţiile Antreprenorului sunt preluate, ca urmare a unei succesiuni universale sau cu titlu universal în cadrul unui proces de reorganizare, inclusiv prin fuziune sau divizare, de către noul antreprenor care îndeplineşte criteriile de calificare şi selecţie stabilite iniţial, cu condiţia ca această modificare să nu presupună alte modificări substanţiale ale Contractului şi să nu se realizeze cu scopul de a eluda aplicarea procedurilor de atribuire prevăzute de Legea în domeniul achiziţiilor publice.

6.3. Aprobarea unei cesiuni de către Beneficiar nu-l va elibera pe Antreprenor de obligaţiile care îi revin pentru partea de Contract deja executată sau partea necesionată pentru care se poate reţine Garanţia de Bună Execuţie a Antreprenorului.

6.4. În cazul în care Antreprenorul a cesionat, integral sau parţial, Contractul fără respectarea prevederilor prezentei clauze, Beneficiarul poate aplica sancţiunea pentru încălcarea Contractului prevăzută în clauzele 63 [Încălcarea Contractului] şi/sau 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

Clauza 7. Subcontractare

7.1. Un subcontract va fi valid doar dacă are forma unui acord scris prin care Antreprenorul încredinţează unui terţ executarea unei părţi din Contract. Simpla închiriere a unui utilaj, furnizarea de manoperă sau contractele de furnizare de bunuri nu sunt considerate sau interpretate drept "subcontracte" pentru scopul prezentului Contract. Subcontractele vor fi în concordanţă cu acest Contract. Pentru evitarea oricărui dubiu, preţurile din subcontract pot fi diferite de preţurile din Contract, în funcţie de condiţiile de piaţă, costurile de coordonare, alte costuri indirecte şi profitul Antreprenorului. Subcontractele se vor constitui în anexe la Contract. Prevederile acestor subcontracte care nu sunt reglementate de Condiţiile Contractuale nu sunt opozabile Beneficiarului.

7.2. Niciun Subcontractant nu se va afla în situaţiile de excludere aferente atribuirii Contractului. Fiecare Subcontractant va avea capacitatea tehnică şi profesională necesară pentru executarea părţii din Contract care îi este încredinţată.

7.3. La semnarea Contractului, Antreprenorul va prezenta Beneficiarului subcontractele încheiate de Antreprenor cu Subcontractanţii declaraţi în Ofertă. Pentru evitarea oricărui dubiu se consideră că aceste subcontracte au primit acordul Beneficiarului.

7.4. Pentru numirea unui Subcontractant propus după semnarea Contractului (inclusiv pentru înlocuirea oricărui Subcontractant), Antreprenorul va solicita acordul Beneficiarului de a încheia un subcontract. Solicitarea va indica partea Contractului care va fi subcontractată, valoarea subcontractului, identitatea Subcontractantului şi a reprezentantului său legal, certificatele şi alte documente necesare pentru verificarea inexistenţei unor situaţii de excludere în conformitate cu prevederile aferente atribuirii Contractului şi a

resurselor/capabilităţilor corespunzătoare părţii sale de implicare propusă în Contract, precum şi o declaraţie pe propria răspundere a Subcontractantului propus prin care îşi asumă respectarea prevederilor Contractului şi a Ofertei tehnice aferente părţii sale de implicare propuse în Contract. În cazul înlocuirii oricărui Subcontractant, solicitarea Antreprenorului va conţine justificări rezonabile privind înlocuirea.

În termen de 30 de zile de la primirea acestei solicitări, Beneficiarul va notifica decizia sa Antreprenorului, cu indicarea motivelor în cazul unui refuz. Dacă Beneficiarul nu îşi notifică decizia în termenul mai sus indicat, solicitarea este considerată aprobată la expirarea termenului. În termen de 5 zile de la aprobarea oricărui nou Subcontractant, Antreprenorul va transmite Beneficiarului un exemplar semnat al subcontractului aferent, care se va constitui anexă la Contract. Subcontractantul nu va începe executarea părţii sale din Contract înainte de transmiterea subcontractului către Beneficiar.

Înlocuirea unui Subcontractant care a fost declarat în Ofertă se va face în condiţiile prevăzute în prezenta subclauză, cu condiţia să nu reprezinte o modificare substanţială în sensul Legii în domeniul achiziţiilor publice.

În cazul în care un Subcontractant reziliază un subcontract sau renunţă în alt fel la subcontract, Antreprenorul va notifica Beneficiarul în termen de 5 zile şi va indica în ce mod intenţionează să continue executarea părţii respective din Contract.

7.5. Antreprenorul va fi responsabil de acţiunile, abaterile şi neglijenţa Subcontractanţilor săi, inclusiv ale subcontractanţilor acestora de orice nivel, ale agenţilor sau angajaţilor lor, ca şi cum ar fi acţiunile, abaterile sau neglijenţa Antreprenorului, ale agenţilor sau angajaţilor săi. Aprobarea de către Beneficiar a subcontractării unei părţi din Contract sau a Subcontractantului pentru executarea oricărei părţi a Contractului nu-l va exonera pe Antreprenor de nicio obligaţie care îi revine potrivit prevederilor Contractului.

7.6. Dacă un Subcontractant şi-a asumat faţă de Antreprenor o obligaţie continuă, pentru o perioadă ce depăşeşte Perioada de Garanţie conform Contractului, cu privire la proiectare, lucrări executate sau la bunurile, Materialele, Echipamentele sau serviciile furnizate de Subcontractant, inclusiv garanţii pentru acestea, Antreprenorul, în orice moment după expirarea Perioadei de Garanţie, va transfera imediat Beneficiarului, la cererea şi pe costul Beneficiarului, beneficiul acestei obligaţii pentru perioada rămasă valabilă. În cazul în care Antreprenorul nu efectuează un astfel de transfer, obligaţia continuă va fi transferată imediat.

7.7. În cazul în care Antreprenorul încheie un subcontract fără acordul Beneficiarului, acesta poate aplica sancţiunea pentru încălcarea Contractului prevăzută la clauzele 63 [Încălcarea Contractului] şi/sau 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

7.8. Dacă un Subcontractant nu îşi îndeplineşte obligaţiile sale sau le îndeplineşte în mod defectuos, Beneficiarul poate solicita Antreprenorului să-l înlăture pe Subcontractant de pe Şantier şi să asigure un Subcontractant cu calificări şi experienţă adecvate ca înlocuitor sau să reia personal executarea părţii relevante a Contractului.

7.9. Antreprenorul va informa Beneficiarul, lunar, cu privire la plăţile efectuate către Subcontractanţi. În cazul în care Antreprenorul întârzie nejustificat efectuarea plăţilor către Subcontractanţi, Beneficiarul va fi îndreptăţit să sisteze plăţile către Antreprenor aferente subclauzei 50.4 [Plata] până la remediere situaţiei.

OBLIGAŢIILE BENEFICIARULUI

Clauza 8. Furnizarea Documentelor Beneficiarului

8.1. Cerinţele Beneficiarului sunt documentul elaborat de Beneficiar care prezintă cerinţele esenţiale aferente Lucrărilor. Cerinţele Beneficiarului includ, fără a se limita la:

(a) tema de proiectare şi caracteristicile imperative ale Lucrărilor, inclusiv criterii de performanţă;
(b) studiul de fezabilitate (cu titlu informativ);
(c) standardele şi normativele aplicabile;
(d) Teste la Terminarea Lucrărilor;
(e) teste care se efectuează în Perioada de Garanţie;
(f) cerinţele privind manuale de operare şi întreţinere;
(g) cerinţele privind instruirea Personalului Beneficiarului şi
(h) orice alte cerinţe ale Beneficiarului, potrivit prevederilor Condiţiilor Contractuale.

8.2. Cu excepţia situaţiei când este prevăzut un alt calendar în Condiţiile Speciale, în termen de 15 zile de la semnarea Contractului, Supervizorul va transmite Antreprenorului, gratuit, un exemplar complet al studiului de fezabilitate întocmit pentru proiectarea şi execuţia Lucrărilor, precum şi al tuturor Documentelor Beneficiarului

relevante pentru proiectarea şi execuţia Lucrărilor sau va confirma că studiul de fezabilitate complet şi toate aceste Documente au fost furnizate ca parte a documentaţiei de atribuire.

8.3. Beneficiarul, prin Supervizor, va comunica informaţiile pe care Antreprenorul le poate solicita în mod rezonabil pentru executarea Contractului, altele decât cele în responsabilitatea Antreprenorului.

8.4. După Data de Începere, Antreprenorul va studia cu atenţie Cerinţele Beneficiarului (inclusiv criteriile de proiectare şi calculele de proiectare, dacă există) şi reperele topografice sau sistemele de referinţă iniţiale prevăzute în Contract sau comunicate de Supervizor, exercitând cel puţin diligenţele definite în Cerinţele Beneficiarului. În termen de 90 de zile de la Data de Începere (cu excepţia cazului în care un alt termen este prevăzut în Acordul Contractual), Antreprenorul va notifica Supervizorul cu privire la orice eroare, greşeală sau altă neconcordanţă identificată în Cerinţele Beneficiarului sau în aceste repere sau sisteme de referinţă.

După primirea acestei notificări, Supervizorul va Decide dacă se vor aplica prevederile clauzei 37 [Modificări] şi va notifica, în mod corespunzător, Antreprenorul. Dacă şi în măsura în care, având în vedere costurile implicate, condiţiile şi timpul de pregătire a Ofertelor, un antreprenor diligent, acordând atenţia necesară, ar fi identificat eroarea, greşeala sau defectul atunci când a inspectat Şantierul şi a examinat Cerinţele Beneficiarului înainte de depunerea Ofertei, Durata de Execuţie nu va fi prelungită şi Valoarea Contractului nu va fi modificată.

8.5. Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a unei erori în Cerinţele Beneficiarului, iar un antreprenor diligent, având în vedere perioada aferentă, nu ar fi descoperit eroarea atunci când a studiat Cerinţele Beneficiarului potrivit prevederilor subclauzei 8.4, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare], la care se adaugă un profit de 2% din aceste Costuri (sau cota de profit declarată explicit de către Antreprenor în Ofertă, dacă aceasta este mai mică de 2%).

8.6. Dacă nu este necesar pentru scopul Contractului, studiul de fezabilitate şi celelalte Documente comunicate de Beneficiar nu vor fi utilizate sau comunicate unui terţ de către Antreprenor fără acordul prealabil al Beneficiarului.

Clauza 9. Acces pe Şantier

9.1. Beneficiarul va asigura Antreprenorului accesul pe Şantier şi va pune Şantierul la dispoziţia Antreprenorului la termenele şi pentru sectoarele prevăzute în Condiţiile Speciale. Dacă nu sunt prevăzute asemenea termene şi sectoare în Condiţiile Speciale, Beneficiarul va asigura Antreprenorului accesul pe Şantier şi va pune Şantierul la dispoziţia Antreprenorului în termen de 30 de zile de la Data de Începere.

9.2. Antreprenorul va asigura acces corespunzător pe Şantier altor persoane în conformitate cu prevederile Condiţiilor Speciale sau conform instrucţiunilor Supervizorului.

9.3. Orice teren obţinut pentru Antreprenor de către Beneficiar nu se va utiliza de către Antreprenor în alte scopuri decât executarea Contractului.

9.4. Antreprenorul va păstra orice facilităţi puse la dispoziţia sa în stare bună pe durata ocupării şi le va readuce, înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor, la starea iniţială luând în considerare uzura normală. Antreprenorul nu va avea dreptul la nicio plată pentru îmbunătăţirile rezultate din activitatea desfăşurată din proprie iniţiativă.

9.5. Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a eşecului Beneficiarului de acordare a dreptului de acces pe Şantier sau punere la dispoziţie a Şantierului la termenul specificat în subclauza 9.1 sau cel târziu la o dată care să dea Antreprenorului posibilitatea să acţioneze în conformitate cu programul transmis conform prevederilor clauzei 17 [Programul de Execuţie], Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare], la care se adaugă un profit de 2% din aceste Costuri (sau cota de profit declarată explicit de către Antreprenor în Ofertă, dacă aceasta este mai mică de 2%).

Dacă şi în măsura în care eşecul de acordare a dreptului de acces sau punere la dispoziţie a fost cauzat de o greşeală sau întârziere a Antreprenorului, incluzând o eroare, sau o întârziere a transmiterii oricăruia dintre

Documentele Antreprenorului, Antreprenorul nu va mai avea dreptul la respectiva prelungire a Duratei de Execuţie, nici la respectivele Costuri suplimentare ori profit.

Clauza 10. Autorizaţii şi asistenţă privind Legea

10.1. Cu excepţia altor prevederi ale Condiţiilor Speciale: (a) Beneficiarul a obţinut (sau va obţine) certificatul de urbanism şi actul de reglementare în domeniul mediului, împreună cu acordurile/avizele/autorizaţiile pentru Lucrările Permanente (şi orice alte aprobări) descrise în Cerinţele Beneficiarului ca fiind deja obţinute (sau în curs de obţinere) de către Beneficiar; Beneficiarul va despăgubi Antreprenorul şi îl va proteja împotriva consecinţelor datorate eşecului obţinerii acestor certificate şi aprobări;

(b) Antreprenorul va transmite toate înştiinţările, va plăti toate taxele, cote şi tarife, va pregăti toată documentaţia necesară şi va obţine toate autorizaţiile, licenţele şi aprobările în conformitate cu Legile în vigoare pentru proiectarea, execuţia şi terminarea Lucrărilor şi remedierea oricăror defecţiuni (altele decât cele menţionate la punctele (a) şi (c) ale prezentei subclauze). Antreprenorul va obţine şi autorizaţiile aferente Lucrărilor Provizorii. Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul şi îl va proteja împotriva consecinţelor datorate neîndeplinirii acestor obligaţii; şi

(c) Antreprenorul va întreprinde diligenţele necesare pentru ca Beneficiarul să obţină şi, după caz, să prelungească autorizaţia de construire necesară pentru Lucrările Permanente proiectate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului. De asemenea, pentru aceste Lucrări, Antreprenorul va obţine, în numele Beneficiarului, toate aprobările şi avizele conexe necesare pentru a iniţia şi executa această parte de Lucrări.

10.2. Antreprenorul nu va executa nicio lucrare în absenţa unei autorizaţii de construire valabile.

10.3. Antreprenorul poate solicita asistenţa Beneficiarului în obţinerea documentelor Legii şi altor informaţii similare, care nu ar fi accesibile în mod facil şi care pot afecta Antreprenorul în îndeplinirea obligaţiilor ce îi revin prin Contract.

10.4. Beneficiarul va oferi asistenţă rezonabilă Antreprenorului, la cererea sa, pentru autorizaţii, acorduri sau aprobări necesare să fie obţinute de către Antreprenor potrivit prevederilor Legii.

Clauza 11. Personalul Beneficiarului

11.1. Personalul Beneficiarului include Supervizorul, reprezentanţii acestuia, precum şi orice altă persoană angajată de către Beneficiar şi numită de către acesta ca făcând parte din Personalul Beneficiarului. Personalul Beneficiarului va avea competenţele delegate de către Beneficiar, comunicate în scris Antreprenorului. Delegarea va intra în vigoare la data primirii comunicării. De asemenea, Beneficiarul poate retrage delegarea, printr-o comunicare scrisă către Antreprenor.

OBLIGAŢIILE ANTREPRENORULUI

Clauza 12. Obligaţii generale

12.1. Antreprenorul, cu diligenţa necesară, va proiecta, va executa şi va finaliza Lucrările în conformitate cu prevederile Contractului şi instrucţiunile Supervizorului şi va remedia orice defecţiuni ale Lucrărilor. Lucrările executate în conformitate cu proiectul elaborat de Antreprenor vor fi conforme cu scopul şi destinaţia lor, definite în Cerinţele Beneficiarului, şi/sau cu tema de proiectare prevăzută în Contract. Lucrările vor include orice lucrare care este necesară pentru a satisface Cerinţele Beneficiarului şi Oferta Antreprenorului, precum şi toate lucrările care sunt necesare pentru asigurarea rezistenţei, stabilităţii şi siguranţei în exploatare a Lucrărilor (inclusiv dacă nu sunt menţionate în Contract).

12.2. Antreprenorul va asigura pe de-a întregul administrarea, Personalul, Materialele, Echipamentele, aparatura, Utilajele şi toate celelalte articole, provizorii sau permanente, necesare pentru a proiecta, executa, finaliza şi remedia orice vicii, potrivit prevederilor Contractului sau aşa cum se deduce rezonabil din Contract.

12.3. Antreprenorul îşi va asuma întreaga responsabilitate pentru conformitatea, stabilitatea şi siguranţa tuturor operaţiunilor şi metodelor de construcţie în cadrul Contractului.

12.4. Antreprenorul va respecta orice Ordin Administrativ transmis de către Supervizor. În cazul în care Antreprenorul consideră că cerinţele unui Ordin Administrativ depăşesc autoritatea Supervizorului sau scopul Contractului, Antreprenorul va transmite o notificare motivată Supervizorului. În cazul în care Antreprenorul nu transmite notificarea în termen de 10 zile de la primirea Ordinului Administrativ, se va considera că Antreprenorul acceptă Ordinul Administrativ ca fiind emis în mod valabil. Supervizorul va răspunde notificării

în termen de 10 zile şi poate confirma, modifica sau anula Ordinul Administrativ. În cazul în care Supervizorul nu răspunde în termen de 10 zile, se consideră că a confirmat Ordinul Administrativ. Transmiterea unei notificări de către Antreprenor nu va suspenda efectul Ordinului Administrativ.

12.5. Antreprenorul va transmite, în termen de 5 zile de la primirea unei cereri a Beneficiarului în acest sens, orice informaţii şi documente cu privire la condiţiile în care este implementat Contractul.

12.6. În îndeplinirea obligaţiilor sale contractuale, Antreprenorul va respecta Legile în vigoare şi se va asigura că Personalul său, agenţii şi angajaţii săi respectă de asemenea aceste Legi. Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul pentru orice reclamaţii sau proceduri care ar putea apărea ca urmare a nerespectării de către Antreprenor, Personalul său, agenţii sau angajaţii săi a acestor Legi.

12.7. Antreprenorul va trata detaliile Contractului ca fiind strict confidenţiale, în măsura în care o astfel de tratare nu afectează desfăşurarea obligaţiilor contractuale sau respectarea obligaţiilor prevăzute de Lege. Antreprenorul nu va utiliza şi nu va divulga unor terţi informaţii sau documente cu privire la îndeplinirea Contractului fără consimţământul prealabil al Beneficiarului. Antreprenorul va continua să respecte acest angajament 10 ani după primirea plăţii finale în conformitate cu prevederile subclauzei 51.3 [Plata finală] şi va obţine de la fiecare membru al Personalului său acelaşi angajament. Însă, folosirea referinţei Contractului pentru marketing sau ofertare nu necesită acordul prealabil al Beneficiarului.

12.8. În cazul în care Antreprenorul constituie o asociere, consorţiu sau altă grupare formată din două sau mai multe persoane, toate aceste persoane vor fi responsabile individual şi în solidar faţă de Beneficiar pentru executarea Contractului şi îndeplinirea obligaţiilor contractuale, inclusiv în privinţa oricărei sume recuperabile. Aceste persoane vor notifica Beneficiarul cu privire la liderul lor, persoană desemnată de asociere să acţioneze în numele său în cadrul acestui Contract şi care va fi autorizată să angajeze asocierea. Componenţa (inclusiv identitatea liderului) şi statutul asocierii nu vor fi modificate fără acordul prealabil al Beneficiarului. În cazul în care asocierea îşi modifică statutul sau componenţa fără acordul prealabil al Beneficiarului, Beneficiarul poate aplica sancţiunea pentru încălcarea Contractului prevăzută în clauzele 63 [Încălcarea Contractului] şi/sau 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

Prevederile acordului de asociere inclus în Contract care nu sunt reglementate de Condiţiile Contractuale nu sunt opozabile Beneficiarului.

12.9. În cazul în care Antreprenorul a primit, în cadrul Ofertei sale, susţinere din partea unui terţ, această susţinere este demonstrată printr-un angajament ferm al acestui terţ, inclus în Contract. Terţul susţinător se obligă faţă de Antreprenor şi de Beneficiar să ducă la îndeplinire acţiunile (inclusiv, după caz, punerea la dispoziţia Antreprenorului a unor resurse financiare, umane şi/sau tehnice) sau, după caz, partea de Lucrări, ce fac obiectul angajamentului ferm, inclusiv prin substituirea Antreprenorului conform angajamentului ferm, în cazul în care Antreprenorul nu reuşeşte să îndeplinească obligaţiile şi responsabilităţile Contractuale aferente activităţilor, situaţiilor sau părţii de Lucrări pentru care a primit susţinere de la terţ.

Dacă Antreprenorul nu reuşeşte să îndeplinească obligaţiile şi responsabilităţile Contractuale aferente activităţilor, situaţiilor sau părţii de Lucrări pentru care a primit susţinere de la terţ, Beneficiarul va fi îndreptăţit să notifice Antreprenorul şi terţul susţinător şi să solicite remedierea situaţiei prin implicarea terţului.

Terţul susţinător va despăgubi Beneficiarul pentru orice daune, pierderi şi cheltuieli suportate de Beneficiar în cazul în care terţul susţinător nu respectă obligaţiile asumate prin angajamentul ferm sau îndeplineşte aceste obligaţii în mod defectuos.

12.10. Toate documentele Antreprenorului aferente Contractului, inclusiv înregistrări şi evidenţe contabile, cu excepţia celor predate Beneficiarului, vor fi păstrate de către Antreprenor pe perioada stabilită de Lege, dar nu mai puţin de 10 ani de la Plata Finală efectuată în cadrul Contractului.

12.11. Antreprenorul va permite Beneficiarului să inspecteze şi să copieze, fără restricţii, contabilitatea sa, înregistrările şi alte documente privind procedura de depunere a Ofertei şi executarea Contractului şi să permită auditarea acestora de către experţi/auditori desemnaţi de către Beneficiar. Beneficiarul va fi îndreptăţit să producă şi să folosească orice astfel de conturi şi înregistrări şi alte documente ca evidenţă în caz de dispută.

12.12. Standarde şi reglementări tehnice

Referirile din Contract la standarde publicate vor fi înţelese ca referiri la ediţia aplicabilă la Data de Referinţă, dacă nu este altfel specificat.

Dacă, după Data de Referinţă, intră în vigoare standarde aplicabile modificate sau noi şi (i) Supervizorul, cu aprobarea prealabilă a Beneficiarului, consideră că este necesară sau oportună aplicarea acestora şi (ii) această aplicare nu implică o modificare substanţială în sensul Legii în domeniul achiziţiilor publice, atunci Supervizorul va iniţia o Modificare potrivit prevederilor clauzei 37 [Modificări].

Prevederile prezentei subclauze se vor aplica în mod corespunzător în cazul în care o nouă reglementare tehnică, relevantă pentru proiectarea Lucrărilor Permanente, este adoptată şi publicată după data emiterii autorizaţiei de construire pentru Lucrările Permanente.

Clauza 12a. Codul de conduită

12a.1. Antreprenorul va acţiona întotdeauna conform codului de conduită al profesiei sale. Se va abţine să facă declaraţii publice cu privire la Contract fără aprobarea prealabilă a Beneficiarului. Antreprenorul nu va obliga Beneficiarul în niciun fel fără acordul său prealabil şi va prezenta clar această obligaţie terţilor.

12a.2. Antreprenorul, Personalul său sau oricare dintre Subcontractanţii şi agenţii săi nu vor abuza de puterea încredinţată pentru câştig privat. Antreprenorul, Personalul său sau oricare dintre Subcontractanţii şi agenţii săi nu vor primi şi nu vor fi de acord să primească de la orice persoană şi nu vor oferi şi nu vor fi de acord să ofere unei persoane sau să obţină pentru orice persoană un dar, o recompensă, un comision sau compensaţie de orice fel ca stimulent sau recompensă pentru desfăşurarea unei acţiuni sau renunţarea la o acţiune cu privire la executarea Contractului sau pentru favorizarea sau defavorizarea vreunei persoane în legătură cu Contractul. Antreprenorul va respecta Legile şi codurile aplicabile în vigoare cu privire la combaterea dării şi luării de mită şi combaterea corupţiei. Pentru evitarea oricărui dubiu, prevederile prezentei Subclauze 12a.2 nu împiedică şi nu afectează posibilitatea încheierii unor tranzacţii judiciare sau extrajudiciare între Beneficiar şi Antreprenor în legătură cu aspecte rezultate din executarea Contractului sau în legătură cu Contractul.

12a.3. Plăţile către Antreprenor în baza Contractului vor constitui singurul venit sau beneficiu ce poate decurge, pentru Antreprenor, din Contract. Antreprenorul şi Personalul său nu vor desfăşura nicio activitate şi nu vor primi niciun avantaj incompatibil cu obligaţiile prevăzute în Contract.

12a.4. Semnarea şi executarea Contractului nu vor genera cheltuieli comerciale neobişnuite de către Antreprenor. Cheltuieli comerciale neobişnuite sunt comisioane neprevăzute în Contract sau negenerate de un contract încheiat în mod corect cu privire la Contract, comisioanele care nu sunt plătite în schimbul unor servicii reale şi legitime, comisioane plătite într-un paradis fiscal, comisioane plătite unui beneficiar care nu este clar identificat sau comisioane plătite unei societăţi despre care există indicii că ar fi o societate-paravan. Beneficiarul şi autorităţile cu atribuţii de control al operaţiunilor Beneficiarului pot efectua verificări documentare sau la faţa locului, după caz, pentru a descoperi dovezi în cazul suspectării unor cheltuieli comerciale neobişnuite.

Clauza 12b. Conflict de interese

12b.1. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni sau pune capăt oricărei situaţii ce poate compromite executarea în mod corect şi obiectiv a Contractului. Acest conflict de interese poate fi generat, în mod direct sau indirect, de un interes financiar, economic sau de un alt interes personal împărtăşit între persoanele cu funcţii de decizie în cadrul Antreprenorului (inclusiv al tuturor membrilor din asociere şi al Subcontractanţilor săi), pe de o parte, şi persoanele cu funcţii de decizie în cadrul Beneficiarului şi al Supervizorului, pe de altă parte. Orice conflict de interese ce poate apărea în timpul executării Contractului se va notifica Beneficiarului fără întârziere. În cazul unui astfel de conflict, Antreprenorul va lua imediat toate măsurile necesare pentru a-l preveni şi soluţiona.

Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a verifica dacă aceste măsuri sunt corespunzătoare şi poate solicita măsuri suplimentare, după caz. Antreprenorul se va asigura că personalul său cu funcţii de decizie nu este pus într-o situaţie ce poate genera un conflict de interese. Fără a afecta obligaţia ce îi revine prin Contract, Antreprenorul va înlocui imediat şi gratuit pentru Beneficiar orice persoană cu funcţie de decizie din Personalul său expus unei astfel de situaţii.

12b.2. Antreprenorul se va abţine de la orice contact ce poate influenţa independenţa sa sau a Personalului său şi compromite executarea în mod corect şi obiectiv a Contractului.

Clauza 13. Administrarea Lucrărilor

13.1. Antreprenorul se va asigura că Lucrările sunt proiectate şi executate corespunzător şi că Cerinţele Beneficiarului şi Ordinele Administrative sunt respectate de Personalul său, inclusiv propriii angajaţi, Subcontractanţii şi angajaţii lor.

13.2. Antreprenorul va desemna un Reprezentant al Antreprenorului care va acţiona în numele Antreprenorului potrivit prevederilor Contractului. Cu excepţia cazului în care Reprezentantul Antreprenorului este numit prin Contract, Antreprenorul va prezenta spre aprobarea Supervizorului, în termen de 15 zile de la

semnarea Contractului, numele şi referinţele persoanei propuse ca Reprezentant al Antreprenorului. Supervizorul va aproba sau respinge motivat propunerea în termen de 10 zile. Aprobarea Supervizorului poate fi retrasă în orice moment printr-o notificare adresată Antreprenorului. În cazul în care Supervizorul refuză Reprezentantul propus în termenul-limită sau retrage aprobarea desemnării, va prezenta motivele, iar Antreprenorul va comunica o propunere alternativă imediat. Adresa Reprezentantului Antreprenorului va fi considerată a fi adresa pentru comunicare comunicată de către Antreprenor.

13.3. Supervizorul îşi poate retrage aprobarea cu privire la Reprezentantul Antreprenorului în următoarele situaţii: (i) Reprezentantul Antreprenorului nu îndeplineşte, în mod grav sau repetat, obligaţiile Contractuale şi/sau (ii) prin acţiunile sau inacţiunile Antreprenorului, siguranţa şi securitatea muncii şi/sau protecţia mediului sunt puse în pericol. Dacă Supervizorul îşi retrage aprobarea cu privire la Reprezentantul Antreprenorului, Antreprenorul, în cel mai scurt timp posibil, dar nu mai mult de 30 de zile, după primirea notificării în acest sens, îşi va retrage Reprezentantul din Şantier şi-l va înlocui cu un alt Reprezentant, cu aprobarea prealabilă a Supervizorului.

13.4. Reprezentantul Antreprenorului va fi pe deplin autorizat să ia orice decizie necesară pentru proiectarea şi executarea Lucrărilor, inclusiv să primească şi să implementeze Ordine Administrative. Timpul Reprezentantului Antreprenorului va fi alocat în totalitate coordonării executării Contractului.

În cazul în care Reprezentantul Antreprenorului sau asistenţii acestuia nu vorbesc fluent limba Contractului, Antreprenorul va asigura toate cele necesare pentru comunicarea eficientă în limba Contractului.

13.5. Documentele transmise de Antreprenor Beneficiarului (sau Supervizorului) vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului.

13.6. Antreprenorul se va asigura că personalul său specializat este autorizat şi/sau certificat în conformitate cu prevederile Legii.

13.7. Antreprenorul va asigura nivelul de calitate corespunzător cerinţelor Contractului printr-un sistem propriu de calitate conceput şi realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia autorizaţi potrivit prevederilor Legii. Sistemul de asigurare a calităţii va fi în conformitate cu detaliile prevăzute în Contract, dacă există. Supervizorul va avea dreptul să auditeze orice aspect al sistemului calităţii. Detaliile tuturor procedurilor şi documentele de conformitate vor fi transmise Supervizorului spre informare, înainte de începerea fiecărei etape de proiectare sau execuţie.

Respectarea sistemului de asigurare a calităţii nu va exonera Antreprenorul de niciuna din sarcinile, obligaţiile sau responsabilităţile sale potrivit prevederilor Contractului.

13.8. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru protecţia mediului înconjurător (atât pe Şantier, cât şi în afara acestuia) şi pentru limitarea daunelor sau afectării populaţiei şi a proprietăţilor ca urmare a poluării, zgomotului şi a altor consecinţe ale activităţii sale. Aceste măsuri vor fi conforme cu cele prevăzute în Cerinţele Beneficiarului şi în actul de reglementare în domeniul mediului.

Antreprenorul se va asigura că emisiile, deversările de suprafaţă şi deşeurile rezultate în urma activităţilor proprii nu vor depăşi valorile prevăzute în Cerinţele Beneficiarului şi nici valorile stabilite de Lege.

Clauza 14. Personal

14.1. Persoanele angajate de Antreprenor trebuie să fie în număr suficient, în conformitate cu prevederile Programului de Execuţie în vigoare. Aceşti angajaţi vor dispune de aptitudinile şi experienţa necesare progresului şi executării corespunzătoare a Lucrărilor. Supervizorul poate cere retragerea oricărei persoane din cadrul Personalului Antreprenorului în următoarele situaţii: (i) persoana nu îndeplineşte, în mod grav sau repetat, obligaţiile Contractuale şi/sau (ii) prin acţiunile sau inacţiunile acestei persoane, siguranţa şi securitatea muncii şi/sau protecţia mediului sunt puse în pericol. Antreprenorul va înlocui imediat orice membru al Personalului său pentru care Supervizorul, prin notificare motivată, cere retragerea.

14.2. Antreprenorul va lua toate măsurile pentru angajarea întregului personal şi a forţei de muncă, în conformitate cu prevederile Legii.

14.3. Antreprenorul va asigura personalul-cheie conform propunerii sale din Ofertă. Personalul-cheie este personalul în privinţa căruia au existat cerinţe minime stabilite în documentaţia de atribuire a Contractului. Reprezentantul Antreprenorului şi personalul-cheie al Antreprenorului vor fi menţinuţi pe toată durata proiectării şi execuţiei Lucrărilor, cu excepţia situaţiilor în care Supervizorul solicită înlocuirea din motive întemeiate sau atunci când este necesară înlocuirea din alte motive independente de Antreprenor (ex. demisie din cadrul societăţii/asocierii, boală, deces etc.).

14.4. Orice înlocuire a personalului-cheie se va face cu personal cu calificare şi experienţă cel puţin echivalente cu cele (dacă există) stabilite în documentaţia de atribuire, cu consimţământul prealabil al Beneficiarului. În cazul în care un membru al personalului-cheie a fost evaluat în cadrul criteriului de atribuire, Antreprenorul va propune un înlocuitor care să obţină cel puţin acelaşi punctaj ca urmare a aplicării factorilor de atribuire.

Antreprenorul va transmite Beneficiarului toate documentele necesare pentru a verifica îndeplinirea criteriilor de calificare/selecţie stabilite şi/sau a calcula punctajul aferent factorilor de evaluare, pentru orice înlocuire a personalului-cheie.

Clauza 15. Garanţie de Bună Execuţie

15.1. Antreprenorul va constitui o Garanţie de Bună Execuţie ca instrument de garantare pentru executarea corespunzătoare a Contractului, în valoarea stipulată în Acordul Contractual şi în forma inclusă în Contract (dacă există). Dacă în Acordul Contractual nu este menţionată o valoare (absolută sau procentuală din Preţul Contractului), valoarea Garanţiei de Bună Execuţie va fi de 10% din Preţul Contractului.

Antreprenorul va furniza Beneficiarului Garanţia de Bună Execuţie la data semnării Contractului şi va transmite o copie a acesteia şi Supervizorului.

Garanţia de Bună Execuţie va fi emisă de o societate bancară sau de o societate de asigurări, autorizată să emită asemenea garanţii pe teritoriul Uniunii Europene sau (pentru celelalte societăţi) cotată cel puţin cu ratingul BBB-/Baa3 sau echivalent şi Antreprenorul va transmite documentele doveditoare în această privinţă. Garanţia de Bună Execuţie va fi irevocabilă şi va prevedea că plata Garanţiei de Bună Execuţie se va executa necondiţionat, respectiv la prima cerere a Beneficiarului, pe baza declaraţiei acestuia cu privire la culpa Antreprenorului în conformitate cu prevederile subclauzei 15.3. Garanţia de Bună Execuţie a unei asocieri sau a unui consorţiu va fi emisă în numele asocierii sau consorţiului.

15.2. Antreprenorul se va asigura că Garanţia de Bună Execuţie este valabilă şi în vigoare, luând în considerare prevederile subclauzei 15.6, până la aprobarea Recepţiei Finale. Dacă termenii Garanţiei de Bună Execuţie specifică data de expirare a acesteia, iar Antreprenorul nu este îndreptăţit să obţină aprobarea Recepţiei Finale cu 30 de zile înainte de data de expirare a Garanţiei, Antreprenorul va prelungi valabilitatea Garanţiei de Bună Execuţie până când Lucrările vor fi terminate şi toate defecţiunile remediate. Dacă societatea emitentă a Garanţiei de Bună Execuţie pierde autorizarea să emită asemenea garanţii pe teritoriul Uniunii Europene sau nu mai este cotată cel puţin cu ratingul BBB-/Baa3 sau echivalent, se va considera că Garanţia de Bună Execuţie îşi pierde valabilitatea şi Antreprenorul va avea obligaţia de a constitui o nouă Garanţie de Bună Execuţie în conformitate cu prevederile prezentei clauze.

15.3. Anterior emiterii unei pretenţii asupra Garanţiei de Bună Execuţie, Beneficiarul va notifica pretenţia atât Antreprenorului, cât şi emitentului instrumentului de garantare, precizând obligaţiile care nu au fost respectate, precum şi modul de calcul al sumei pretinse.

Beneficiarul nu va formula nicio pretenţie asupra Garanţiei de Bună Execuţie cu excepţia următoarelor cazuri şi în limita sumelor la care Beneficiarul este îndreptăţit potrivit prevederilor Contractului:

(a) Antreprenorul nu reuşeşte să prelungească valabilitatea Garanţiei de Bună Execuţie, aşa cum este descris în subclauza 15.2, situaţie în care Beneficiarul poate cere întreaga valoare a Garanţiei de Bună Execuţie;

(b) Antreprenorul nu plăteşte Beneficiarului, în termen de 30 de zile, o sumă datorată, convenită de către Antreprenor sau Decisă de către Supervizor potrivit prevederilor subclauzei 69c [Decizia Supervizorului];

(c) Antreprenorul nu reuşeşte să remedieze o nerespectare a obligaţiilor sale în termen de 30 de zile de la primirea notificării Beneficiarului privind nerespectarea obligaţiei respective; sau

(d) Beneficiarul reziliază Contractul potrivit prevederilor clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

15.4. Beneficiarul va despăgubi Antreprenorul pentru orice daune, pierderi şi cheltuieli (inclusiv taxe legale şi cheltuieli) care rezultă din orice cerere privind executarea Garanţiei de Bună Execuţie, în condiţiile în care Beneficiarul nu era îndreptăţit la cerere.

15.5. De fiecare dată când Preţul Contractului este modificat, Antreprenorul va ajusta valoarea Garanţiei de Bună Execuţie, în aceeaşi proporţie, în termen de 15 zile de la modificare.

De fiecare dată când Garanţia de Bună Execuţie este executată ca urmare a unei cereri a Beneficiarului, potrivit prevederilor literelor (b) sau (c) din subclauza 15.3, Antreprenorul va reîntregi valoarea Garanţiei de Bună Execuţie în termen de 15 zile de la executarea sumelor cerute de către Beneficiar.

15.6. Beneficiarul va elibera/restitui Antreprenorului Garanţia de Bună Execuţie după cum urmează:

(a) valoarea procentuală din valoarea Garanţiei de Bună Execuţie stabilită în Acordul Contractual (70% dacă nicio valoare procentuală nu este stabilită în Acordul Contractual) în termen de 14 zile de la data aprobării Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, dacă Beneficiarul nu a formulat până la acea dată cereri asupra Garanţiei de Bună Execuţie;

(b) restul valorii Garanţiei de Bună Execuţie la aprobarea Recepţiei Finale, cu excepţia sumelor cerute de către Beneficiar până la acea dată şi care nu au fost reîntregite de către Antreprenor.

15.7. Pe durata executării Contractului, dacă societatea care a emis Garanţia de Bună Execuţie nu îşi poate respecta angajamentele, Garanţia de Bună Execuţie nu va mai fi validă. Beneficiarul va notifica Antreprenorul pentru a elibera o nouă garanţie conform aceloraşi termeni ca cei ai anterioarei garanţii. În cazul în care Antreprenorul nu transmite o nouă Garanţie de Bună Execuţie în termen de 30 de zile de la data notificării, Beneficiarul poate rezilia Contractul potrivit prevederilor clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

Clauza 16. Responsabilităţi şi asigurări

16.1. Responsabilităţi

a) Responsabilitatea pentru calitatea proiectului şi pentru daune aduse Lucrărilor

Fără a afecta prevederile clauzei 59 [Utilizarea Lucrărilor înainte de Recepţia la Terminare], clauzei 61 [Perioada de Garanţie] şi clauzei 66 [Forţă majoră şi denunţare unilaterală], Antreprenorul îşi va asuma (i) întreaga responsabilitate pentru calitatea proiectului, pe baza Cerinţelor Beneficiarului, (ii) întreaga responsabilitate pentru menţinerea integrităţii Lucrărilor şi (iii) riscul pierderii şi daunei, indiferent de cauză, până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor aşa cum se prevede la clauza 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor].

Compensaţia pentru daunele aduse Lucrărilor şi generate de răspunderea Antreprenorului va fi limitată la Preţul Contractului.

Această limită nu se va aplica pentru compensaţie pentru pierderi sau daune generate de frauda sau neglijenţa gravă a Antreprenorului sau Personalului său, inclusiv Subcontractanţilor săi şi oricărei persoane pentru care Antreprenorul este responsabil.

După aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor conform clauzei 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor], Antreprenorul va rămâne responsabil de orice nerespectare a obligaţiilor ce îi revin prin Contract pentru perioada prevăzută de Lege.

b) Răspunderea Antreprenorului faţă de Beneficiar

În orice moment, Antreprenorul va fi responsabil şi va despăgubi Beneficiarul pentru orice daune aduse, pe durata executării Contractului, Beneficiarului de către Antreprenor sau Personalul său, inclusiv Subcontractanţii săi şi orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil.

Compensaţia pentru daunele aduse Beneficiarului (altele decât cele aduse Lucrărilor) şi generate de răspunderea Antreprenorului va fi limitată la Preţul Contractului.

Această limită nu se va aplica pentru compensaţie în caz de vătămare corporală, inclusiv deces, şi nici pentru daune de orice tip aduse Beneficiarului şi generate de frauda sau neglijenţa gravă a Antreprenorului sau Personalului său, inclusiv Subcontractanţilor săi şi oricărei persoane pentru care Antreprenorul este responsabil.

c) Răspunderea Antreprenorului faţă de terţi

Antreprenorul va despăgubi, proteja şi apăra Beneficiarul, inclusiv Personalul său, de orice acţiuni, reclamaţii, pierderi sau daune, directe sau indirecte, de orice natură (denumite în continuare "reclamaţie") generate de o acţiune sau inacţiune a Antreprenorului sau Personalului său, inclusiv Subcontractanţilor săi şi/sau oricărei persoane pentru care Antreprenorul este responsabil, în îndeplinirea obligaţiilor contractuale, cu excepţia situaţiilor în care:

(1) reclamaţia este generată de dreptul Beneficiarului de a executa Lucrările Permanente pe, peste, sub, în sau prin orice teren, şi de a ocupa acest teren pentru Lucrările Permanente, sau

(2) pierderea sau dauna este un rezultat inevitabil al obligaţiilor Antreprenorului de a proiecta şi executa Lucrările şi de a remedia orice defecţiuni.

Beneficiarul va aduce la cunoştinţa Antreprenorului reclamaţia oricărui terţ în cel mai scurt timp posibil din momentul în care Beneficiarul o ia la cunoştinţă.

În cazul în care Beneficiarul alege să conteste reclamaţia sau să se apere împotriva reclamaţiei, Antreprenorul va acoperi costurile rezonabile de contestare sau apărare suportate de Beneficiar şi Personalul său.

În sensul prezentului punct c), agenţii şi angajaţii Beneficiarului, Supervizorul, angajaţii săi, subcontractanţii săi, precum şi Personalul Antreprenorului, Subcontractanţii şi orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil sunt considerate terţi.

Antreprenorul va gestiona toate reclamaţiile în strânsă colaborare cu Beneficiarul.

Orice înţelegere sau acord cu terţii pentru soluţionarea unei reclamaţii necesită acordul expres prealabil al Beneficiarului şi al Antreprenorului.

16.2. Asigurare

a) Asigurare - aspecte generale

Începând cu Data de Începere sau mai devreme şi pe durata executării Contractului, Antreprenorul se asigură că el, Personalul său, inclusiv Subcontractanţii săi şi orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil, sunt asiguraţi corespunzător de societăţi de asigurare recunoscute pe piaţa europeană a asigurărilor.

La Data de Începere, Antreprenorul va transmite Beneficiarului şi Supervizorului o copie a tuturor certificatelor de asigurare ce indică faptul că obligaţiile Antreprenorului cu privire la asigurări sunt respectate, precum şi a poliţelor. Pe durata executării Contractului, Antreprenorul va transmite fără întârziere, după plata fiecărei prime de asigurare şi oricând la cererea Supervizorului, o versiune actualizată a certificatelor de asigurare.

Antreprenorul va obţine de la asiguratori angajamentul de a informa personal şi direct Beneficiarul şi Supervizorul cu privire la orice eveniment ce poate reduce, anula sau modifica în orice fel asigurarea în cauză. Asiguratorii vor transmite aceste informaţii în cel mai scurt timp posibil, şi în orice caz cu cel puţin 30 de zile înainte de reducerea, anularea sau modificarea asigurării. Beneficiarul îşi rezervă dreptul de a-l despăgubi pe asigurator în cazul în care Antreprenorul nu plăteşte prima, fără a afecta dreptul Beneficiarului de a recupera suma astfel plătită şi de a solicita ulterior despăgubire pentru potenţialele daune rezultate.

În măsura posibilului, Antreprenorul se va asigura că respectivele poliţe de asigurare încheiate conţin o renunţare a dreptului de regres al asiguratorului în favoarea Beneficiarului şi Supervizorului, agenţilor şi angajaţilor lor.

Încheierea şi menţinerea de către Antreprenor a unor asigurări corespunzătoare nu vor exonera pe Antreprenor de responsabilităţile legale şi/sau contractuale. Ca un minimum, asigurările listate în prezenta subclauză vor furniza acoperire până la nivelul minim de responsabilităţi contractuale prevăzute în subclauza 16.1 [Responsabilităţi] sau nivelul minim al responsabilităţilor prevăzute în Legea în vigoare, oricare ar fi mai mare.

Antreprenorul va suporta integral consecinţele lipsei totale sau parţiale a asigurării, eliberând complet Beneficiarul şi Supervizorul de orice răspundere în această privinţă.

Antreprenorul se va asigura că Personalul său, inclusiv Subcontractanţii săi şi orice persoană pentru care Antreprenorul este responsabil, respectă aceleaşi cerinţe de asigurare ca cele impuse Antreprenorului prin acest Contract. În caz de lipsă de asigurare sau de asigurare necorespunzătoare a Personalului Antreprenorului, inclusiv a Subcontractanţilor săi sau a oricărei persoane pentru care Antreprenorul este responsabil, Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul şi Supervizorul pentru toate consecinţele rezultate.

Sub propria responsabilitate şi fără a afecta obligaţia de a încheia toate asigurările pentru acoperirea obligaţiilor prevăzute în acest Contract, Antreprenorul se va asigura că toate asigurările obligatorii sunt încheiate conform Legii în vigoare. Se va asigura de asemenea că toate obligaţiile legale ce se aplică asigurării sunt respectate.

Beneficiarul şi Supervizorul vor fi exoneraţi de orice răspundere privind evaluarea şi conformitatea poliţelor de asigurare încheiate de Antreprenor în raport cu obligaţiile sale contractuale şi/sau legale.

Pe durata executării Contractului, dacă vreun asigurator nu îşi poate respecta angajamentele, asigurarea respectivă nu va mai fi validă. Beneficiarul va notifica Antreprenorul pentru a încheia o nouă asigurare potrivit prevederilor Contractului. În cazul în care Antreprenorul nu transmite o copie a noului certificat de asigurare şi a poliţei aferente în termen de 30 de zile de la data notificării, Beneficiarul poate rezilia Contractul potrivit prevederilor clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

b) Asigurare - Aspecte specifice

1. Asigurare pentru daune aduse terţilor

Antreprenorul va încheia o asigurare de răspundere civilă ce va acoperi vătămări corporale şi daune aduse proprietăţii ce pot fi provocate terţilor ca urmare a executării Contractului, inclusiv în Perioada de Garanţie. Poliţa de asigurare trebuie să prevadă că Personalul Beneficiarului, inclusiv cel al Supervizorului, precum şi cel al altor antreprenori şi terţi prezenţi pe Şantier, în vecinătatea Şantierului sau în orice alt loc folosit de

Antreprenor sunt consideraţi terţi în această asigurare. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, limitele de acoperire pentru această asigurare nu vor fi inferioare celor valabile pentru asigurarea obligatorie de răspundere civilă auto potrivit reglementărilor Uniunii Europene.

2. Asigurarea Lucrărilor

Antreprenorul va încheia o asigurare de tip "toate riscurile pentru lucrările de construcţii-montaj" în beneficiul său individual şi în solidar cu Subcontractanţii săi, Beneficiarul şi Supervizorul.

Această asigurare va acoperi toate daunele ce pot fi aduse Lucrărilor incluse în Contract, inclusiv daune generate de vicii sau erori de proiectare privind proiectul tehnic, materialele de construcţie sau punerea în operă şi pentru care Antreprenorul este responsabil conform Contractului şi daune generate de evenimente naturale. Această asigurare va acoperi şi prejudiciul adus Documentelor Antreprenorului, bunurilor şi proprietăţilor existente ale Beneficiarului şi Supervizorului.

De asemenea, Antreprenorul va încheia o asigurare pentru acoperirea Utilajelor şi Lucrărilor Provizorii cel puţin până la valoarea totală de înlocuire/reconstrucţie.

3. Asigurare auto

Antreprenorul va încheia (sau se va asigura că sunt încheiate) asigurări de răspundere civilă auto pentru toate vehiculele folosite de Antreprenor sau Subcontractanţii săi (indiferent dacă aceste vehicule sunt deţinute în proprietate sau nu) în legătură cu Contractul.

4. Asigurare împotriva accidentelor la locul de muncă

Antreprenorul va încheia poliţe de asigurare pentru asigurarea Antreprenorului, Personalului său, inclusiv Subcontractanţilor săi şi oricărei persoane pentru care Antreprenorul este responsabil, în caz de accident la locul de muncă sau în drum spre şi de la locul de muncă. Se va asigura că Subcontractanţii săi procedează la fel. Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul pentru orice reclamaţii pe care Personalul său, inclusiv angajaţii săi sau Subcontractanţii săi le-ar putea formula în aceste privinţe.

5. Asigurarea răspunderii cu privire la calitatea Lucrărilor

Antreprenorul va încheia o asigurare pentru a acoperi întreaga sa răspundere cu privire la calitatea Lucrărilor, chiar şi după Recepţia Finală, conform Legii.

Clauza 17. Programul de Execuţie

17.1. În termen de 30 de zile de la Data de Începere, Antreprenorul va transmite Supervizorului, spre analiză şi acceptare, un Program de Execuţie detaliat al întregului Contract, alcătuit dintr-un grafic de eşalonare calendaristică Gantt (pe suport hârtie şi în format electronic editabil) şi un raport descriptiv. Acest prim Program de Execuţie, inclusiv metodologia de lucru şi resursele, va fi elaborat pe baza programului de lucrări depus în Ofertă de către Antreprenor.

17.2. Graficul de eşalonare calendaristică Gantt va fi realizat utilizând analiza drumului critic şi va cuprinde totalitatea activităţilor specificate în Contract şi punctele de referinţă stabilite (dacă există). Programul de Execuţie va fi elaborat în conformitate cu următoarele cerinţe:

(a) Programul de Execuţie va fi alcătuit din activităţile necesare pentru executarea Contractului, conform Cerinţelor Beneficiarului, şi va fi prezentat într-o structură astfel încât să fie identificate:

1. etapele proiectării (investigaţii pe teren, etape de proiectare, verificare, transmitere spre aprobare a proiectului etc.);
2. principalele faze ce alcătuiesc executarea Contractului (achiziţii, construcţii, inspecţii, testare, avize şi autorizaţii, recepţii);
3. obiectele de construcţii din care sunt alcătuite Lucrările;
4. categoriile de lucrări sau stadiile fizice care alcătuiesc Lucrările;
5. sectoarele de lucru sau locul în care se vor pune în operă activităţile de construcţii;
6. Subcontractanţii, în cazul în care unele părţi din Contract sunt realizate cu Subcontractanţi.

(b) Activităţile vor avea alocate:

1. resurse necesare proiectării (numărul şi specialităţile proiectanţilor, verificatori autorizaţi, utilaje, aparate şi softuri specifice etc.);
2. resurse necesare execuţiei lucrărilor (principalele Materiale ce se vor pune în operă, manoperă - numărul şi meseriile de muncitori, Utilaje), în concordanţă cu necesarul şi disponibilul acestora;
3. cantităţile de lucrări conform proiectului tehnic;
4. costurile estimate în concordanţă cu Oferta;
5. productivităţile estimate.

(c) Durata activităţilor va fi exprimată în zile, luând în considerare:

1. cantitatea de lucrare,
2. dimensiunea frontului de lucru,
3. numărul de resurse umane şi Utilaje,
4. productivitatea resurselor.

(d) Nivelul de detaliu al activităţilor va fi ales astfel încât durata acestora să nu fie mai mare de 30 de zile calendaristice.

(e) Succesiunea activităţilor va fi stabilită luând în considerare metodologia de lucru propusă de Antreprenor, tehnologiile de execuţie din Cerinţele Beneficiarului (dacă există) şi constrângerile de natură organizatorică. Relaţiile de condiţionare dintre activităţi vor fi de tip început-început, sfârşit-început şi sfârşit-sfârşit.

(f) Graficul reţea va fi alcătuit astfel încât să nu existe decât o singură activitate fără predecesor şi o singură activitate fără succesor, cu excepţia activităţilor care desemnează puncte de referinţă sau a activităţilor la care nu se poate stabili (justificat prin raportul descriptiv) o relaţie de condiţionare.

(g) Drumul critic va fi evidenţiat şi va corespunde cu succesiunea de activităţi a cărei durată maximă este Durata de Execuţie.

Până la finalizarea proiectului tehnic, activităţile şi resursele aferente execuţiei Lucrărilor vor fi prezentate la un nivel de detaliu adaptat. După finalizarea proiectului tehnic, aceste activităţi şi resurse vor fi de deplin detaliate.

17.3. Cerinţele pentru elaborarea raportului descriptiv sunt următoarele:

(a) Antreprenorul va pregăti şi transmite Supervizorului un raport descriptiv prin care va detalia şi explica planul de lucru stabilit în cadrul Programului de Execuţie.

(b) Raportul descriptiv va cuprinde:

1. o descriere a fazelor de proiectare şi a metodelor aferente,
2. o descriere generală a modului în care Antreprenorul va executa Lucrările,
3. descrierea activităţilor critice şi a modului în care Antreprenorul va asigura resursele necesare,
4. numărul şi structura formaţiilor de lucru cu care Antreprenorul va realiza activităţile,
5. prezentarea listei cu resursele umane (numărul şi meseriile muncitorilor) distribuite pe luni,
6. prezentarea listei de Utilaje (tip, număr, capacitate) pe care Antreprenorul le va avea la dispoziţie, precum şi perioadele de timp în care vor fi folosite,
7. Subcontractanţii implicaţi, precum şi resursele umane şi Utilajele aferente,
8. curba "S" de progres fizic şi financiar şi graficul de flux de numerar.

17.4. În termen de 15 zile de la transmiterea sa de către Antreprenor, Supervizorul va analiza Programul de Execuţie şi îl va accepta sau respinge. În lipsa unui răspuns al Supervizorului la termenul aferent, Programul de Execuţie va fi considerat ca fiind acceptat.

17.5. În cazul în care Programul de Execuţie este respins, Supervizorul va prezenta motivele respingerii şi va solicita Antreprenorului să retransmită în termen de 10 zile Programul de Execuţie completat şi/sau corectat, astfel încât acesta să fie conform cu prevederile Contractului şi realist de pus în practică.

17.6. Dacă Antreprenorul nu transmite Programul de Execuţie, inclusiv Programul de Execuţie completat/corectat, în termenul prevăzut, Beneficiarul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] să fie reţinută o sumă în cuantumul prevăzut în Acordul Contractual pentru fiecare zi de întârziere a transmiterii Programului de Execuţie, până la acceptarea Programului de Execuţie respectiv.

17.7. În situaţia în care Programul de Execuţie analizat de Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 17.4 este respins de 3 ori consecutiv, în raport cu aceeaşi solicitare de completare/corectare, Beneficiarul va fi îndreptăţit să sisteze plăţile către Antreprenor aferente subclauzei 50.4 [Plata] până la acceptarea Programului de Execuţie respectiv.

17.8. Odată acceptat, Programul de Execuţie transmis în conformitate cu prevederile subclauzei 17.1 se va numi Program de Referinţă şi va deveni un mijloc de urmărire şi control al performanţei Antreprenorului şi al progresului Lucrărilor. Cu excepţia plăţii în avans, nicio altă plată nu va fi efectuată de către Beneficiar înainte de acceptarea Programului de Referinţă.

17.9. Acceptarea Programului de Execuţie nu va exonera Antreprenorul de responsabilităţile ce îi revin în executarea Contractului.

17.10. În cazul în care Antreprenorul nu defineşte în cadrul Programului de Execuţie un element de lucrare, activitate sau relaţie de condiţionare, iar Supervizorul, în urma analizei sale, nu identifică această omisiune sau

eroare, atunci când aceasta va fi descoperită de Antreprenor sau Supervizor, va fi corectată de către Antreprenor în următorul Program de Execuţie actualizat, fără să afecteze Durata de Execuţie şi fără a îndreptăţi Antreprenorul la plata unor Costuri suplimentare.

17.11. Actualizarea Programului de Execuţie

Lunar, în termen de 10 zile de la începutul fiecărei luni, până la finalizarea tuturor Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului un Program de Execuţie actualizat care va conţine graficul de eşalonare calendaristică Gantt şi raportul descriptiv actualizate.

Conţinutul Programului de Execuţie actualizat va fi în conformitate cu prevederile subclauzelor 17.2 şi 17.3. Fiecare document actualizat va fi prezentat în comparaţie cu documentul aferent din Programul de Referinţă, fiind evidenţiate diferenţele, precum şi evenimentele şi cauzele care au condus la apariţia diferenţelor şi, în caz de întârziere, măsurile pe care Antreprenorul le va lua pentru respectarea Duratei de Execuţie.

În termen de 5 zile de la transmiterea sa de către Antreprenor, Supervizorul va analiza Programul de Execuţie actualizat şi îl va accepta sau respinge. În lipsa unui răspuns al Supervizorului la termenul aferent, Programul de Execuţie va fi considerat ca fiind acceptat.

Prevederile subclauzelor de la 17.5 la 17.7 se vor aplica corespunzător pentru analiza, acceptarea sau respingerea Programului de Execuţie actualizat şi consecinţele acestora.

17.12. Revizuirea Programului de Execuţie

În cazul în care evenimente neprevăzute, inclusiv evenimente care ţin de riscurile Beneficiarului, afectează durata activităţilor critice, Antreprenorul va transmite Supervizorului o revizuire a Programului de Execuţie.

De asemenea, ori de câte ori Antreprenorul constată că nu poate finaliza Lucrările în Durata de Execuţie, va prezenta o revizie a Programului de Execuţie.

Prevederile subclauzelor de la 17.2 la 17.7 se vor aplica corespunzător pentru întocmirea, analiza, acceptarea sau respingerea Programului de Execuţie revizuit şi consecinţele acestora.

Programul de Execuţie revizuit şi acceptat de Supervizor devine noul Program de Referinţă.

Acceptarea de către Supervizor a unui Program de Execuţie în care durata de proiectare şi execuţie a Lucrărilor ar fi mai mare decât Durata de Execuţie nu reprezintă acordarea unei prelungiri a Duratei de Execuţie. Orice prelungire a Duratei de Execuţie se va face doar în conformitate cu prevederile subclauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie] şi cu condiţia respectării clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului].

Clauza 18. Structura detaliată a preţului

18.1. În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de preţuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum şi o defalcare a acestor preţuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, Materiale, Utilaje, transport, costuri indirecte şi profit. Aceste propuneri nu vor afecta Preţul Contractului ca sumă forfetară (cu excepţia Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului.

18.2. Supervizorul poate lua în considerare propunerile Antreprenorului transmise potrivit prevederilor subclauzei 18.1, atunci când evaluează impactul financiar al unor Modificări sau valoarea unor părţi de lucrări, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu aceasta.

Clauza 19. Proiectarea de către Antreprenor

19.1. Antreprenorul va proiecta Lucrările Permanente în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului şi cu Oferta tehnică. Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat, stabilirea fazelor determinante şi asigurarea asistenţei tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii.

De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului.

Proiectul elaborat de către Antreprenor va respecta cu stricteţe caracteristicile imperative stabilite în cadrul Cerinţelor Beneficiarului. Cu excepţia cazului în care Antreprenorul demonstrează că există o eroare în aceste caracteristici imperative (caz în care se aplică prevederile subclauzelor 8.3 şi/sau 8.5), Antreprenorul nu va propune, în cursul elaborării proiectului sau în cursul execuţiei Lucrărilor, nicio derogare de la aceste caracteristici.

Proiectul va fi elaborat de către proiectanţi calificaţi în conformitate cu prevederile Legii şi cu criteriile (dacă există) menţionate în Cerinţele Beneficiarului. Antreprenorul va transmite spre acceptare Supervizorului numele şi referinţele proiectanţilor propuşi, cu excepţia celor prevăzuţi în Ofertă. Supervizorul va răspunde în termen de 10 zile, motivând orice respingere. Lipsa răspunsului Supervizorului va fi considerată acceptare.

Antreprenorul va garanta că el, proiectanții săi și orice Subcontractant implicat în proiectare au experiența și capacitatea necesară pentru proiectare.

Antreprenorul va elabora proiectul, inclusiv specificații, piese desenate și liste de cantități, în limba Contractului și în conformitate cu prevederile Legii și ale Contractului.

Orice eroare descoperită în cadrul proiectului elaborat de Antreprenor va fi rectificată pe riscul și răspunderea Antreprenorului, cu excepția celor prevăzute în subclauzele 8.4 și 8.5. Aprobarea de către Supervizor a proiectului elaborat de către Antreprenor nu îl va exonera pe Antreprenor de răspundere asupra proiectului respectiv.

19.2. Prevederile definite în continuare în prezenta subclauză se aplică pentru orice fază sau element de proiectare elaborat de către Antreprenor.

Antreprenorul va transmite Supervizorului documentația aferentă proiectului, verificată de către un verificator autorizat angajat de către Antreprenor, împreună cu o declarație privind conformitatea proiectului elaborat de el cu (i) caracteristicile imperative stabilite în Cerințele Beneficiarului, (ii) celelalte prevederi ale Cerințelor Beneficiarului și (iii) proiectul sau schița de proiect din Oferta tehnică. În cazul în care proiectul elaborat de către Antreprenor prezintă unele devieri sau diferențe față de Cerințele Beneficiarului sau față de proiectul sau schița de proiect din Oferta tehnică, altele decât diferențe sau devieri rezultând din erori identificate în Cerințele Beneficiarului și notificate de către Antreprenor, aceste diferențe sau devieri vor fi considerate a fi propuneri de Modificare inițiate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 37.11.

Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Condițiile Speciale, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentația elaborată de Antreprenor în termen de 60 de zile de la primire. Acest termen va include și orice perioade necesare de consultări între Supervizor și Beneficiar, analiză și aprobare de către Beneficiar sau alte entități.

În cazul în care Supervizorul respinge motivat proiectul elaborat de Antreprenor, acesta va trata în mod corespunzător comentariile primite în documentația aferentă proiectului și va retransmite documentația astfel corectată Supervizorului spre aprobare.

Dacă Supervizorul întârzie nejustificat aprobarea proiectului elaborat de către Antreprenor, cu excepția cazului în care aprobarea acestui proiect ar reprezenta o Modificare, și dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a întârzierii Supervizorului, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, și

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

19.3. Cu excepția altor prevederi ale Cerințelor Beneficiarului:

(a) în termenul(ele) specificat(e) în Acordul Contractual, calculat de la Data de Începere, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente, la nivelul de calitate specificat în Lege și în Contract, și îl va transmite Supervizorului spre revizuire și/sau aprobare în conformitate cu prevederile subclauzei 19.2. Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente va fi elaborată de Antreprenor pentru și în numele Beneficiarului și va cuprinde documentațiile, avizele și acordurile conexe necesare pentru execuția Lucrărilor, obținute de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 10.1. În cazul în care autoritatea emitentă a unui aviz sau acord formulează observații sau solicitări care nu sunt cauzate de o deficiență în Documentele Antreprenorului, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată.

(b) În termen de 60 de zile de la data aprobării Supervizorului aferent documentelor menționate la punctul (a) de mai sus, cu excepția cazului în care un alt termen este stabilit în Acordul Contractual, Beneficiarul va obține autorizația de construire pentru Lucrările Permanente. În cazul depășirii acestui termen, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată. În cazul în care autoritatea emitentă a autorizației de construire formulează orice observație sau solicitare cu privire la documentația depusă de către Beneficiar, cauzate de o deficiență a Documentelor Antreprenorului, se vor aplica prevederile subclauzei 19.6 [Erori în Documentele

Antreprenorului], iar termenul menţionat mai sus va decurge de la momentul în care solicitarea este soluţionată. În cazul în care autoritatea emitentă a autorizaţiei de construire formulează alte observaţii sau solicitări, care nu sunt cauzate de o deficienţă în Documentele Antreprenorului, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată.

(c) În cazul în care Documentele Antreprenorului emise ulterior obţinerii autorizaţiei de construire, altfel decât rezultând (i) dintr-un Ordin Administrativ de Modificare emis de către Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] sau dintr-un act adiţional la Contract sau (ii) dintr-o Decizie emisă de către Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului], implică o modificare a autorizaţiei de construire, Antreprenorul va fi responsabil pentru perioadele de timp şi costurile aferente.

19.4. Antreprenorul nu va executa nicio lucrare aferentă proiectului elaborat de el înainte de aprobarea Supervizorului a Documentelor Antreprenorului aferente acestei lucrări şi cu condiţia existenţei unei autorizaţii de construire pe deplin valabile pentru această lucrare.

19.5. În conformitate cu prevederile Cerinţelor Beneficiarului, Antreprenorul va elabora manualele de operare şi întreţinere detaliate astfel încât Beneficiarul va reuşi să exploateze, repare, demonteze, înlocuiască, întreţină orice parte a lucrărilor respective. Recepţia la Terminarea acestor Lucrări nu se va putea realiza fără ca aceste documente să fie transmise către Beneficiar.

Antreprenorul va efectua instruirea Personalului Beneficiarului pentru operarea şi întreţinerea Lucrărilor în conformitate cu prevederile Cerinţelor Beneficiarului. Dacă este prevăzut în Cerinţele Beneficiarului că instruirea trebuie efectuată înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor, se va putea efectua Recepţia la Terminare a Lucrărilor potrivit prevederilor subclauzei 60 [Recepţia Lucrărilor şi a Sectoarelor de Lucrări] numai după terminarea acestei instruiri.

19.6. Erori în Documentele Antreprenorului

În cazul în care, în Documentele Antreprenorului, se identifică erori, omisiuni, ambiguităţi, discrepanţe sau alte deficienţe, acestea şi Lucrările vor fi remediate pe cheltuiala Antreprenorului, fără a ţine cont de nicio aprobare emise potrivit prevederilor acestei clauze.

În acest caz, Antreprenorul va transmite Documentele corectate Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 19.2.

19.7. Cartea tehnică a construcţiei

Lucrările nu vor fi considerate ca terminate în scopul Recepţiei conform clauzei 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor] înainte ca Antreprenorul să transmită Supervizorului toate documentele necesare întocmirii capitolelor A şi B ale cărţii tehnice a construcţiei, în sensul Legii, şi, după caz, documentele necesare completării capitolului D al cărţii tehnice a construcţiei.

Clauza 20. Corectitudinea Preţului Contractului

20.1. Beneficiarul va pune la dispoziţia Antreprenorului, pentru informarea acestuia, cel târziu la Data de Referinţă, toate datele relevante, care se află în posesia Beneficiarului, referitoare la structura geologică şi condiţiile hidrologice de pe Şantier, inclusiv aspectele legate de mediu. Antreprenorul are responsabilitatea interpretării acestor date.

20.2. Se consideră că Antreprenorul, în măsura în care este posibil (ţinând cont de costuri şi timp), a inspectat şi examinat Şantierul şi împrejurimile sale, a analizat datele menţionate la subclauza 20.1 şi că s-a edificat, înainte de depunerea Ofertei, asupra tuturor aspectelor relevante, inclusiv natura solului şi subsolului, forma şi natura Şantierului, întinderea şi natura Lucrărilor, Materialele necesare execuţiei Lucrărilor, căile de acces la Şantier şi în general a obţinut toate informaţiile cu privire la riscurile, inclusiv în legătură cu probabilitatea de apariţie a acestora, şi alte circumstanţe ce influenţează sau afectează Oferta.

20.3. Se consideră că înainte de depunerea Ofertei, Antreprenorul s-a informat cu privire la corectitudinea şi suficienţa Ofertei, a Preţului Contractului şi a preţurilor indicate în Graficul de Eşalonare a Plăţilor, care, cu excepţia celor prevăzute altfel în Condiţiile Contractuale, acoperă toate obligaţiile prevăzute în Contract.

20.4. Având în vedere că se consideră că Antreprenorul şi-a stabilit Oferta financiară în baza propriilor calcule, operaţiuni şi estimări, Antreprenorul, fără plata vreunui cost suplimentar, va respecta orice obligaţie şi va proiecta şi executa orice lucrare prevăzute în Contract, chiar dacă pentru obligaţia sau lucrarea respectivă nu există o sumă sau o valoare în Graficul de Eşalonare a Plăţilor.

Clauza 21. Riscuri excepţionale

21.1. Dacă, pe durata executării Contractului, Antreprenorul se confruntă cu condiţii fizice adverse, naturale sau artificiale, inclusiv muniţii neexplodate sau utilităţi subterane, precum şi alte obstacole fizice sau factori poluanţi, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei, Antreprenorul va transmite, de îndată ce a luat cunoştinţă de această situaţie, o notificare Supervizorului în care va descrie aceste condiţii sau obstacole, va furniza detalii privind efectele anticipate ale acestora, măsurile pe care le ia sau intenţionează să le ia precum şi impactul anticipat asupra execuţiei Lucrărilor. Prevederile prezentei clauze nu se aplică în cazul condiţiilor meteorologice.

21.2. După primirea notificării în conformitate cu prevederile subclauzei 21.1, Supervizorul, printre altele:

(a) poate solicita Antreprenorului să comunice o estimare a costului măsurilor pe care le va lua sau intenţionează să le ia;

(b) poate aproba măsurile prevăzute la subclauza 21.1 cu sau fără modificare;

(c) poate comunica instrucţiuni scrise cu privire la modul de gestionare a condiţiilor sau obstacolelor menţionate la subclauza 21.1.

21.3. În termen de 30 de zile de la primirea notificării Antreprenorului în conformitate cu prevederile subclauzei 21.1, Supervizorul:

(a) va Decide dacă sau în ce măsură condiţiile sau obstacolele notificate de către Antreprenor puteau fi prevăzute, în mod rezonabil, de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei;

(b) va evalua dacă soluţionarea problemei şi continuarea executării Lucrărilor necesită o Modificare şi dacă o asemenea Modificare s-ar încadra ca fiind una nesubstanţială în sensul Legii în domeniul achiziţiilor publice; şi

(c) va transmite Decizia şi evaluarea Beneficiarului şi Antreprenorului.

21.4. Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a condiţiilor sau obstacolelor menţionate la subclauza 21.1, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată; şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

Clauza 22. Siguranţa pe Şantier şi securitatea muncii

22.1. Antreprenorul va avea dreptul să interzică accesul pe Şantier oricărei persoane neimplicate în executarea Contractului, cu excepţia persoanelor autorizate de Beneficiar sau Supervizor. În sensul prezentei subclauze, se consideră că sunt persoane autorizate următoarele:

(a) riveranii, în cazul în care accesul către proprietăţile lor se face prin Şantier, şi

(b) utilizatorii construcţiei, în cazul şi în măsura în care Contractul prevede că Lucrările se execută în regim de continuare a utilizării (inclusiv a traficului).

22.2. În executarea Contractului, Antreprenorul va respecta Legea şi reglementările în vigoare legate de securitatea muncii, inclusiv, dacă este cazul, reglementările specifice de securitate şi siguranţă ale Beneficiarului.

Antreprenorul va lua măsuri de siguranţă pentru Personalul său corespunzătoare pericolului fizic potenţial. Antreprenorul va fi responsabil de monitorizarea nivelului de risc fizic la care este expus Personalul său şi pentru informarea Beneficiarului cu privire la situaţie. Dacă Beneficiarul sau Antreprenorul iau la cunoştinţă o ameninţare iminentă a vieţii sau sănătăţii unui membru al Personalului Antreprenorului, Antreprenorul va acţiona de urgenţă pentru siguranţa persoanelor implicate. În cazul în care Antreprenorul întreprinde o astfel de acţiune, îl va informa imediat pe Supervizor.

22.3. Pe întreaga perioadă de la data punerii la dispoziţie a Şantierului până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor şi oricând execută vreo lucrare în Perioada de Garanţie, Antreprenorul va asigura securitatea tuturor persoanelor care au dreptul de a se afla pe Şantier, va fi responsabil de măsurile necesare, în interesul Personalului Beneficiarului şi terţilor, pentru a preveni orice pierdere sau accident determinată de proiectarea sau executarea Lucrărilor şi va depune toate eforturile rezonabile pentru a păstra Şantierul şi Lucrările libere de obstacole inutile, pentru a evita expunerea la riscuri a persoanelor respective.

22.4. Antreprenorul va lua toate măsurile esenţiale, pe propria răspundere, pentru a se asigura că structurile şi instalaţiile existente sunt protejate, păstrate şi întreţinute. Antreprenorul va asigura paza şi supravegherea Lucrărilor şi, dacă este prevăzut astfel în Cerinţele Beneficiarului, împrejmuirea şi iluminatul Lucrărilor, până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor.

22.5. Dacă, pe durata executării Contractului, sunt necesare măsuri urgente pentru a evita orice risc de accident sau daună sau pentru securitate ca urmare a unui accident sau a unei daune, Supervizorul va transmite un Ordin Administrativ Antreprenorului pentru a acţiona aşa cum consideră necesar. În cazul în care Antreprenorul nu doreşte sau nu poate lua măsurile necesare, Beneficiarul, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], poate executa lucrarea pe costul Antreprenorului în măsura în care Antreprenorul este responsabil.

22.6. În termen de 30 de zile de la Data de Începere, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre acceptare "Planul propriu de sănătate şi securitate în muncă" în conformitate cu Legea. Supervizorul nu va permite execuţia niciunei lucrări pe Şantier înainte ca acest plan să fie acceptat. Acceptarea Planului propriu de sănătate şi securitate în muncă nu îl va exonera pe Antreprenor de niciuna din responsabilităţile sale privind sănătatea şi securitatea muncii pe Şantier.

22.7. Antreprenorul va numi un responsabil cu securitatea muncii pe Şantier, care să răspundă de respectarea normelor de securitate pentru prevenirea accidentelor. Această persoană va avea calificarea necesară pentru o astfel de activitate şi va avea autoritatea de a emite instrucţiuni şi a dispune măsuri de prevenire a accidentelor.

22.8. Antreprenorul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor şi incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (Utilaje, instalaţii etc.) şi de muncă sau de procedeele tehnologice utilizate, sau de către Personalul său inclusiv orice persoană care desfăşoară, direct sau indirect, activităţi pentru Antreprenor, în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv orice modificare legislativă apărută pe perioada executării Contractului.

În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfăşurată de către Antreprenor, acesta va comunica şi cerceta accidentul de muncă, evenimentul, conform prevederilor legale şi se va înregistra cu acesta la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs evenimentul.

Clauza 23. Protecţia proprietăţilor adiacente

23.1. Pe propria răspundere şi cheltuială, Antreprenorul va lua toate măsurile necesare impuse de buna practică în construcţii şi prin natura circumstanţelor pentru a proteja proprietăţile adiacente Şantierului sau oricărei zone în care activează Antreprenorul şi pentru a evita perturbarea acestora. În acest sens, Antreprenorul va proiecta şi executa orice Lucrări Provizorii (inclusiv drumuri, trotuare, parapete şi garduri) care pot fi necesare, datorită execuţiei Lucrărilor, pentru utilizarea de către public şi protecţia publicului, a proprietarilor şi ocupanţilor terenurilor adiacente.

23.2. Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul pentru consecinţele financiare ale tuturor reclamaţiilor formulate de proprietari sau rezidenţi ai proprietăţilor adiacente, în măsura în care Antreprenorul este responsabil şi în măsura în care prejudiciul cauzat proprietăţilor adiacente nu este rezultatul unui risc generat de proiectul elaborat de către Beneficiar sau metodă de construcţie impusă de către Beneficiar sau Supervizor.

Clauza 24. Interferenţe cu traficul şi căile de acces

24.1. Antreprenorul se va asigura că execuţia Lucrărilor şi activităţile sale aferente nu afectează traficul şi nu obstrucţionează căile de comunicaţie cum ar fi drumuri, căi ferate, cursuri de apă şi aeroporturi, cu excepţia măsurii prevăzute în Condiţiile Speciale şi în Cerinţele Beneficiarului. Se vor avea în vedere în special restricţiile de greutate şi de gabarit la alegerea rutelor şi vehiculelor.

24.2. Antreprenorul va fi responsabil pentru repararea oricăror daune aduse căilor de acces şi generate de folosirea necorespunzătoare a acestor căi de către Antreprenor.

24.3. Antreprenorul va fi responsabil pentru orice măsuri speciale pe care le consideră necesare pentru a proteja, consolida sau amenaja secţiuni ale căilor de acces, indiferent dacă sunt sau nu executate de el. Antreprenorul va informa Supervizorul cu privire la orice măsuri speciale pe care intenţionează să le ia înainte de a le executa.

24.4. Antreprenorul va suporta toate costurile, tarifele şi taxele pentru accesele cu destinaţie specială şi/sau temporară care îi pot fi necesare, inclusiv cele pentru căile de acces pe Şantier. De asemenea, Antreprenorul va obţine, pe riscul său, orice alte facilităţi suplimentare din afara Şantierului, care îi pot fi necesare la proiectarea şi execuţia Lucrărilor.

Clauza 25. Utilităţi, cabluri şi conducte

25.1. Dacă, pe parcursul proiectării şi/sau execuţiei Lucrărilor, Antreprenorul descoperă repere ce indică traseul unor cabluri, conducte sau altor utilităţi subterane, va menţine aceste repere în poziţie sau le va înlocui, dacă proiectarea şi/sau execuţia Lucrărilor necesită înlăturarea lor temporară.

25.2. Antreprenorul va fi responsabil de păstrarea, protejarea, mutarea sau înlocuirea, după caz, a cablurilor, conductelor şi altor utilităţi prevăzute în Contract sau descoperite pe parcursul proiectării şi/sau execuţiei Lucrărilor, în conformitate cu cele prevăzute în Contract, Lege şi în reglementările şi acordurile specifice ale proprietarilor/gestionarilor acestor reţele de utilităţi, inclusiv prevederile avizelor date de către aceştia. Prevederile prezentei subclauze nu afectează drepturile şi obligaţiile Antreprenorului prevăzute în Contract, inclusiv cele aferente clauzei 20 [Corectitudinea Preţului Contractului] şi clauzei 21 [Riscuri excepţionale].

25.3. Când o activitate de pe Şantier poate provoca perturbări sau afecta un serviciu de utilităţi, Antreprenorul îl va informa imediat în scris pe Supervizor şi va lua măsurile corespunzătoare în timp util cu scopul continuării normale a proiectării şi/sau execuţiei Lucrărilor.

Clauza 26. Trasarea

26.1. Antreprenorul va fi responsabil de:

(a) trasarea exactă a Lucrărilor în raport cu reperele şi sistemele de referinţă iniţiale prevăzute în Contract sau comunicate de Supervizor;

(b) corectitudinea poziţiei, cotelor, dimensiunilor şi traseului tuturor părţilor din Lucrări; şi

(c) mobilizarea, pe parcursul executării Contractului, a tuturor instrumentelor, aparaturii şi manoperei necesare în legătură cu responsabilităţile de mai sus.

26.2. Dacă, în orice moment în timpul executării Contractului, apare o eroare în poziţia, cotele, dimensiunile sau traseul unei părţi din Lucrări, Antreprenorul, la solicitarea Supervizorului, va rectifica orice eroare, fără a fi îndreptăţit la prelungirea Duratei de Execuţie sau la plata unor costuri suplimentare. Totuşi, dacă această eroare are la bază date incorecte aferente reperelor sau sistemelor de referinţă iniţiale prevăzute în Contract sau comunicate de Supervizor, date pe care un antreprenor diligent nu ar fi putut să le identifice astfel încât să evite întârzieri sau costuri suplimentare, şi dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a acestei erori şi rectificării ei, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată; şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

26.3. Verificarea trasării Lucrărilor de către Supervizor nu-l va exonera în vreun fel pe Antreprenor de responsabilitatea pentru acurateţe, iar Antreprenorul va proteja şi păstra cu atenţie toate reperele, jaloanele, pichetele şi alte elemente folosite în trasarea Lucrărilor.

Clauza 27. Activitatea Antreprenorului pe Şantier

27.1. Antreprenorul va desfăşura activităţi numai în limitele Şantierului şi în alte zone auxiliare care pot fi obţinute de către Antreprenor şi acceptate de către Supervizor ca zone de lucrări. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a păstra Utilajele Antreprenorului şi Personalul Antreprenorului în limitele Şantierului şi ale zonelor auxiliare pentru a nu afecta terenurile adiacente.

27.2. Pe parcursul executării Contractului, Antreprenorul va depozita sau îndepărta orice Utilaj propriu sau exces de materiale. Antreprenorul va curăţa şi înlătura de pe Şantier orice moloz, resturi şi Lucrările Provizorii care nu mai sunt necesare.

27.3. După aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul va curăţa şi îndepărta de pe partea recepţionată a Şantierului toate Utilajele Antreprenorului, excesele de materiale, molozul, gunoaiele şi Lucrările Provizorii. Antreprenorul va lăsa partea respectivă a Şantierului şi Lucrările curate şi în siguranţă. Pe parcursul Perioadei de Garanţie, Antreprenorul poate păstra pe Şantier Bunurile care îi sunt necesare pentru îndeplinirea obligaţiilor prevăzute în Contract.

27.4. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Condiţiile Contractuale sau Cerinţele Beneficiarului, Antreprenorul va fi responsabil de toate materialele şi articolele rezultate din orice lucrare de demolare sau excavări şi alte materiale în exces (naturale sau artificiale), moloz şi deşeuri şi va plăti toate costurile aferente transportului şi depozitării acestora.

27.5. În cazul în care Condiţiile Contractuale sau Cerinţele Beneficiarului rezervă Beneficiarului dreptul de proprietate şi responsabilitatea asupra unor materiale sau articole obţinute din demolare sau excavări,

Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a se asigura că sunt păstrate. Va fi responsabil de orice distrugere sau daună aduse acestor materiale sau articole, până la predarea lor către Beneficiar.

Indiferent de scopul folosirii de către Beneficiar a materialelor sau articolelor cu privire la care își rezervă dreptul de proprietate și responsabilitatea, Antreprenorul va suporta toate costurile pentru transportul și depozitarea lor și toate taxele de depozitare în locurile prevăzute în Contract. În cazul în care asemenea locuri nu sunt prevăzute în Contract, vor fi indicate de către Supervizor, cu respectarea prevederilor clauzei 37 [Modificări].

Clauza 28. Descoperiri

28.1. Artefactele, antichitățile și obiectele naturale, numismatice, sau de altă natură de interes științific, precum și obiectele rare și obiectele obținute din materiale prețioase descoperite în timpul executării Contractului vor rămâne în proprietatea (ca între Părți) și responsabilitatea Beneficiarului și vor fi încredințate în grija și sub autoritatea acestuia. În cazul unor neînțelegeri, Beneficiarul va fi, între Părți, singura autoritate în măsură să decidă cu privire la calificarea descoperirilor prevăzute în prezenta subclauză.

28.2. Descoperirile de orice fel din timpul executării Contractului vor fi notificate imediat Supervizorului. Supervizorul va emite instrucțiuni către Antreprenor asupra gestionării acestor descoperiri aferente subclauzei 28.1, având în vedere prevederile Legii și ale Contractului.

28.3. Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a respectării instrucțiunilor Supervizorului prevăzute la subclauza 28.2, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, și

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

Clauza 29. Lucrări Provizorii

29.1. Antreprenorul va executa toate Lucrările Provizorii pentru a permite executarea Contractului. Cu excepția cazului în care este prevăzut altfel în Condițiile Contractuale sau Cerințele Beneficiarului, Antreprenorul, în legătura cu Lucrările Provizorii, va fi responsabil pentru obținerea terenului necesar, proiectarea, obținerea avizelor și autorizației de construire (dacă este necesar), execuția, demontarea sau dezafectarea și readucerea suprafețelor de teren aferente la starea lor inițială.

29.2. În cazul în care Condițiile Contractuale sau Cerințele Beneficiarului prevăd executarea unor Lucrări Provizorii specifice (cu detalierea localizării acestora), terenul aferent va fi considerat a face parte din Șantier.

Clauza 30. Utilajele Antreprenorului și transportul Bunurilor

30.1. Antreprenorul va răspunde pentru propriile Utilaje. Antreprenorul va asigura Utilaje în conformitate cu cele prevăzute în Programul de Execuție acceptat și în vigoare. Pentru executarea Contractului, Antreprenorul va folosi Utilaje de cel puțin aceeași calitate și capacitate cu Utilajele propuse în Ofertă și listate în Contract.

30.2. Antreprenorul va fi responsabil pentru ambalarea, încărcarea, transportul, primirea, descărcarea, depozitarea și protejarea tuturor Bunurilor și a altor produse necesare execuției Lucrărilor. Antreprenorul nu va fi îndreptățit la prelungirea Duratei de Execuție sau la plata unor costuri suplimentare pentru daune, pierderi și cheltuieli care rezultă din transportul Bunurilor.

Clauza 31. Suprapunerea unor contracte

31.1. Antreprenorul, în conformitate cu cele prevăzute în Contract și cu instrucțiunile Supervizorului, va asigura condiții corespunzătoare pentru prestarea unor servicii sau execuția unor lucrări care nu fac parte din Contract de către Beneficiar, alți antreprenori angajați de Beneficiar, o autoritate publică sau antreprenori angajați de către o asemenea autoritate, pe Șantier sau în vecinătatea Șantierului. Aceste condiții pot include folosirea unor căi de acces pentru care Antreprenorul este responsabil, a unor Lucrări Provizorii sau, cu caracter temporar și excepțional, a unor Utilaje ale Antreprenorului.

În măsura în care asigurarea de către Antreprenor a acestor condiții nu este prevăzută în Contract și dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a respectării instrucțiunilor Supervizorului prevăzute în prezenta subclauză, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

31.2. În niciun caz dificultăţile întâmpinate cu privire la un contract nu vor îndreptăţi Antreprenorul să modifice sau să întârzie executarea altor contracte. În mod similar, Beneficiarul nu se va prevala de asemenea dificultăţi pentru a suspenda sau întârzia plăţile datorate în baza unui alt contract.

Clauza 32. Brevete, licenţe şi drepturi de proprietate intelectuală

32.1. Antreprenorul va despăgubi Beneficiarul, Personalul Beneficiarului şi agenţii acestuia şi se va asigura că nu sunt afectaţi de nicio reclamaţie, daună, pierdere şi cheltuială ca urmare a unei reclamaţii formulate de un terţ, inclusiv creatori şi intermediari, pentru orice nerespectare a unor drepturi de proprietate intelectuală, industrială sau de altă natură în baza folosirii de către Beneficiar în conformitate cu prevederile Contractului a unor brevete, licenţe, proiecte, modele sau mărci înregistrate, cu excepţia situaţiei în care o astfel de nerespectare rezultă din conformitatea cu Cerinţele Beneficiarului sau cu instrucţiunile Supervizorului.

32.2. Toate drepturile de proprietate intelectuală, industrială şi de altă natură aferente Documentelor Antreprenorului elaborate în conformitate cu prevederile clauzei 19 [Proiectarea de către Antreprenor] vor aparţine Beneficiarului de îndată ce Antreprenorul le transmite Supervizorului. Pentru fiecare Document al Antreprenorului elaborat potrivit prevederilor clauzei 19 [Proiectarea de către Antreprenor], acest transfer este definitiv atunci când acest Document este plătit, în conformitate cu prevederile Contractului.

Prin excepţie faţă de prevederile de mai sus, toate drepturile de proprietate industrială, intelectuală sau de altă natură (inclusiv dar nu limitat la brevete şi drepturi de autor) dezvoltate strict în raport cu modul de execuţie a Lucrărilor de către sau în numele Antreprenorului vor aparţine Antreprenorului însă Beneficiarul va dispune de o licenţă irevocabilă, gratuită şi neexclusivă asupra drepturilor mai sus menţionate pentru scopul Contractului şi pentru folosirea, întreţinerea şi repararea Lucrărilor. O astfel de licenţă va include dreptul de a acorda sub-licenţe şi va fi transferabilă de către Beneficiar terţilor fără ca acordul Antreprenorului să fie necesar.

32.3. Toate drepturile de proprietate industrială, intelectuală sau de altă natură (inclusiv dar nu limitat la brevete şi drepturi de autor) dezvoltate în raport cu executarea Contractului de către sau în numele Beneficiarului, inclusiv dar nu limitat la orice drepturi asupra oricăror documente întocmite în scopul executării Contractului, vor aparţine Beneficiarului, însă Antreprenorul va avea dreptul să copieze, să folosească şi să obţină comunicarea acestor documente în scopul executării Contractului.

EXECUTAREA CONTRACTULUI ŞI ÎNTÂRZIERI

Clauza 33. Începerea

33.1. În termen de 30 de zile de la semnarea Acordului Contractual, Supervizorul emite Ordinul Administrativ de Începere către Antreprenor, cu notificarea Datei de Începere.

33.2. Antreprenorul va începe proiectarea şi execuţia Lucrărilor cât mai curând posibil după Data de Începere şi va continua proiectarea şi execuţia Lucrărilor cu promptitudine şi fără întârzieri.

Clauza 34. Durata de Execuţie

34.1. Antreprenorul va finaliza toate Lucrările şi fiecare Sector (dacă există) până la expirarea Duratei de Execuţie a Lucrărilor sau a Sectorului (după caz) inclusiv:

(a) trecerea Testelor la Terminare, şi

(b) terminarea tuturor lucrărilor şi îndeplinirea obligaţiilor prevăzute în Contract astfel încât Lucrările sau Sectoarele să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse Recepţiei la Terminarea Lucrărilor.

Clauza 35. Prelungirea Duratei de Execuţie

35.1. Antreprenorul va acţiona în mod diligent pentru a preveni apariţia oricăror întârzieri şi pentru a limita efectele întârzierilor apărute pe Şantier. Cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], respectiv a prevederilor subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în cazul în care, în conformitate cu prevederile Contractului, Supervizorul a emis o Decizie cu privire la Durata de Execuţie fără ca o Revendicare a Antreprenorului să fi fost notificată, Antreprenorul va fi îndreptăţit la o prelungire a Duratei de Execuţie dacă şi în măsura în care terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată datorită uneia din următoarele cauze:

(i) condiţii meteorologice adverse excepţionale. Condiţii meteorologice adverse vor fi considerate excepţionale dacă probabilitatea lor de apariţie este mai mică decât o dată într-o perioadă de timp definită ca Durata de Execuţie la semnarea Contractului multiplicată cu 5, luându-se în considerare specificul lucrărilor, localizarea Şantierului şi perioada din an în care au apărut condiţiile respective;

(ii) autorităţi publice, personalul lor sau agenţii lor întârzie activitatea Antreprenorului din motive care nu se datorează culpei Antreprenorului şi într-un mod pe care un antreprenor diligent nu îl putea prevede la data depunerii Ofertei sau preveni în mod rezonabil;

(iii) Ordine Administrative care afectează data de terminare a Lucrărilor şi care nu se datorează culpei Antreprenorului, inclusiv Modificări (în cazul în care nu s-a convenit altfel în cadrul Modificării);

(iv) neîndeplinirea de către Beneficiar sau Personalul Beneficiarului a obligaţiilor care le revin prin Contract;

(v) orice suspendare a Lucrărilor care nu se datorează culpei Antreprenorului sau vreunui risc în responsabilitatea Antreprenorului;

(vi) forţă majoră;

(vii) orice eveniment sau situaţie care, în conformitate cu prevederile Condiţiilor Contractuale, îndreptăţeşte Antreprenorul la o prelungire a Duratei de Execuţie şi care nu se datorează culpei Antreprenorului.

Pentru evitarea oricărui dubiu, în cazul în care Antreprenorul nu respectă prevederile clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], respectiv prevederile subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în cazurile relevante, Antreprenorul va fi decăzut din dreptul său de prelungire a Duratei de Execuţie.

35.2. Durata de Execuţie va fi considerată ca fiind prelungită prin Decizia Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului], Decizie care poate fi modificată sau anulată în conformitate cu prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj].

Clauza 36. Întârzieri

36.1. În scopul asigurării condiţiilor de executare a Contractului vor fi organizate întâlniri periodice de management, lunar sau ori de câte ori este necesar. Întâlnirile vor avea loc în Şantier sau într-un loc stabilit de comun acord şi vor fi convocate de către Supervizor. La întâlniri vor participa reprezentanţi ai Beneficiarului, Reprezentantul Antreprenorului, Supervizorul, precum şi ai altor entităţi invitate de către Beneficiar. Supervizorul va stabili ordinea de zi, va conduce şedinţa şi va transmite minuta întâlnirilor tuturor participanţilor. Indiferent de autoritatea cu care sunt învestite persoanele care participă la întâlnire, responsabilităţile pentru acţiunile de întreprins vor fi în conformitate cu prevederile Contractului iar precizările făcute în cadrul întâlnirii şi/sau înregistrate în cadrul minutei nu pot modifica Contractul şi minuta nu poate constitui act adiţional.

36.2. Ritmul nesatisfăcător al proiectării şi/sau al execuţiei Lucrărilor

Dacă, din culpa Antreprenorului, se constată un ritm nesatisfăcător al proiectării şi/sau al execuţiei Lucrărilor, Supervizorul va notifica Antreprenorul în această privinţă. Antreprenorul va actualiza Programul de Execuţie, în conformitate cu prevederile subclauzei 17.11 [Actualizarea Programului de Execuţie], în termen de 10 zile de la primirea notificării. Programul de Execuţie actualizat va include un plan de măsuri pe care Antreprenorul le va lua în vederea recuperării întârzierilor apărute. Antreprenorul va respecta acest plan de măsuri, inclusiv orice mobilizare suplimentară de resurse.

36.3. Dacă este definit astfel în Cerinţele Beneficiarului, conformitatea evoluţiei Lucrărilor cu Programul de Referinţă stabilit conform prevederilor subclauzei 17.8 va fi controlată printr-un sistem de puncte de referinţă, prin care se asigură monitorizarea şi evaluarea evoluţiei Lucrărilor. În acest caz, Cerinţele Beneficiarului vor defini (i) punctele de referinţă (ii) termenul, calculat de la Data de Începere, pentru atingerea fiecărui punct de referinţă şi/sau (iii) metoda de stabilire a punctelor de referinţă şi a termenelor aferente pe baza Programului de Referinţă. Aceste puncte de referinţă şi termenele aferente vor fi revizuite în mod corespunzător în cazul în care este aprobată o Modificare în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] şi ca urmare a aplicării prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie]. Dacă Antreprenorul nu reuşeşte, în mod nejustificat, să atingă vreun punct de referinţă la termenul stabilit (luând în considerare reviziile efectuate), Supervizorul va fi îndreptăţit să reţină din fiecare Certificat de Plată ulterior o valoare procentuală de 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări], cu excepţia cazului în care este prevăzută o altă valoare (absolută sau procentuală) în Acordul Contractual. Suma astfel reţinută va fi integrată în Certificatul de Plată aferent lunii în care punctul de referinţă va fi atins.

36.4. În cazul în care Antreprenorul nu finalizează Lucrările (sau un Sector) în Durata de Execuţie, după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], Beneficiarul, cu

condiția respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] și fără a afecta alte remedii prevăzute în Contract, va fi îndreptățit să perceapă de la Antreprenor, cu titlu de daune-interese moratorii, penalități de întârziere pentru fiecare zi care se scurge între finalul Duratei de Execuție după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție] și data efectivă de finalizare a Lucrărilor (sau a Sectorului), menționată în procesul-verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor (sau Sectorului) aprobat de Beneficiar sau (în absența unei asemenea mențiuni) certificată de către Supervizor. Cu excepția cazului în care este prevăzută o altă valoare în Acordul Contractual, valoarea penalităților de întârziere pentru fiecare zi de întârziere va fi egală cu Prețul Contractului (sau al Sectorului) la semnarea Contractului împărțit la Durata de Execuție la semnarea Contractului exprimată în zile. Suma maximă a penalităților de întârziere va fi de 15% din Prețul Contractului la semnarea Contractului.

Dacă un Sector sau o parte din Lucrări au făcut obiectul Recepției la Terminarea Lucrărilor, valoarea penalităților de întârziere pentru fiecare zi de întârziere va fi egală cu Prețul Contractului la semnarea Contractului din care se scade prețul Sectorului sau părții din Lucrări la semnarea Contractului, împărțit la Durata de Execuție la semnarea Contractului exprimată în zile. De asemenea, suma maximă a penalităților de întârziere va fi de 15% din Prețul Contractului la semnarea Contractului din care se scade prețul Sectorului sau părții din Lucrări la semnarea Contractului.

36.5. Dacă Beneficiarul devine îndreptățit să perceapă de la Antreprenor suma maximă a penalităților de întârziere, după cum este stabilită în subclauza 36.4, Beneficiarul va fi îndreptățit să rezilieze Contractul în conformitate cu prevederile clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

36.6. Penalitățile de întârziere vor fi singurele penalități datorate de Antreprenor pentru întârziere în finalizarea Lucrărilor, în afara penalităților și despăgubirilor în cazul rezilierii Contractului potrivit prevederilor clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar]. Pentru evitarea oricărui dubiu, expirarea Duratei de Execuție nu reprezintă expirarea Contractului. Perceperea de către Beneficiar a penalităților de întârziere nu vor exonera Antreprenorul de obligația de a termina Lucrările sau de alte sarcini, obligații sau responsabilități pe care le are conform prevederilor Contractului și nu vor exonera Beneficiarul de obligațiile sale contractuale.

Clauza 37. Modificări

37.1. În scopul interpretării Contractului, aplicarea directă a prevederilor Condițiilor Contractuale sau ale Cerințelor Beneficiarului, stabilite de la semnarea Contractului și care nu presupune ca vreo hotărâre să fie luată de către Beneficiar, Supervizor sau Antreprenor în legătură cu oportunitatea modificării în cauză, nu reprezintă o Modificare. Pentru evitarea oricărui dubiu:

(a) modificarea de către Antreprenor a proiectului său, inclusiv corectarea de către Antreprenor a unei erori de proiectare potrivit prevederilor subclauzei 19.6 [Erori în Documentele Antreprenorului], nu reprezintă o Modificare, cu condiția să nu aducă modificări Cerințelor Beneficiarului sau proiectului sau schiței de proiect din Oferta tehnică;

(b) aplicarea prevederilor subclauzei 37.4 sau 37.11 [Propunere de Modificare inițiată de către Antreprenor] reprezintă Modificări.

37.2. Orice Modificare va fi aprobată printr-un Ordin Administrativ sau printr-un act adițional la Contract. Orice Modificare a Condițiilor Contractuale va fi aprobată doar prin act adițional la Contract. Doar Modificările nesubstanțiale în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice pot fi aprobate printr-un Ordin Administrativ.

37.3. În cazul în care, ca urmare a aplicării directe a prevederilor Condițiilor Contractuale sau ale Cerințelor Beneficiarului în condițiile prevăzute la subclauza 37.1 sau a aprobării unei Modificări nesubstanțiale în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice, este necesară încheierea unui act adițional la Contract al cărui singurul scop este de a mări Prețul Contractului astfel încât plățile aferente să poată fi efectuate, Beneficiarul va transmite Antreprenorului actul adițional și Antreprenorul îl va returna, semnat, Beneficiarului în termen de 10 zile de la transmitere. Semnarea unui asemenea act adițional de către Antreprenor nu va prejudicia orice alt drept al Antreprenorului. În cazul în care Antreprenorul nu returnează un asemenea act adițional semnat în termen de 10 zile de la transmitere de către Beneficiar, Antreprenorul este decăzut din dreptul de a beneficia de orice plată suplimentară pe care aplicarea directă a prevederilor Condițiilor Contractuale sau ale Cerințelor Beneficiarului sau aprobarea Modificării nesubstanțiale în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice ar fi putut să o genereze.

37.4. Oricând înainte de aprobarea Recepției la Terminarea Lucrărilor, Supervizorul poate aproba prin Ordin Administrativ o Modificare pentru orice parte a Lucrărilor, cu condiția ca această Modificare să fie nesubstanțială în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice și să fie aprobată în prealabil de către Beneficiar.

O asemenea Modificare poate include modificări ale Cerinţelor Beneficiarului, ale Documentelor Antreprenorului sau ale Lucrărilor.

Procedura de elaborare şi aprobare a Ordinului Administrativ de Modificare va fi conformă cu prevederile prezentei clauze.

37.5. Antreprenorul este responsabil pentru orice majorare sau reducere a unei cantităţi de lucrări real executate faţă de cele indicate în listele de cantităţi parte a Documentelor Antreprenorului, cu excepţia cazului în care o asemenea majorare sau reducere este cauzată de o Modificare. Cu excepţia acestui caz, Valoarea Contractului nu va fi afectată de vreo majorare sau reducere a cantităţilor real executate faţă de cele indicate în listele de cantităţi parte a Documentelor Antreprenorului.

37.6. Înainte de emiterea unui Ordin Administrativ de Modificare, Supervizorul va notifica Antreprenorul cu privire la natura şi forma Modificării considerate. Antreprenorul, în termenul prevăzut în notificarea Supervizorului, va transmite Supervizorului o propunere scrisă ce va conţine, în raport cu această modificare:

(a) o descriere a activităţilor ce vor fi implementate sau a măsurilor ce vor fi luate şi a programului de execuţie aferent;

(b) orice ajustare necesară a Duratei de Execuţie sau a oricăror obligaţii ale Antreprenorului rezultate din acest Contract; şi

(c) orice ajustare a Valorii Contractului, conform regulilor prevăzute în prezenta clauză, şi a Graficului de Eşalonare a Plăţilor.

37.7. Supervizorul, pentru toate Modificările considerate conform prezentei clauze, va stabili ajustarea Valorii Contractului aferentă unor lucrări suplimentare sau la care se renunţă în baza următoarelor principii:

(a) elemente similare şi relevante din Contract, dacă există;

(b) estimări rezonabile de Costuri la care se adaugă un profit rezonabil; şi

(c) preţuri de piaţă.

37.8. În procesul de elaborare a Ordinului Administrativ şi a Deciziilor sale aferente, Supervizorul va lua în considerare elementele de preţuri şi defalcările prezentate în conformitate cu prevederile clauzei 18 [Structura detaliată a preţului] precum şi propunerea transmisă de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 37.6, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu acestea.

Supervizorul se va consulta cu Beneficiarul cu privire la proiectul de Modificare şi la încadrarea Modificării ca fiind nesubstanţiale în sensul Legii în domeniul achiziţiilor publice. De asemenea, Supervizorul se va consulta cu Beneficiarul cu privire la impactul proiectul de Modificare asupra autorizaţiei de construire.

37.9. Ordinul Administrativ de aprobare a Modificării va include cel puţin următoarele:

(a) orice modificare relevantă a Cerinţelor Beneficiarului, Documentelor Antreprenorului sau ale Lucrărilor;

(b) orice modificare relevantă a Programului de Execuţie;

(c) Decizia Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] privind orice ajustare (prelungire sau reducere) a Duratei de Execuţie aferentă Modificării;

(d) Decizia Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] privind orice ajustări ale Valorii Contractului şi ale Graficului de Eşalonare a Plăţilor, aferente Modificării.

37.10. La primirea Ordinului Administrativ de Modificare, Antreprenorul va pune în aplicare Modificarea fără întârziere, dar fără a prejudicia dreptul Antreprenorului de a emite o notificare de dezacord cu privire la Decizia Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord]. Antreprenorul nu va executa nicio lucrare fără o autorizaţie de construire valabilă (inclusiv, dacă este cazul, o nouă autorizaţie de construire pentru Lucrările modificate), obţinută în conformitate cu prevederile subclauzei 10.1.

37.11. Propunere de Modificare iniţiată de către Antreprenor

Antreprenorul poate transmite oricând Supervizorului o propunere scrisă care (în opinia Antreprenorului), dacă va fi aprobată, (i) va urgenta terminarea Lucrărilor, (ii) va reduce costul execuţiei, întreţinerii şi exploatării Lucrărilor, (iii) va îmbunătăţi eficienţa sau valoarea lucrărilor finalizate sau (iv) din alte considerente va fi în avantajul Beneficiarului.

Însă, Antreprenorul nu va transmite nicio propunere care ar afecta caracteristicile imperative ale Lucrărilor, stabilite în Cerinţele Beneficiarului, cu excepţia cazului (şi în măsura) în care există erori în aceste caracteristici imperative (caz în care se vor aplica prevederile subclauzelor 8.4 şi/sau 8.5).8.3*)

---

*) Sintagma "prevederile subclauzelor 8.4 şi/sau 8.5).8.3" nu este corectă, însă ea este reprodusă exact în forma în care a fost publicată la pagina 68 din Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 26 din 11 ianuarie 2018.

Propunerea va fi elaborată pe cheltuiala Antreprenorului şi va include elementele enumerate în subclauza 37.6, precum şi următoarele elemente, fără a fi în mod necesar limitate la acestea:

(a) măsura în care propunerea corespunde sau nu cu prevederile Contractului (inclusiv Cerinţele Beneficiarului şi proiectul sau schiţa de proiect din Oferta tehnică);

(b) măsura în care propunerea corespunde sau nu cu prevederile actului de reglementare în domeniul mediului;

(c) măsura în care propunerea corespunde sau nu cu prevederile autorizaţiei de construire (dacă există).

Orice document emis de Antreprenor, altfel decât rezultând (i) dintr-o Modificare aprobată sau (ii) dintr-o instrucţiune sau Decizie a Supervizorului şi care, dacă ar fi implementat, ar rezulta într-o Modificare faţă de prevederile Contractului, va fi considerat ca fiind o propunere emisă în conformitate cu prevederile prezentei subclauze. Orice propunere care ar constitui o Modificare substanţială în sensul Legii în domeniul achiziţiilor publice va fi respinsă.

Antreprenorul va fi pe deplin responsabil pentru orice propunere făcută potrivit acestei subclauze, inclusiv pentru perioadele necesare pentru elaborarea, revizuirea şi/sau aprobarea propunerii şi, dacă este cazul, obţinerea unui act de reglementare în domeniul mediului nou sau revizuit şi a unei autorizaţii de construire noi sau revizuite. Antreprenorul nu va fi îndreptăţit la nicio prelungire a Duratei de Execuţie sau la plata unor costuri suplimentare.

O propunere făcută potrivit prevederilor prezentei subclauze va fi aprobată prin Ordin Administrativ de Modificare şi prevederile subclauzelor de la 37.7 la 37.10 se vor aplica în mod corespunzător.

37.12. Antreprenorul va notifica Beneficiarul cu privire la orice modificare a contului său bancar. Beneficiarul va avea dreptul să se opună modificării contului bancar al Antreprenorului în cazurile în care modificarea respectivă ar ridica dubii cu privire la beneficiarul real şi/sau din alte motive legate de combaterea spălării banilor şi finanţarea terorismului.

37.13. Prin excepţie de la prevederile prezentei clauze, dacă Supervizorul constată că a survenit o situaţie de urgenţă ce poate afecta în mod direct şi imediat siguranţa vieţii, a Lucrărilor sau a unor proprietăţi învecinate, acesta poate, fără aprobarea prealabilă a Beneficiarului, să dispună Antreprenorului să execute lucrări sau să facă toate cele necesare, în opinia Supervizorului, pentru a anula sau reduce riscul şi fără a-l exonera pe Antreprenor de obligaţiile asumate prin Contract. Antreprenorul se va conforma imediat acestor instrucţiuni primite de la Supervizor.

Dacă situaţia de urgenţă este datorată unuia dintre riscurile enumerate în subclauza 68.1 [Riscurile Beneficiarului] şi dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a respectării instrucţiunilor Supervizorului prevăzute în prezenta subclauză, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 7 [Costuri suplimentare].

Clauza 38. Suspendare

38.1. Suspendarea prin Ordin Administrativ al Supervizorului

Antreprenorul, la primirea unui Ordin Administrativ de suspendare, va suspenda execuţia Lucrărilor sau a unei părţi din acestea, pe perioada sau perioadele şi în modul specificate în notificare. Ordinul Administrativ va menţiona cauza suspendării, precum şi Partea responsabilă în conformitate cu prevederile Contractului. Suspendarea va intra în vigoare la data la care Antreprenorul primeşte Ordinul sau la o dată ulterioară dacă Ordinul prevede astfel. Dacă data reluării execuţiei nu este prevăzută în Ordinul Administrativ de suspendare, Supervizorul va emite un nou Ordin Administrativ de reluare a execuţiei imediat după ce, în opinia Supervizorului, cauza suspendării a dispărut sau a fost remediată în mod rezonabil. Antreprenorul va relua execuţia Lucrărilor la data reluării execuţiei (dacă este menţionată în Ordinul Administrativ de suspendare) sau în cel mai scurt timp rezonabil şi, cu excepţia cazului în care Părţile stabilesc altfel, în cel mult 10 zile de la primirea unui Ordin Administrativ de reluare a execuţiei. Aplicând prevederile subclauzei 10.1. Părţile se vor asigura că autorizaţia/autorizaţiile de construire este/sunt în continuare valabilă/valabile.

38.2. Suspendarea prin notificarea Antreprenorului

Dacă Supervizorul nu îndeplineşte obligaţiile prevăzute în subclauza 50.3 [Certificatul de Plată] sau dacă efectuarea unei plăţi datorate de către Beneficiar în conformitate cu prevederile Contractului este întârziată cu cel puţin 45 de zile faţă de termenul-limită potrivit prevederilor subclauzei 50.4 [Plata], Antreprenorul va notifica Beneficiarul şi va fi îndreptăţit, după un termen de 30 de zile de la transmiterea notificării, să suspende execuţia Lucrărilor sau să reducă ritmul de execuţie, în conformitate cu cele prevăzute în notificare, până la data la care Antreprenorul va primi Certificatul de Plată sau plata, după caz, şi în conformitate cu cele precizate în înştiinţare.

Acţiunea Antreprenorului nu va afecta dreptul său la dobânzi pentru întârzierea în efectuarea plăţilor potrivit prevederilor clauzei 53 [Plăţi întârziate] şi la reziliere potrivit prevederilor clauzei 65 [Rezilierea de către Antreprenor]. În cazul în care Antreprenorul primeşte Certificatul de Plată sau plata, după caz, înainte de a transmite notificarea de reziliere potrivit prevederilor clauzei 65 [Rezilierea de către Antreprenor], Antreprenorul va relua activitatea obişnuită în cel mai scurt timp rezonabil şi, cu excepţia cazului în care Părţile stabilesc altfel, în cel mult 10 zile de la primirea Certificatului sau a plăţii.

38.3. În perioada suspendării, Antreprenorul va lua măsurile de protecţie necesare sau orice măsură stabilită într-o instrucţiune a Supervizorului pentru a proteja Lucrările, Echipamentele, Bunurile şi Şantierul împotriva deteriorării, pierderii sau daunei.

38.4. În cazul în care cauza suspendării este aferentă neîndeplinirii de către Antreprenor a vreuneia dintre obligaţiile sale potrivit prevederilor Contractului, inclusiv, dar nu limitat la erori din proiectul elaborat de Antreprenor, lucrări, materiale sau manoperă necorespunzătoare, nerespectarea regulilor de securitate şi siguranţă a muncii sau eşecul Antreprenorului de a proteja, depozita sau asigura paza, sau în general vreunui risc în responsabilitatea Antreprenorului potrivit prevederilor Contractului, Antreprenorul nu va fi îndreptăţit la nicio prelungire a Duratei de Execuţie sau la plata unor costuri suplimentare ca urmare a suspendării, luării măsurilor de protecţie sau a reluării execuţiei Lucrărilor. Pentru evitarea oricărui dubiu, suspendarea totală sau parţială a Lucrărilor nu suspendă în mod automat Durata de Execuţie. Durata de Execuţie va fi prelungită doar în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie].

38.5. În cazul în care cauza suspendării este aferentă neîndeplinirii de către Beneficiar a vreuneia dintre obligaţiile sale potrivit prevederilor Contractului sau în general vreunui risc în responsabilitatea Beneficiarului potrivit prevederilor Contractului, şi dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a suspendării, luării măsurilor de protecţie sau a reluării execuţiei Lucrărilor, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

38.6. Dacă perioada de suspendare a execuţiei tuturor Lucrărilor depăşeşte 180 de zile, iar cauza suspendării nu este aferentă neîndeplinirii de către Antreprenor a vreuneia dintre obligaţiile sale potrivit prevederilor Contractului şi nici vreunui risc în responsabilitatea Antreprenorului, Antreprenorul, printr-o notificare adresată Supervizorului, poate solicita reluarea execuţiei Lucrărilor în termen de 30 de zile de la notificare. În caz de răspuns negativ sau în absenţa unui răspuns în termen, Antreprenorul poate rezilia Contractul potrivit prevederilor clauzei 65 [Rezilierea de către Antreprenor].

Supervizorul, după consultări cu Beneficiarul, va informa Antreprenorul în cel mai scurt timp posibil, dar nu mai mult de 10 zile de la primirea notificării cu privire la data de reluare a execuţiei Lucrărilor.

MATERIALE ŞI EXECUŢIE

Clauza 39. Jurnalul de Şantier

39.1. Antreprenorul va constitui şi va menţine la zi un jurnal al lucrărilor, numit Jurnal de Şantier, în formatul agreat de Supervizor. Jurnalul de Şantier va fi ţinut pe Şantier şi Antreprenorul va înregistra zilnic cel puţin următoarele informaţii:

(a) condiţiile meteorologice, pauzele de muncă din cauza condiţiilor meteorologice nefavorabile;

(b) numărul de ore lucrate;

(c) numărul şi calificarea personalului muncitor prezent pe şantier;

(d) Materialele achiziţionate, livrate şi depozitate în Şantier şi în alte locuri, precum şi Materialele încorporate în Lucrări;

(e) Utilajele utilizate în Şantier şi alte locuri şi cele nefuncţionale sau ieşite din uz;

(f) testele efectuate şi probele prelevate;

(g) lucrările executate;

(h) lista diferitelor obstacole sau alte dificultăţi întâmpinate de Antreprenor în timpul execuţiei Lucrărilor din ziua respectivă;

(i) incidente şi/sau accidente;

(j) Ordinele Administrative primite.

39.2. Înregistrările în Jurnalul de Şantier vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrării şi verificate şi contrasemnate de Supervizor în termen de 5 zile de la data înregistrării. În cazul în care Supervizorul nu verifică Jurnalul de Şantier în termenul mai sus menţionat se consideră că înregistrările Antreprenorului sunt corecte.

În cazul în care Supervizorul notează în Jurnalul de Şantier dezacordul său asupra unei înregistrări, Antreprenorul va comunica în scris Supervizorului comentariile sale în termen de 10 zile de la data la care Supervizorul a notat dezacordul său în Jurnalul de Şantier. În cazul în care Antreprenorul nu transmite comentariile sale în termenul dat, se consideră că Antreprenorul acceptă poziţia Supervizorului.

39.3. La cererea Supervizorului, Antreprenorul va pune la dispoziţia Supervizorului, în locul specificat de acesta, o copie a Jurnalului de Şantier.

Clauza 40. Materiale şi Echipamente folosite la Lucrări

40.1. Antreprenorul se va asigura că toate Materialele şi Echipamentele aduse pe Şantier sunt în conformitate cu prevederile Contractului şi ale Documentelor Antreprenorului (primele prevalând).

Antreprenorul este responsabil de producerea şi aprovizionarea Echipamentelor şi Materialelor necesare execuţiei Lucrărilor, în timp util pentru a permite Supervizorului şi altor membri ai Personalului Beneficiarului (dacă este cazul) să verifice calitatea Materialelor şi Echipamentelor.

40.2. Antreprenorul, înainte de folosirea Materialelor şi/sau Echipamentelor în Lucrări, va transmite spre consimţământul Supervizorului toate documentele de calitate, precum şi rezultatele probelor şi testelor în conformitate cu prevederile Contractului şi ale Documentelor Antreprenorului. Antreprenorul va transmite toate certificările Materialelor şi ale Echipamentelor şi proceselor în conformitate cu cerinţele autorităţilor competente, cum ar fi acord de certificare etc. Fiecare probă de Material va fi etichetată menţionându-se sursa Materialului şi locul în care se va folosi în Lucrare. Probele din Şantier vor fi prelevate în prezenţa Supervizorului, aplicându-se în mod corespunzător procedura definită în clauza 41 [Inspecţie şi Testare].

40.3. Materialele şi/sau Echipamentele folosite la Lucrări pot fi respinse de către Supervizor dacă se constată vicii sau deficienţe, inclusiv la o examinare ulterioară, caz în care se vor aplica prevederile clauzei 42 [Respingere] şi vor fi înlocuite imediat de Antreprenor pe riscul şi cheltuiala sa.

40.4. Antreprenorul va plăti toate taxele, tarifele şi redevenţele aplicabile pentru Materialele obţinute din afara Şantierului şi pentru transportul şi depozitarea acestora.

Clauza 41. Inspecţie şi testare

41.1. Supervizorul şi alţi membri ai Personalului Beneficiarului (dacă este cazul) vor avea dreptul să inspecteze, să examineze, să evalueze, să măsoare, să solicite să fie testate Echipamentele, Materialele şi executarea Lucrărilor şi să verifice întocmirea, fabricarea sau producerea oricărui element pregătit, fabricat sau produs pentru Lucrările conform Contractului pentru a stabili dacă respectivele Echipamente, Materiale, elemente şi execuţie au calitatea şi cantitatea prevăzute. Acestea se pot desfăşura la locurile de producţie, fabricare, pregătire, depozitare sau în Şantier sau alte locuri prevăzute în Cerinţele Beneficiarului.

41.2. Pentru efectuarea testelor şi inspecţiilor, Antreprenorul:

(a) va asigura Supervizorului şi Personalului Beneficiarului (dacă este cazul), temporar şi gratuit, asistenţă, mostre sau piese de testare, maşini, utilaje, instrumente, mână de lucru calificată, materiale, grafice şi date de producţie solicitate în mod obişnuit şi/sau potrivit prevederilor Cerinţelor Beneficiarului pentru inspecţie şi testare, inclusiv echipamente de protecţie;

(b) va stabili cu Supervizorul ora şi locul testelor;

(c) va asigura accesul Supervizorului şi Personalului Beneficiarului (dacă este cazul) în toate locurile de efectuare a inspecţiilor şi testelor.

41.3. De fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în faza determinantă, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrării respective, Antreprenorul va convoca, în conformitate cu prevederile Legii şi în termenul prevăzut de Lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în fază determinantă şi aprobării continuării execuţiei Lucrărilor. În conformitate cu prevederile Legii, vor fi verificate lucrările ajunse în faze determinante, documentele de calitate aferente, precum şi măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate. Pe baza constatărilor consemnate în procesul-verbal, Supervizorul va acţiona, după cum este relevant, în conformitate cu prevederile Contractului, inclusiv, dar nu limitat la clauza 42 [Respingere], clauza 38 [Suspendare], sau va notifica Antreprenorul cu privire la autorizarea continuării execuţiei Lucrărilor.

41.4. Fără a prejudicia prevederile subclauzei 41.3, de fiecare dată când o lucrare sau o parte din lucrare este terminată şi înainte ca aceasta să devină acoperită sau ascunsă, Antreprenorul va înştiinţa Supervizorul. Supervizorul, fără întârziere nejustificată, va efectua inspecţia, testarea şi/sau măsurarea necesare sau va înştiinţa Antreprenorul că aceste activităţi nu sunt necesare. În cazul în care Antreprenorul nu înştiinţează Supervizorul, Antreprenorul, la instrucţiunea Supervizorului, va descoperi lucrările în vederea inspecţiei, testării şi/sau măsurării pe riscul şi cheltuiala sa.

41.5. În cazul în care Supervizorul nu participă la efectuarea testelor, Antreprenorul poate să înceapă efectuarea lor şi testele vor fi considerate ca fiind efectuate în prezenţa Supervizorului.

În cazul în care Supervizorul emite un Ordin Administrativ prin care stabileşte efectuarea testelor la o dată ulterioară celei agreate, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată; şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

41.6. După efectuarea testelor, Antreprenorul va prezenta Supervizorului rezultatele testelor, buletine de analiză etc.

41.7. Supervizorul poate cere repetarea unor teste sau efectuarea unor teste suplimentare. În cazul în care testele repetate sau suplimentare confirmă faptul că Materialele, Echipamentele sau lucrările sunt în conformitate cu prevederile Contractuale şi ale Documentelor Antreprenorului, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la plata Costurilor acestor teste repetate sau suplimentare potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

41.8. În cazul în care rezultatele testelor arată că unele Materiale, Echipamente sau lucrări nu sunt în conformitate cu prevederile Contractului şi/sau ale Documentelor Antreprenorului (primele prevalând) se vor aplica prevederile clauzei 42 [Respingere].

41.9. În cazul în care rezultatele testelor arată că Materialele, Echipamentele şi/sau lucrările sunt în conformitate cu prevederile Contractului, Supervizorul va emite, în termen de 5 zile de la primirea rezultatelor, un certificat prin care se confirmă aceste rezultate. În cazul în care Supervizorul nu transmite acest certificat în termenul menţionat şi nu acţionează în conformitate cu prevederile subclauzei 41.7, se va considera că certificatul a fost emis.

Emiterea de către Supervizor a certificatului prin care sunt confirmate rezultatele testelor (inclusiv cazul când un asemenea certificat se consideră a fi fost emis) nu va exonera Antreprenorul de răspunderea sa asupra calităţii Lucrărilor.

Clauza 42. Respingere

42.1. Materialele şi Echipamentele care nu au calitatea specificată vor fi respinse de către Supervizor. O marcă specială se va aplica pe Materialele sau Echipamentele respinse. Această marcă nu le va modifica şi nu va afecta valoarea lor comercială. Materialele şi Echipamentele respinse vor fi ridicate de Antreprenor de pe Şantier într-un termen indicat de Supervizor. În cazul în care Antreprenorul nu respectă termenul indicat, Materialele şi Echipamentele respinse pot fi ridicate de Beneficiar pe costul (cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului]) şi riscul Antreprenorului. Orice lucrare sau parte de lucrare care include Echipamente sau Materiale respinse va fi respinsă. Nu se va emite niciun Certificat de Plată şi nu se va face nicio plată pentru Materiale, Echipamente sau lucrări respinse.

42.2. Supervizorul, până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, are autoritatea să solicite sau să Decidă, prin emiterea unui Ordin Administrativ:

(a) ridicarea de pe Şantier, în termenul indicat în Ordin, a Materialelor sau Echipamentelor care, în opinia motivată a Supervizorului, nu sunt conforme cu prevederile Contractului şi înlocuirea lor cu Materiale sau Echipamente conforme; sau

(b) demolarea şi refacerea corespunzătoare sau repararea satisfăcătoare, fără a se ţine seama de vreun test anterior sau plată anterioară, a oricărei lucrări care, în raport cu Materialele, Echipamentele, execuţia sau proiectul pentru care este responsabil Antreprenorul, nu este, în opinia motivată a Supervizorului, conformă cu prevederile Contractului şi/sau ale Documentelor Antreprenorului (primele prevalând).

42.3. Antreprenorul va remedia defecţiunile specificate cât mai curând posibil şi pe propriul cost. În cazul în care Antreprenorul nu respectă Ordinul Administrativ, Beneficiarul va avea dreptul să angajeze alte persoane să implementeze prevederile Ordinului, iar, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], toate costurile aferente vor fi deduse de către Beneficiar din sumele plătibile Antreprenorului.

42.4. După remedierea defecţiunilor, se vor reface testele în conformitate cu prevederile Contractului.

42.5. Dacă respingerea unor Materiale, Echipamente şi/sau lucrări generează costuri suplimentare Beneficiarului, aceste costuri, cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], vor fi deduse de către Beneficiar din sumele plătibile Antreprenorului.

42.6. Prevederile prezentei clauze nu vor afecta dreptul Beneficiarului de a aplica, după caz, prevederile clauzelor 36 [Întârzieri] şi/sau 63 [Încălcarea Contractului].

Clauza 43. Dreptul de proprietate asupra Materialelor şi Echipamentelor

43.1. Toate Materialele, Echipamentele, Bunurile folosite la execuţia Lucrărilor şi Lucrările Provizorii, atunci când sunt aduse pe Şantier sau în alt loc special amenajat şi aprobat de Supervizor (cum poate fi organizarea de şantier a Antreprenorului), vor fi considerate a fi exclusiv destinate executării Lucrărilor. Antreprenorul nu le va putea retrage de pe Şantier fără acceptul Supervizorului.

43.2. După ce Materialele şi Echipamentele sunt aduse pe Şantier sau în alt loc aprobat de Supervizor, Antreprenorul va da o declaraţie pe propria răspundere că toate Materialele şi Echipamentele folosite la execuţia Lucrărilor sunt degrevate de orice sarcină. Această declaraţie va fi dată cel târziu în momentul punerii în operă dar va fi necesară pentru Materialele sau Echipamentele solicitate la plată în conformitate cu prevederile subclauzei 50.2. La primirea declaraţiei Antreprenorului, Materialele şi Echipamentele respective vor deveni automat proprietatea Beneficiarului. Deşi acestea devin proprietatea Beneficiarului, Antreprenorul îşi va asuma întreaga răspundere pentru păstrarea, depozitarea, întreţinerea, gestionarea şi siguranţa acestora de la Data de Începere până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor sau a Sectorului sau părţii aferente. Pentru evitarea oricărui dubiu, în această perioadă, Antreprenorul este responsabil de orice daune sau pierderi, inclusiv pierderile tehnologice.

43.3. În cazul rezilierii, denunţării unilaterale sau încetării Contractului în conformitate cu prevederile clauzelor 64 [Rezilierea de către Beneficiar], 65 [Rezilierea de către Antreprenor] sau 66 [Forţă majoră şi denunţare unilaterală], Antreprenorul va asigura transportul şi depozitarea pe Şantier, în conformitate cu instrucţiunile Supervizorului, a tuturor Materialelor şi Echipamentelor aflate în proprietatea Beneficiarului, dar care nu se află pe Şantier la momentul rezilierii. În cazul rezilierii sau denunţării unilaterale în conformitate cu prevederile clauzei 65 [Rezilierea de către Antreprenor] sau ale clauzei 66 [Forţă majoră şi denunţare unilaterală], Antreprenorul, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], va fi îndreptăţit la plata Costurilor transportului şi depozitării pe Şantier potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

43.4. În cazul rezilierii, denunţării unilaterale sau încetării Contractului în conformitate cu prevederile clauzelor 64 [Rezilierea de către Beneficiar], 65 [Rezilierea de către Antreprenor] sau 66 [Forţă majoră şi denunţare unilaterală], Beneficiarul va fi îndreptăţit să folosească Lucrările Provizorii şi/sau Utilajele Antreprenorului, care ar fi necesare pentru asigurarea stabilităţii sau siguranţei Lucrărilor. Beneficiarul va transmite Antreprenorului o notificare în acest sens în termen de 5 zile de la data rezilierii. Antreprenorul, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], va fi îndreptăţit la plata Costurilor aferente folosirii de către Beneficiar a acestor Lucrări Provizorii sau Utilaje după data rezilierii, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

43.5. Orice acord pentru închirierea (sub orice formă) de către Antreprenor a unor Lucrări Provizorii şi/sau utilaje va conţine o prevedere conform căreia, la cererea scrisă a Beneficiarului în termen de 5 zile de la data rezilierii, denunţării unilaterale sau încetării Contractului în conformitate cu prevederile clauzelor 64 [Rezilierea de către Beneficiar], 65 [Rezilierea de către Antreprenor] sau 66 [Forţă majoră şi denunţare

unilaterală] şi cu angajamentul Beneficiarului de a plăti toate costurile implicate în acest sens de la data respectivă, proprietarul va închiria Beneficiarului aceste Lucrări Provizorii şi/sau utilaje conform aceloraşi termeni în care au fost închiriate de către Antreprenor, cu menţiunea că Beneficiarul are dreptul să permită folosirea de către orice alt antreprenor angajat pentru conservarea şi/sau finalizarea Lucrărilor.

PLĂŢI

Clauza 44. Principii generale

44.1. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Condiţiile Speciale, moneda Contractului va fi leul românesc şi plăţile vor fi efectuate în această monedă.

44.2. Plăţile datorate de Beneficiar se vor efectua în contul stabilit în Contract sau indicat de către Antreprenor, respectiv în conturile indicate de Antreprenor şi Subcontractanţi. Beneficiarul este îndreptăţit să refuze orice cont care ar ridica dubii cu privire la beneficiarul real sau din alte motive legate de combaterea spălării banilor. Dacă Legea prevede astfel sau la solicitarea Beneficiarului, acest conturi vor fi deschise de către Antreprenor şi Subcontractanţi la Trezoreria Statului.

44.3. Beneficiarul nu va face nicio plată dacă nu există o Garanţie de Bună Execuţie validă, în conformitate cu prevederile clauzei 15 [Garanţia de Bună Execuţie].

44.4. Antreprenorul se obligă să plătească Beneficiarului orice sumă solicitată de Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] şi considerată prin acordul Părţilor, Decizia Supervizorului, sentinţă arbitrală sau altcumva în conformitate cu prevederile Legii şi ale Contractului ca fiind datorată. Orice astfel de sumă, dacă nu este dedusă din sumele plătibile de către Beneficiar Antreprenorului, va fi plătită de către Antreprenor în termen de 30 de zile de la transmiterea de către Beneficiar a unei facturi.

În cazul în care Antreprenorul nu efectuează o astfel de plată în termenul stabilit, Beneficiarul va fi îndreptăţit, fără nicio altă formalitate decât transmiterea unei facturi aferente, la aplicarea unor dobânzi pentru întârziere în efectuarea plăţilor, la nivelul şi în condiţiile prevăzute în clauza 53 [Plăţi întârziate].

44.5. Dacă sunt îndeplinite condiţiile care permit rezilierea Contractului de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar], înainte sau în locul rezilierii Contractului, Beneficiarul poate suspenda plăţile ca măsură de precauţie fără notificare prealabilă. În cazul în care Contractul nu este reziliat, o asemenea suspendare nu va dura mai mult de 60 de zile.

Clauza 45. Valoarea Contractului

45.1. Valoarea Contractului va fi Preţul Contractului ca sumă forfetară (cu excepţia Sumelor Provizionate), la care se adaugă TVA, şi va putea fi ajustată şi revizuită în conformitate cu prevederile Condiţiilor Contractuale.

45.2. Antreprenorul va plăti toate taxele, impozitele şi onorariile pe care acesta trebuie să le plătească potrivit prevederilor Contractului şi ale Legii, iar Valoarea Contractului nu va fi modificată în funcţie de aceste costuri, cu excepţia celor prevăzute în subclauza 48.8.

45.3. Supervizorul va notifica Beneficiarul şi Antreprenorul ori de câte ori ia cunoştinţă de faptul că Valoarea Contractului poate depăşi Preţul Contractului stabilit la momentul respectiv, cu evaluarea diferenţei respective. Dacă sunt aplicabile, Beneficiarul va acţiona fără întârziere în conformitate cu prevederile subclauzei 37.3.

45.4. Dacă o parte din Lucrări urmează a fi plătită conform cantităţilor furnizate sau lucrărilor efectuate, prevederile referitoare la măsurare şi evaluare vor fi menţionate în Condiţiile Speciale. Valoarea Contractului va fi stabilită în consecinţă şi va face obiectul unor actualizări în conformitate cu prevederile Condiţiilor Contractuale.

Clauza 46. Plata în avans

46.1. În cazul în care este prevăzut în Acordul Contractual că nu se va efectua nicio plată în avans, prevederile prezentei clauze nu se vor aplica.

46.2. Beneficiarul va efectua plăţi în avans, fără dobândă, în vederea mobilizării, proiectării şi executării Lucrărilor, în conformitate cu prevederile prezentei clauze. Efectuarea plăţii în avans va fi condiţionată de existenţă unei Garanţii de Bună Execuţie valide, în conformitate cu prevederile clauzei 15 [Garanţia de Bună Execuţie], existenţa unei garanţii de returnare a avansului în conformitate cu prevederile subclauzei 46.3. Plata în avans nu va fi efectuată înainte de Data de Începere.

46.3. Antreprenorul, cu excepţia cazurilor în care Legea prevede altfel, va prezenta Beneficiarului o garanţie de returnare a avansului şi va transmite o copie a acesteia şi Supervizorului. Valoarea garanţiei va fi cel puţin

egală cu valoarea plății în avans plus valoarea rezultată din aplicarea ratei dobânzii de referință a Băncii Naționale a României la valoarea plății în avans, pentru perioada prevăzută de la momentul plății până la justificarea integrală a avansului.

Garanția de returnare a avansului va fi emisă de o societate bancară sau de o societate de asigurări, autorizată să emită asemenea garanții pe teritoriul Uniunii Europene sau (pentru celelalte societăți) cotată cel puțin cu ratingul BBB-/Baa3 sau echivalent și Antreprenorul va transmite documentele doveditoare în această privință. Garanția de returnare a avansului va fi irevocabilă și va prevedea că plata Garanției de returnare a avansului se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a Beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa Antreprenorului. Garanția de returnare a avansului a unei asocieri sau a unui consorțiu va fi emisă în numele asocierii sau consorțiului.

Antreprenorul se va asigura că garanția de returnare a avansului va rămâne valabilă și în vigoare până la justificarea sau rambursarea avansului, dar valoarea garanției poate fi redusă în mod progresiv cu sumele justificate de către Antreprenor, așa cum acestea sunt indicate în Certificatele de Plată. Dacă plata în avans nu a fost justificată integral sau rambursată cu 30 de zile înainte de data expirării garanției, Antreprenorul va prelungi valabilitatea garanției până la justificare integrală sau rambursare a plății în avans.

În cazul în care garanția de returnare a avansului și-a încetat valabilitatea, iar Antreprenorul nu a prelungit valabilitatea garanției, sumele rămase de justificat din avans vor fi considerate, fără altă formalitate, ca fiind datorate în conformitate cu prevederile subclauzei 44.4 și vor fi recuperate de către Beneficiar, prin emiterea unei note de debit către Antreprenor sau prin deducere din plățile viitoare datorate Antreprenorului în baza Contractului.

Garanția de returnare a avansului va fi eliberată de către Beneficiar Antreprenorului la data și atunci când plata în avans este integral justificată sau rambursată.

46.4. În cazul în care Contractul este reziliat sau denunțat unilateral sau încetează în conformitate cu prevederile clauzelor 64 [Rezilierea de către Beneficiar], 65 [Rezilierea de către Antreprenor] sau 66 [Forță majoră și denunțare unilaterală], indiferent de motiv, sumele rămase de justificat din avans vor fi considerate, fără altă formalitate, ca fiind datorate în conformitate cu prevederile subclauzei 44.4 și vor fi recuperate de către Beneficiar. Garanția de returnare a avansului poate fi executată imediat de către Beneficiar pentru a rambursa sumele rămase de justificat din plată în avans, iar garantul nu va întârzia plata și nu o va contesta indiferent de motiv.

46.5. Antreprenorul va utiliza sumele reprezentând plată în avans exclusiv pentru operațiunile aferente executării Contractului. În cazul în care Antreprenorul nu folosește corespunzător o parte din aceste sume, Beneficiarul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] la rambursarea de către Antreprenor a sumelor rămase de justificat (inclusiv prin executarea de către Beneficiar a garanției de returnare a avans), la plata de către Antreprenor a unor penalități de întârziere aplicând rata dobânzii de referință a Băncii Naționale a României, calculată pentru perioada de când s-a acordat avansul și până în momentul recuperării, la sumele folosite necorespunzător și să nu mai efectueze nicio altă plată în avans.

46.6. Valoarea (care poate fi exprimată sub formă de valoare procentuală) fiecărei tranșe din plățile în avans, numărul și data tranșelor vor fi cele specificate în Acordul Contractual și se vor încadra în limitele stabilite de Lege. O garanție corespunzătoare va fi prezentată de către Antreprenor pentru fiecare tranșă, în conformitate cu prevederile subclauzei 46.3. Dacă Acordul Contractual nu specifică valoarea, numărul și data tranșelor, câte o tranșă în valoare de 15% din valoarea plăților (inclusiv TVA) pentru fiecare an calendaristic, prevăzute în graficul de flux de numerar din Programul de Execuție aprobat și în vigoare la momentul respectiv, va fi solicitată de către Antreprenor într-o Situație de Lucrări emisă imediat după Data de Începere pentru primul an și în prima Situație de Lucrări din fiecare an calendaristic următor și va fi plătită de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 50 [Plăți].

Fiecare plată în avans va fi justificată prin deduceri integrale (100%) din fiecare Situație de Lucrări, respectiv Certificat de Plată. Nu se admit plăți efective decât după deducerea integrală a avansului.

Acordarea unei noi tranșe de avans se face numai după ce avansul acordat anterior a fost justificat integral sau rambursat.

Dacă unele sume reprezentând plăți în avans au rămas nejustificate până la sfârșitul anului calendaristic, Beneficiarul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] la rambursarea de către Antreprenor a sumelor rămase de justificat (inclusiv prin executarea de către Beneficiar a garanției de returnare a avans), și la plata de către Antreprenor a unor penalități de întârziere aplicând rata

dobânzii de referinţă a Băncii Naţionale a României, calculată pentru perioada de când s-a acordat avansul şi până în momentul recuperării, la sumele folosite necorespunzător (în măsura în care întârzierea Antreprenorului nu se datorează unei cauze sau unui risc în responsabilitatea Beneficiarului).

46.7. În cazul în care este prevăzut în Acordul Contractual că sumele reprezentând plăţi în avans pot fi justificate prin lucrări executate până la termenul stabilit în cadrul Contractului, prevederile subclauzei 46.6 nu se vor aplica, ci se vor aplica prevederile prezentei subclauze.

O garanţie corespunzătoare va fi prezentată de către Antreprenor pentru fiecare tranşă, în conformitate cu prevederile subclauzei 46.3. Cu excepţia cazului în care Acordul Contractual specifică alte valori, număr şi/sau date ale tranşelor (în limitele stabilite de Lege), o primă tranşă în valoare de 5% din Preţul Contractului (la care se adaugă TVA) va fi solicitată de către Antreprenor într-o Situaţie de Lucrări emisă imediat după Data de Începere şi va fi plătită de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 50 [Plăţi] şi o a doua tranşă în valoare de 10% din Preţul Contractului (la care se adaugă TVA) va fi solicitată de către Antreprenor într-o Situaţie de Lucrări emisă imediat după obţinerea autorizaţiei de construire pentru Lucrările Permanente şi va fi plătită de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzei 50 [Plăţi].

Fiecare plată în avans va fi justificată prin deduceri procentuale din Certificatele de Plată, în valoare procentuală de 25% din totalul sumelor aferente punctelor (a), (b) şi (c) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări] (cu excepţia cazului în care o altă valoare procentuală este specificată în Acordul Contractual), până când plata în avans este justificată integral.

La încheierea fiecărui an bugetar Antreprenorul va transmite Beneficiarului un deviz justificativ al cheltuielilor efectuate, prin care va confirma gradul de utilizare a avansului corespunzător destinaţiei stabilite prin Contract.

Clauza 47. Sume Reţinute

47.1. Sumele Reţinute vor fi reţinute din Certificatele de Plată, ca o metodă de plată aferentă obligaţiilor Antreprenorului (i) de a termina Lucrările şi (ii) de a remedia defecţiunile în Perioada de Garanţie. Cu excepţia cazului în care Acordul Contractual specifică alte valori, o valoare procentuală de 10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări] va fi reţinută din fiecare Certificat de Plată, până când se atinge limita Sumelor Reţinute, unde totalul Sumelor Reţinute este egal cu 5% din Preţul Contractului la semnarea Contractului. 50% din Sumele Reţinute vor fi integrate în primul Certificat de Plată după aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor şi plătite de către Beneficiar. Soldul Sumelor Reţinute va fi integrat în primul Certificat de Plată după aprobarea Recepţiei Finale şi plătit de către Beneficiar.

47.2. Antreprenorul, la alegerea sa, poate constitui şi furniza Beneficiarului o garanţie pentru Sume Reţinute (suportând costurile aferente) care va fi emisă de către o instituţie bancară autorizată să emită asemenea garanţii pe teritoriul Uniunii Europene şi va fi în forma anexată la Contract sau în orice altă formă agreată de către Beneficiar. Garanţia va fi irevocabilă şi va prevedea că plata garanţiei se va executa necondiţionat, la prima cerere a Beneficiarului. Antreprenorul se va asigura că garanţia este valabilă şi în vigoare până la aprobarea Recepţiei Finale. Cuantumul garanţiei pentru Sume Reţinute va fi egal cu valoarea cumulată a Sumelor Reţinute prevăzută pentru perioada următoare de şase luni, în conformitate cu graficul de flux de numerar din Programul de Execuţie aprobat şi în vigoare la momentul respectiv. La intervale ulterioare, cuantumul garanţiei pentru Sume Reţinute va fi crescut progresiv până se atinge limita Sumelor Reţinute. Antreprenorul se va asigura că garanţia pentru Sume Reţinute este valabilă şi în vigoare până la aprobarea Recepţiei Finale. În orice moment până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, cuantumul garanţiei pentru Sume Reţinute va fi mai mare sau egal cu valoarea cumulată a Sumelor Reţinute. În orice moment între aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor şi aprobarea Recepţiei Finale, cuantumul garanţiei pentru Sume Reţinute va fi mai mare sau egal cu soldul Sumelor Reţinute.

Dacă, în orice moment, Antreprenorul nu reuşeşte să furnizeze o garanţie pentru Sume Reţinute în conformitate cu prevederile de mai sus, Sumele Reţinute vor fi deduse din Certificatele de Plată şi reţinute de către Beneficiar.

Beneficiarul va returna Antreprenorului garanţia pentru Sume Reţinute în mod corespunzător cu plăţile Sumelor Reţinute prevăzute în subclauza 47.1.

Clauza 48. Ajustarea preţurilor

48.1. Se consideră că preţurile din Oferta Antreprenorului:

(a) au fost stabilite în baza celor descrise şi aplicabile în prezenta clauză;

(b) conform Legii relevante aplicabile la Data de Referinţă.

Se consideră că Părţile sunt satisfăcute de cele prevăzute şi aplicabile în prezenta clauză şi în celelalte clauze din Condiţiile Contractuale în ceea ce priveşte ajustarea preţurilor, inclusiv în cazul în care aceste prevederi nu asigură o compensaţie totală pentru creşterea sau diminuarea preţului elementelor constitutive ale Ofertei.

48.2. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, dacă Durata de Execuţie la semnarea Contractului este mai mică sau egală cu 365 de zile, preţurile din Contract vor fi considerate ca fiind ferme şi nu vor fi ajustate decât în cazul prevăzut la subclauza 48.8.

48.3. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, dacă Durata de Execuţie la semnarea Contractului este mai mare de 365 de zile, se va considera că preţurile din Oferta Antreprenorului au fost stabilite în baza condiţiilor de preţuri şi piaţă în vigoare la Data de Referinţă şi sumele plătibile Antreprenorului vor fi ajustate pentru creşterea/diminuarea indicilor de preţ pentru elemente constitutive ale Ofertei, al căror efect se reflectă în creşterea/diminuarea costurilor pe baza cărora s-a fundamentat Preţul Contractului. Nu se va aplica nicio ajustare la lucrările evaluate pe baza Costului (cum ar fi cele aferente Sumelor Provizionate) sau a preţurilor curente. Această ajustare va fi determinată prin aplicarea formulei prevăzute în această clauză.

48.4. Formula de ajustare a preţurilor este o formulă polinomială de tipul:

An = av + m * Mn / Mo + f * Fn / Fo + e * En / Eo,

unde:

- "An" este coeficientul de ajustare care urmează a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrările realizate în luna "n" (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări], exclusiv lucrările evaluate pe baza Costului sau a preţurilor curente);
- "av" este un coeficient fix şi reprezintă valoarea procentuală a plăţii în avans faţă de Preţul Contractului;
- "m", "f", "e" sunt coeficienţi care reprezintă ponderea estimată a fiecărui element relevant de cost în execuţia Lucrărilor. Elementele de cost reprezintă resurse relevante cum ar fi forţa de muncă, utilaje şi materiale;
- "Fn", "En", "Mn" sunt indicii curenţi de preţ/cost sau preţurile de referinţă pentru luna "n", exprimaţi în moneda Contractului, după cum sunt aplicabile la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii "n". Indicii de preţ sau preţurile de referinţă sunt aferente elementelor de cost relevante.
- "Lo", "Eo", "Mo" sunt indicii de preţ/cost de bază sau preţurile de referinţă, exprimaţi în moneda Contractului, aplicabile la Data de Referinţă.

Indicii de preţ/cost şi/sau preţurile de referinţă, inclusiv sursa acestora şi orice informaţie necesară pentru a determina cu certitudine definiţia lor, precum şi ponderea acestora vor fi stabiliţi de către Beneficiar în tabelul datelor de ajustare din Acordul Contractual. Se va verifica următoarea ecuaţie: av + m + f + e = 1.

În cazul în care un indice de preţ/cost curent sau un preţ de referinţă pentru luna respectivă nu este disponibil (sau valoarea lor nu este definitivă), se va folosi ultimul indice sau preţ disponibil iar ajustarea va fi recalculată atunci când indicele sau preţul va fi disponibil (respectiv când valoarea lor va deveni definitivă).

48.5. Atunci când sunt aplicabile prevederile subclauzei 48.3 şi în cazul în care tabelul datelor de ajustare din Acordul Contractual nu este completat de către Beneficiar, se va folosi un singur indice de cost şi formula aplicabilă va fi:

An = av + (1 - av) * In / Io,

unde:

- "An" este coeficientul de ajustare care urmează a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrările realizate în luna "n" (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări], exclusiv lucrările evaluate pe baza Costului sau a preţurilor curente);
- "av" este valoarea procentuală a plăţii în avans faţă de Preţul Contractului;
- "In" este indicele de cost în construcţii - total publicat de Institutul Naţional de Statistică în Buletinul Statistic de Preţuri, la tabelul 15, aplicabil la data cu 60 de zile înainte de ultima zi a lunii "n". Valoarea aplicabilă a acestui indice pentru luna ianuarie 2017 este 113,8.
- "Io" este indicele de cost în construcţii - total, aplicabil la Data de Referinţă.

48.6. Pentru lucrări executate după aprobarea Recepției la Terminare, indicii curenți de preț/cost vor avea valorile aplicabile la data Recepției. Aceste valori nu vor mai fi modificate.

48.7. Dacă Antreprenorul nu finalizează Lucrările în Durata de Execuție după cum poate fi prelungită în conformitate cu prevederile clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], ajustarea prețurilor după finalul Duratei de Execuție va fi făcută utilizând:

(a) coeficientul de actualizare (Pn) calculat în baza indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință cu 60 de zile înainte de ultima zi din Durata de Execuție; sau

(b) coeficientul de actualizare (Pn) calculat în baza indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință curente,

în funcție de cea dintre situațiile de mai sus care este cea mai favorabilă pentru Beneficiar.

48.8. Valoarea Contractului va fi ajustată pentru a ține seama de orice creștere sau diminuare a Costului rezultat din modificarea Legii (inclusiv adoptarea unor Legi noi și abrogarea sau modificarea Legilor existente), publicate ulterior Datei de Referință, care îl va afecta pe Antreprenor în îndeplinirea obligațiilor sale potrivit prevederilor Contractului.

Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri și/sau se produc costuri suplimentare ca rezultat al modificării Legii, Antreprenorul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuție pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuție], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, și

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 557 [Costuri suplimentare].

În cazul în care modificarea Legii rezultă în diminuarea Costului suportat de Antreprenor, Beneficiarul va fi îndreptățit, cu condiția respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], la diminuarea corespunzătoare a Valorii Contractului.

Prevederile prezentei subclauze nu se vor aplica dacă creșterea sau diminuarea Costului rezultat din modificarea Legii este luată în considerare prin evoluția indicilor de preț/cost sau prețurilor de referință relevante și aplicabile, stabilite în cadrul prezentei clauze.

Clauza 49. Graficul de Eșalonare a Plăților și Sume Provizionate

49.1. Prețul Contractului, cu excepția Sumelor Provizionate, reprezintă o sumă forfetară. Graficul de Eșalonare a Plăților va detalia modalitățile în care această sumă forfetară va fi plătită. Aceste modalități vor include:

(a) defalcarea sumei forfetare în sume sau procente aferente unor părți de Lucrări sau unor faze de proiectare și/sau execuție a Lucrărilor;

(b) stabilirea condițiilor în care fiecare parte de Lucrări sau fază de proiectare și/sau execuție a Lucrărilor va deveni plătibilă.

Cu excepția cazurilor expres prevăzute în Condițiile Contractuale, Antreprenorul nu va fi îndreptățit să solicite o creștere a sumei forfetare invocând motivul că lucrarea sau serviciul a necesitat mai multă muncă sau a costat mai mult decât anticipat inițial, și, de asemenea, Beneficiarul nu va fi îndreptățit să solicite o diminuare a prețului forfetar invocând motive opuse celor menționate mai sus.

49.2. În scopul emiterii Certificatelor de Plată pe parcursul executării Contractului până la aprobarea Recepției la Terminarea tuturor Lucrărilor, Supervizorul va evalua valoarea contractuală a Lucrărilor executate (inclusiv Documentele Antreprenorului produse) la momentul respectiv în conformitate cu metoda prevăzută în Graficul de Eșalonare a Plăților. De asemenea, Supervizorul va folosi o metodă alternativă de evaluare a părților din Lucrările Permanente executate la acel moment (inclusiv Documentele Antreprenorului), folosind listele de cantități din Documentele Antreprenorului, măsurarea acestor cantități real executate și prețurile unitare transmise de către Antreprenor potrivit prevederilor clauzei 18 [Structura detaliată a prețului] sau alte prețuri unitare relevante, cum ar fi prețuri de piață. Dacă aplicarea strictă a metodei prevăzute în Graficul de Eșalonare a Plăților ar cauza ca valoarea contractuală a Lucrărilor executate să fie semnificativ mai mari decât valoarea părților din Lucrările Permanente executate la acel moment, valoare stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus, Supervizorul va fi îndreptățit să rețină temporar această diferență din Certificatul aferent de Plată, transmițând Antreprenorului detaliile justificative. Sumele reținute temporar vor deveni plătibile în măsura în care diferența între valoarea Lucrărilor executate evaluată cu metoda stabilită în Graficul de Eșalonare a Plăților și valoarea Lucrărilor Permanente executate stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus se reduce. Orice sold rămas reținut

temporar în conformitate cu prevederile prezentei subclauze va deveni plătibil în primul Certificat de Plată emis după aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor Lucrărilor.

Pentru evitarea oricărui dubiu, dacă valoarea contractuală a Lucrărilor executate (aplicând metoda prevăzută în Graficul de Eşalonare a Plăţilor) este, în orice moment înainte de aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor Lucrărilor, mai mică decât valoarea Lucrărilor Permanente executate stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus, Certificatul de Plată aferent va fi emis în conformitate cu metoda stabilită în Graficul de Eşalonare a Plăţilor.

49.3. Sume Provizionate

Fiecare Sumă Provizionată va fi folosită, integral sau parţial, doar în conformitate cu instrucţiunile Supervizorului. Pentru fiecare Sumă Provizionată, Antreprenorul, cu respectarea procedurilor de achiziţii stabilite de către Beneficiar, va achiziţiona, în conformitate cu instrucţiunile Supervizorului şi cu destinaţia prevăzută a Sumei Provizionate, Echipamente, Materiale, Lucrări sau servicii, iar valoarea acestora va fi inclusă în Valoarea Contractului şi va consta în:

(a) sumele reale plătite (sau care trebuie plătite) de către Antreprenor, şi

(b) o sumă pentru cheltuielile indirecte şi profit, calculată ca o valoare procentuală de 5% din aceste sume (sau altă valoare procentuală dacă este prevăzut astfel în Acordul Contractual).

La solicitarea Supervizorului, Antreprenorul va furniza documente, facturi, bonuri şi chitanţe justificative.

Pentru evitarea oricărui dubiu, în măsura în care Sumele Provizionate sunt stabilite de către Beneficiar, responsabilitatea pentru suficienţa Sumelor Provizionate pentru destinaţia prevăzută este în responsabilitatea Beneficiarului.

Clauza 50. Plăţi

50.1. Situaţia de Lucrări

După Data de Începere, lunar, Antreprenorul va transmite Supervizorului, în patru exemplare, Situaţia de Lucrări în care va prezenta detaliat sumele la care Antreprenorul se consideră îndreptăţit, împreună cu documentele justificative.

Situaţia de Lucrări va cuprinde:

(a) valoarea estimată contractuală pentru toate Lucrările executate până la sfârşitul lunii (inclusiv Modificările, Sume Provizionate şi/sau Documentele Antreprenorului elaborate), din care va fi scăzută valoarea corespunzătoare inclusă în precedenta Situaţie de Lucrări;

(b) sume de adăugat sau de scăzut pentru ajustarea preţurilor în conformitate cu prevederile clauzei 48 [Ajustarea preţurilor];

(c) sume de adăugat sau de scăzut aferente Sumelor Reţinute în conformitate cu prevederile clauzei 47 [Sume Reţinute];

(d) sume de adăugat sau de scăzut aferente plăţii în avans şi justificarea acesteia în conformitate cu prevederile clauzei 46 [Plata în avans];

(e) sume de adăugat sau de scăzut pentru Echipamente şi Materiale, potrivit prevederilor subclauzei 50.2;

(f) orice alte adăugiri sau deduceri care pot fi datorate potrivit prevederilor Contractului sau în alt fel, inclusiv cele potrivit prevederilor clauzei 69 [Revendicări şi Decizii] şi 70 [Dispute şi arbitraj].

Situaţia de Lucrări va include o defalcare a sumelor pe Subcontractanţi în conformitate cu prevederile anexelor privind plata directă a subcontractelor anexate Contractului.

Orice Situaţie de Lucrări, potrivit prevederilor prezentei subclauze, va fi semnată de către Reprezentantul Antreprenorului. În caz contrar, Situaţia de Lucrări va fi nulă şi fără efect.

Antreprenorul nu va solicita în cadrul Situaţiilor de Lucrări şi Supervizorul nu va certifica la plată sume pentru care Antreprenorul nu a furnizat integral şi în forma finală documentele justificative necesare, stabilite în mod rezonabil de către Supervizor.

50.2. Antreprenorul va fi îndreptăţit la plata unor sume cu privire la Echipamentele şi Materialele aduse pe Şantier sau în alt loc aprobat de Supervizor, în vederea executării Lucrărilor Permanente dar încă neincorporate în Lucrările Permanente în următoarele condiţii:

(a) Echipamentul şi Materialele sunt prevăzute în lista aferentă din Acordul Contractual şi sunt livrate în cantităţi rezonabile în raport cu prevederile Contractului;

(b) Echipamentul şi Materialele sunt conforme cu prevederile Cerinţelor Beneficiarului şi ale Documentelor Antreprenorului pentru Lucrările Permanente şi organizate în loturi pentru a putea fi recunoscute de Supervizor;

(c) Echipamentul şi Materialele sunt depozitate şi protejate corespunzător împotriva pierderii, daunei sau deteriorării;

(d) Echipamentul şi Materialele se află în proprietatea Beneficiarului în conformitate cu prevederile clauzei 43 [Dreptul de proprietate asupra Materialelor şi Echipamentelor];

(e) Antreprenorul păstrează înregistrări adecvate cu privire la comandă, livrare, facturi, plată, depozitare, testare şi folosire în executarea Contractului a Echipamentului şi Materialelor, în formă acceptată de Supervizor iar aceste înregistrări sunt disponibile pentru analiză de către Supervizor;

(f) sumele care urmează să fie plătite vor fi echivalentul a 80% din costul stabilit de către Supervizor pentru Echipamentul şi Materialele respective (fără transportul şi livrarea, fără TVA), ţinând cont de documentele menţionate la punctul (e) de mai sus şi de valoarea de contract pentru Echipament şi Materiale.

Sumele plătite în conformitate cu prevederile prezentei subclauze vor fi deduse din Situaţia de Lucrări (i) la momentul când Echipamentul şi Materialele sunt încorporate în Lucrările Permanente şi valoarea lor contractuală este inclusă în sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări], (ii) în cazul în care condiţiile de mai sus nu ar mai fi îndeplinite şi (iii) în caz de deteriorări, daune sau pierderi, inclusiv pierderi tehnologice.

50.3. Certificatul de Plată

Supervizorul va verifica Situaţiile de Lucrări transmise de către Antreprenor şi, în termen de 30 de zile de la primirea Situaţiei de Lucrări, va emite un Certificat de Plată către Beneficiar, cu o copie transmisă Antreprenorului. Termenul de 30 de zile nu poate fi prelungit fără acordul Antreprenorului. Certificatul de Plată va avea aceeaşi structură ca Situaţiile de Lucrări, inclusiv defalcarea sumelor pe Subcontractanţi dacă este cazul. La stabilirea valorilor aferente punctului (a) al Certificatului de Plată, Supervizorul va acţiona în conformitate cu prevederilor subclauzei 49.2. Prin emiterea unui Certificat de Plată, Supervizorul certifică, pe proprie răspundere, faptul că sumele solicitate la plată sunt în conformitate cu prevederile Contractului şi corespund cu lucrări, servicii şi articole reale şi conforme cu prevederile Contractului.

Supervizorul nu va certifica la plată sume pentru care Antreprenorul nu a furnizat integral şi în forma finală documentele justificative necesare, stabilite în mod rezonabil de către Supervizor.

Supervizorul, prin orice Certificat de Plată, poate efectua orice amendamente şi modificări justificate oricărui Certificat de Plată anterior eliberat.

Dacă Antreprenorul nu a reuşit sau nu reuşeşte să execute o lucrare sau să respecte o obligaţie, fiind notificat de către Supervizor în acest scop, Supervizorul este îndreptăţit să reţină valoarea acestei lucrări sau obligaţii până la terminarea lucrării sau îndeplinirea obligaţiei. Atunci când stabileşte valoarea unei obligaţii neîndeplinite sau nerespectate, Supervizorul va lua în considerare, cu titlu de referinţă, valorile menţionate în Acordul Contractual, dacă există, adaptându-le după caz.

Fără a prejudicia niciun alt drept al Antreprenorului ce decurge din Contract sau în alt mod, Supervizorul nu este îndreptăţit să emită un Certificat de Plată care ar face ca valoarea cumulată aprobată pentru plată să depăşească Preţul Contractului, după cum poate fi revizuit prin act adiţional.

50.4. Plata

Beneficiarul va plăti sumele certificate de către Supervizor în termen de 30 de zile de la primirea Certificatului de Plată, în conformitate cu următoarele condiţii:

(a) fără a cauza vreo întârziere în termenul de plată, Beneficiarul este îndreptăţit să corecteze erorile aritmetice din orice Certificat de Plată. Beneficiarul va notifica imediat Antreprenorul despre orice corecţie aritmetică aplicată la valoarea Certificatului de Plată emis de către Supervizor. Aceste corecţii aritmetice se vor face fără a lua în considerare prevederile clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului];

(b) începând cu ziua a 15-a de la data emiterii Certificatului de Plată de către Supervizor, Antreprenorul va emite către Beneficiar o factură în valoarea specificată în Certificatul de Plată corespunzător, după cum poate fi corectată în conformitate cu cele de mai sus. Factura va include o defalcare a sumelor pe Subcontractanţi în conformitate cu prevederile anexelor privind plata directă a subcontractelor anexate Contractului. Pentru evitarea oricărui dubiu, în lipsa unei facturi corespunzătoare, o plată nu va fi considerată ca datorată.

În cazul în care Beneficiarul nu este de acord cu Certificatul de Plată emis de către Supervizor sau cu o parte a acestuia, Beneficiarul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], să deducă sumele plătite dar nedatorate din sumele plătibile de către Beneficiar Antreprenorului sau să primească rambursarea acestor sume de către Antreprenor în termen de 30 de zile de la transmiterea de către Beneficiar a unei note de debit.

Clauza 51. Plata finală

51.1. Situaţia finală de Lucrări

În termen de 45 de zile de la aprobarea Recepţiei Finale, Antreprenorul va transmite Supervizorului, în patru exemplare, Situaţia finală de Lucrări, împreună cu documentele justificative. Situaţia finală de Lucrări va cuprinde:

(a) valoarea finală contractuală pentru toate Lucrările executate (inclusiv Modificările, Sume Provizionate şi/sau Documentele Antreprenorului elaborate), de la care va fi scăzută valoarea corespunzătoare a lucrărilor plătite anterior,

(b) sume finale de adăugat sau de scăzut pentru ajustarea preţurilor în conformitate cu prevederile clauzei 48 [Ajustarea preţurilor],

(c) sume finale de adăugat sau de scăzut aferente Sumelor Reţinute în conformitate cu prevederile clauzei 47 [Sume Reţinute],

(d) sume finale de adăugat sau de scăzut aferente plăţii în avans şi justificarea acesteia în conformitate cu prevederile clauzei 46 [Plata în avans],

(e) sume finale de adăugat sau de scăzut pentru Echipamente şi Materiale, potrivit prevederilor subclauzei 50.2;

(f) orice alte sume pe care Antreprenorul se consideră îndreptăţit să le primească potrivit prevederilor Contractului sau în alt fel, inclusiv cele potrivit prevederilor clauzei 69 [Revendicări şi Decizii] şi 70 [Dispute şi arbitraj].

Situaţia finală de Lucrări va include o defalcare a sumelor pe Subcontractanţi în conformitate cu prevederile anexelor privind plata directă a subcontractelor anexate Contractului.

Beneficiarul nu va mai avea nicio obligaţie faţă de Antreprenor în niciun fel sau pentru nicio problemă în legătură cu sau potrivit prevederilor Contractului sau cu execuţia Lucrărilor, cu excepţia cazului în care Antreprenorul a inclus în mod expres sume în această privinţă în punctul (f) al Situaţiei finale de Lucrări.

În cazul în care Antreprenorul nu emite Situaţia finală de Lucrări în termenul prevăzut, Supervizorul va emite un Certificat final de Plată în conformitate cu prevederile subclauzei 51.2 [Certificatul final de Plată].

51.2. Certificatul final de Plată

În 30 de zile de la transmiterea Situaţiei finale de Lucrări sau de la data la care ar fi trebuit să fie emisă Situaţia finală de Lucrări, Supervizorul va emite un Certificat final de Plată către Beneficiar, cu o copie transmisă Antreprenorului. Certificatul de Plată va avea aceeaşi structură ca Situaţiile de Lucrări, inclusiv defalcarea sumelor pe Subcontractanţi dacă este cazul, cu excepţia punctului (f) care va avea următorul conţinut:

(f) sume de adăugat sau de scăzut aferente valorii finale, agreate de Părţi sau Decisă de către Supervizor, a tuturor sumelor aferente unor Revendicări potrivit prevederilor clauzei 69 [Revendicări şi Decizii].

În cazul în care Beneficiarul şi/sau Antreprenorul nu sunt de acord cu Certificatul final de Plată, oricare dintre Părţi va transmite o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord], în termenul şi condiţiile prevăzute în subclauza respectivă.

Chiar dacă o notificare de dezacord este notificată, pentru părţile din Certificatul final de Plată asupra cărora Părţile sunt de acord se va face plata în conformitate cu prevederile subclauzei 50.4 [Plata].

În cazul unui acord al Părţilor şi în cazul în care nu a fost emisă o notificare de dezacord în termenul stabilit, valoarea Certificatului final de Plată reprezintă încheierea tuturor obligaţiilor financiare în cadrul Contractului. Beneficiarul nu va mai avea nicio obligaţie faţă de Antreprenor în niciun fel sau pentru nicio problemă în legătură cu sau potrivit prevederilor Contractului sau cu execuţia Lucrărilor şi Antreprenorul va fi decăzut din dreptul său de a primi vreo plată suplimentară. Prezenta subclauză nu va limita responsabilităţile Beneficiarului privind obligaţiile sale de despăgubire în caz de fraudă, greşeală deliberată sau comportament necorespunzător.

51.3. Plata finală

Beneficiarul va plăti sumele certificate de către Supervizor în termen de 30 de zile de la primirea Certificatului final de Plată, în condiţiile în care nu există dispute cu privire la acest Certificat, în conformitate cu următoarele condiţii:

(a) fără a cauza vreo întârziere în termenul de plată, Beneficiarul este îndreptăţit să corecteze, fără alte formalităţi, erorile aritmetice din orice Certificat final de Plată. Beneficiarul va notifica imediat Antreprenorul despre orice corecţie aritmetică aplicată la valoarea Certificatului final de Plată emis de către Supervizor;

(b) începând cu ziua a 15-a de la data emiterii Certificatului final de Plată de către Supervizor, Antreprenorul va emite către Beneficiar o factură în valoarea specificată în Certificatul final de Plată corespunzător, după cum

poate fi corectată în conformitate cu cele de mai sus. Factura va include o defalcare a sumelor pe Subcontractanţi în conformitate cu prevederile anexelor privind plata directă a subcontractelor anexate Contractului. Pentru evitarea oricărui dubiu, în lipsa unei facturi corespunzătoare, plata finală nu va fi considerată ca datorată. Atunci când o dispută cu privire la Certificatul final de Plată este soluţionată, în final, potrivit prevederilor clauzei 70 [Dispute şi arbitraj], Beneficiarul va plăti orice sume datorate fără întârziere.

Clauza 52. Plăţi directe către Subcontractanţi

52.1. În cazul în care un Subcontractant îşi exprimă, în conformitate cu prevederile Legii, opţiunea de a fi plătit direct, subcontractul anexat la Contract va conţine o anexă specifică privind plata directă, prin care Antreprenorul şi Subcontractantul vor (i) consemna această opţiune, (ii) preciza contul bancar al Subcontractantului şi (iii) indica, pentru fiecare articol din Graficul de Eşalonare a Plăţilor aferent părţii de Lucrări pentru care este desemnat Subcontractantul, partea din sumă sau procentul corespunzător aferent Subcontractantului, precum şi modul de tratare şi aplicare al elementelor listate la punctele (a) - (f) din subclauza 50.1 [Situaţia de Lucrări] în raport cu Subcontractantul, astfel încât să fie stabilită metoda concretă de evaluare şi certificare a părţii din fiecare plată efectuată de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzelor 50 [Plăţi] şi 51 [Plata finală] aferentă Subcontractantului. Aplicarea de către Beneficiar a prevederilor aferente plăţii directe a Subcontractanţilor conduce doar la defalcarea plăţilor efectuate de către Beneficiar în conformitate cu prevederile clauzelor 50 [Plăţi] şi 51 [Plata finală] între Antreprenor şi Subcontractanţi, fără nicio altă modificare. În caz contrar, anexa privind plata directă a fiecărui subcontract devine nulă.

Pentru evitarea oricărui dubiu, introducerea de către Antreprenor, în punctul (a) al unei Situaţii de Lucrări, a unei sume aferente unei părţi din Lucrări executate de către un Subcontractant este considerată confirmarea de către Antreprenor a prestaţiei corespunzătoare a Subcontractantului respectiv.

Cu condiţia respectării prevederilor definite în paragraful de mai sus şi până când Subcontractantul este înlocuit, dacă este înlocuit, Beneficiarul va ţine cont de acordul dintre Antreprenor şi Subcontractant şi va efectua plăţi directe către Subcontractant. Aplicarea de către Beneficiar a prevederilor aferente plăţii directe către Subcontractant este singura obligaţie a Beneficiarului în raport cu prevederile subcontractului. Cu excepţia cazului în care Beneficiarul nu îşi îndeplineşte această obligaţie, Antreprenorul şi fiecare Subcontractant vor despăgubi Beneficiarul, Personalul Beneficiarului şi agenţii acestuia şi se vor asigura că nu sunt afectaţi de nicio reclamaţie, daună, pierdere şi cheltuială generată de sau în legătură cu fiecare subcontract.

În cazul în care se constată, prin amendarea sau modificarea de către Supervizor într-un Certificat de Plată a unor sume certificate anterior, necesitatea recuperării de la un Subcontractant a unei sume plătite direct de către Beneficiar către acel Subcontractant, şi dacă suma nu este dedusă din sumele plătibile de către Beneficiar Subcontractantului, va fi plătită de către Subcontractant în termen de 30 de zile de la transmiterea de către Beneficiar a unei facturi. În cazul în care Subcontractantul nu efectuează o astfel de plată în termenul stabilit, Beneficiarul va recupera suma respectivă de la Antreprenor.

Clauza 53. Plăţi întârziate

53.1. Dacă Antreprenorul nu primeşte o plată datorată, integral, în termenul prevăzut la clauza 50.4 [Plata], respectiv la clauza 51.3 [Plata finală], Antreprenorul, fără alte formalităţi decât transmiterea către Beneficiar a unei facturi detaliate în termen de 60 de zile de la primirea integrală a plăţii, va fi îndreptăţit să primească plata unor dobânzi pentru întârziere în efectuarea plăţilor, calculate lunar pentru suma neplătită în termen.

Aceste dobânzi pentru întârziere în efectuarea plăţilor vor fi calculate pe baza ratei anuale după cum urmează:

(a) rata dobânzii de referinţă a Băncii Naţionale a României, atunci când moneda de plată este leul românesc, sau

(b) rata dobânzii de referinţă a Băncii Centrale Europene, atunci când moneda de plată este euro, sau

(c) rata echivalentă a băncii centrale a statului respectiv sau a instituţiei echivalente, atunci când moneda de plată este alta decât leul românesc sau euro,

la care se adaugă 8 (opt) puncte procentuale.

Dobânda va fi datorată pentru perioada dintre expirarea termenului de plată şi data la care contul Beneficiarului este debitat.

Clauza 54. Plăţi către terţi

54.1. Beneficiarul va efectua plăți datorate Antreprenorului către terți doar după o cesiune realizată în conformitate cu prevederile clauzei 6 [Cesiune] sau în conformitate cu prevederile clauzei 52 [Plăți directe către Subcontractanți].

54.2. În cazul unui sechestru legal impus Antreprenorului ce afectează plățile scadente de primit de către Antreprenor în baza Contractului și fără a prejudicia termenul prevăzut la clauza 53 [Plăți întârziate], Beneficiarul va avea la dispoziție 30 de zile, de la data la care primește notificarea dispariției definitive a impedimentului de plată, pentru a relua plățile către Antreprenor.

Clauza 55. Costuri suplimentare

55.1. Antreprenorul va acționa în mod diligent pentru a preveni, în măsura posibilă, apariția unor costuri suplimentare. Cu condiția respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], respectiv a prevederilor subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în cazul în care, în conformitate cu prevederile Contractului, Supervizorul a emis o Decizie cu privire la Costuri suplimentare fără ca o Revendicare a Antreprenorului să fi fost notificată, Antreprenorul va fi îndreptățit la plata unor Costuri suplimentare dacă și în măsura în care Antreprenorul suportă costuri suplimentare datorită uneia din următoarele cauze:

(a) Ordine Administrative care nu se datorează culpei Antreprenorului, inclusiv Modificări (în cazul în care nu s-a convenit altfel în cadrul Modificării), cu excepția Modificărilor aferente subclauzei 37.11;

(b) neîndeplinirea de către Beneficiar sau Personalul Beneficiarului a obligațiilor care le revin prin Contract;

(c) orice suspendare a Lucrărilor care nu se datorează culpei Antreprenorului sau vreunui risc în responsabilitatea Antreprenorului;

(d) forță majoră;

(e) orice eveniment sau situație care, în conformitate cu prevederile Condițiilor Contractuale, îndreptățește Antreprenorul la plata de către Beneficiar a unor Costuri suplimentare, inclusiv cu titlu de despăgubiri, și care nu se datorează culpei Antreprenorului.

Pentru evitarea oricărui dubiu, în cazul în care Antreprenorul nu respectă prevederile clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], respectiv a prevederilor subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în cazurile relevante, Antreprenorul va fi decăzut din dreptul său de a primi plata unor Costuri suplimentare.

55.2. Existența unor Costuri suplimentare în sensul Condițiilor Contractuale necesită ca Antreprenorul să aducă dovada că:

(a) aceste Costuri au fost suportate sau vor fi suportate, în mod rezonabil, de către Antreprenor. Pentru evitarea oricărui dubiu: (i) un Cost nu poate include profitul Antreprenorului, (ii) un simplu risc de cheltuieli nu reprezintă un Cost, (iii) pierderea de profit nu este un Cost;

(b) aceste Costuri suplimentare sunt datorate în mod clar cauzei invocate și nu ar fi fost suportate fără această cauză;

c) aceste Costuri suplimentare sunt fundamentate pe baza înregistrărilor Antreprenorului, care vor include în mod obligatoriu și datele financiare, contabile și altele asemenea, referitoare la costurile suportate sau care vor fi suportate de către Antreprenor.

Clauza 56. Încetarea responsabilității Părților

56.1. Aprobarea Recepției Finale confirmă îndeplinirea obligațiilor Antreprenorului de a proiecta, executa și termina Lucrările și de a remedia orice defecțiune în Perioada de Garanție. Totuși, după aprobarea Recepției Finale, fiecare Parte va avea responsabilitatea de a îndeplini orice obligație care rămâne neîndeplinită la data Recepției, în conformitate cu prevederile Legii și ale Contractului. În scopul stabilirii naturii și volumului obligațiilor neîndeplinite, Contractul se va considera a fi în vigoare.

56.2. Aprobarea Recepției Finale nu va aduce atingere răspunderii Antreprenorului prevăzute de Lege pentru vicii ale Lucrărilor.

56.3. Beneficiarul nu va mai avea nicio obligație față de Antreprenor în niciun fel sau pentru nicio problemă în legătură cu sau potrivit prevederilor Contractului sau cu execuția Lucrărilor după efectuarea plății finale în conformitate cu prevederile subclauzei 51.3 [Plata finală].

56.4. Fără a lua în considerare prevederile prezentei clauze, o Parte va despăgubi cealaltă Parte pentru orice pierderi sau daune cauzate acestei Părți și generate de fraudă sau greșeală deliberată comise de prima Parte, fără a implica vreo culpă a celeilalte Părți.

RECEPȚIE ȘI PERIOADA DE GARANȚIE

Clauza 57. Principii generale

57.1. Verificarea şi testarea Lucrărilor de către Supervizor şi/sau Beneficiar în pregătirea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor sau a Recepţiei Finale se vor efectua în prezenţa Antreprenorului. Absenţa Antreprenorului nu constituie un impediment pentru verificare cu condiţia ca Antreprenorul să fi fost notificat corespunzător cu cel puţin 30 de zile înainte de data verificării.

57.2. Dacă circumstanţele excepţionale sau meteorologice fac imposibile evaluarea stării Lucrărilor şi/sau testarea acestora în pregătirea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor sau a Recepţiei Finale, Supervizorul, după consultarea, în măsura posibilului, a Antreprenorului, va întocmi o declaraţie prin care se certifică imposibilitatea. Se vor efectua verificarea şi testarea în termen de 30 de zile de la data la care această imposibilitate încetează. Antreprenorul nu va invoca aceste circumstanţe pentru a evita obligaţia prezentării Lucrărilor într-o stare corespunzătoare.

Clauza 58. Teste la Terminare

58.1. Lucrările nu vor fi recepţionate până nu se efectuează verificările şi Testele la Terminare prevăzute în Contract. Prevederile subclauzei 41.2 se vor aplica în mod corespunzător, cu excepţia cazului în care testele sunt efectuate de către Beneficiar când nu se vor aplica decât punctele (b) şi (c) din subclauza respectivă. Antreprenorul va aduce la cunoştinţa Supervizorului data când pot fi începute verificările şi Testele la Terminare.

58.2. În urma verificării şi testării, Supervizorul va notifica Antreprenorul cu privire la rezultatul Testelor la Terminare. În conformitate cu prevederile notificării şi în termenul prevăzut de aceasta, Lucrările care nu corespund specificaţiilor şi condiţiilor din Contract vor fi demolate şi reconstruite de Antreprenor sau reparate. Dacă Antreprenorul nu respectă prevederile notificării, Beneficiarul poate alege, printr-o notificare transmisă Antreprenorului în conformitate cu prevederile subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], să efectueze aceste demolări, reconstruiri sau reparaţii, direct sau prin terţi, pe costul Antreprenorului. Supervizorul poate solicita de asemenea demolarea şi reconstruirea sau reparaţia oricărei Lucrări în care s-au utilizat Materiale şi/sau Echipamente neconforme cu prevederile Contractului, sau care au fost executate în perioadele de suspendare prevăzute la clauza 38 [Suspendare].

Clauza 59. Utilizarea Lucrărilor înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor

59.1. În cazul în care Contractul prevede că Lucrările se execută în regim de continuare a utilizării (inclusiv a traficului), prevederile subclauzelor 59.2 şi 59.3 nu se vor aplica. În acest caz, Antreprenorul va transmite o notificare Supervizorului după ce o parte a Lucrării este finalizată şi funcţională în conformitate cu prevederile Contractului. Cu excepţia cazului în care notificarea Antreprenorului este respinsă, cu motive detaliate, de către Supervizor în termen de 15 zile de la primire, Beneficiarul va fi responsabil pentru îngrijirea acestei părţi începând cu data începerii utilizării care va fi a 30-a zi de la data primirii notificării Antreprenorului.

59.2. Beneficiarul nu va utiliza nicio parte a Lucrărilor (altfel decât ca măsură temporară specificată în Contract sau convenită de către ambele Părţi) până la aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor pentru această parte. Dacă Beneficiarul utilizează o parte a Lucrărilor înainte de aprobarea Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, Antreprenorul va înceta să mai aibă responsabilitatea pentru îngrijirea acestei părţi începând cu data la care a început utilizarea acesteia, dată la care responsabilitatea va trece în sarcina Beneficiarului.

59.3. Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a utilizării de către Beneficiar a unei părţi din Lucrare, alta decât utilizarea specificată în Contract sau convenită de către Antreprenor, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

59.4. Dacă Beneficiarul aprobă Recepţia la Terminare sau utilizează o parte a Lucrărilor, inclusiv un Sector, (altfel decât ca măsură temporară specificată în Contract, sau convenită de către ambele Părţi), eventualele penalităţi de întârziere potrivit prevederilor subclauzei 36.4 aferente terminării Lucrărilor rămase de executat vor fi diminuate corespunzător. Pentru o întârziere înregistrată după data Recepţiei la Terminare sau data începerii utilizării, reducerea proporţională a penalităţilor de întârziere se va calcula ca raport între valoarea părţii de Lucrări recepţionate sau utilizate şi valoarea totală a Lucrărilor sau Sectorului de lucrări (după caz).

Supervizorul va proceda în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] pentru a conveni sau Decide aceste proporţii.

Clauza 60. Recepţia la Terminarea Lucrărilor

60.1. Se va putea efectua Recepţia la Terminare a Lucrărilor sau a unui Sector doar dacă sunt îndeplinite în mod cumulativ următoarele condiţii:

(a) Lucrările sau Sectorul au fost terminate în conformitate cu prevederile Contractului,

(b) Lucrările sau Sectorul au trecut Testele la Terminare în conformitate cu prevederile clauzei 58 [Teste la Terminare],

c) Antreprenorul a îndeplinit obligaţiile prevăzute în Contract astfel încât Lucrările sau Sectorul să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse Recepţiei la Terminarea Lucrărilor, inclusiv dar nelimitat la obligaţiile prevăzute în subclauzele 9.4 şi 19.7.

60.2. Recepţia la Terminarea Lucrărilor poate fi realizată şi pentru părţi din Lucrări, în condiţiile Legii şi ale prezentului Contract, dacă acestea sunt distincte/independente din punct de vedere fizic şi funcţional.

60.3. Antreprenorul va notifica Beneficiarul şi Supervizorul cu cel puţin 15 zile înainte ca Lucrările sau un Sector de lucrări, să fie, din punctul de vedere al Antreprenorului, terminate şi pregătite de recepţie şi va solicita Beneficiarului efectuarea Recepţiei la Terminare.

60.4. În termen de 10 zile de la data notificării de către Antreprenor, Supervizorul va verifica dacă sunt întrunite condiţiile de recepţie şi va emite către Beneficiar, cu o copie la Antreprenor, un raport la Terminarea Lucrărilor prin care Supervizorul va recomanda Beneficiarului, cu motivare detaliată, admiterea, amânarea sau respingerea recepţiei Lucrărilor.

60.5 Beneficiarul va organiza începerea recepţiei şi va comunica Antreprenorului data stabilită şi componenţa comisiei de recepţie. Comisia de recepţie va consemna observaţiile şi concluziile într-un proces-verbal conform Legii.

60.6. În termen de 5 zile după ce semnează procesul-verbal, Beneficiarul va notifica Antreprenorul cu privire la hotărârea de admitere, suspendare sau respingere a recepţiei la terminare, cu o copie a procesului-verbal aferent semnat de Beneficiar. În cazul suspendării sau respingerii recepţiei, Beneficiarul va prezenta, în notificarea sa dacă nu sunt prezentate în procesul-verbal, motivaţia, precum şi lucrările pe care să le realizeze Antreprenorul şi obligaţiile pe care să le îndeplinească pentru a face posibilă admiterea recepţiei în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul va remedia şi/sau finaliza lucrările şi va îndeplini obligaţiile, înainte de a transmite o nouă înştiinţare potrivit prevederilor subclauzei 60.3.

În cazul în care Beneficiarul aprobă Recepţia la Terminarea Lucrărilor, Beneficiarul va consemna, în notificarea sa dacă nu sunt consemnate în procesul-verbal, (i) data la care Lucrările sau Sectorul de lucrări au fost terminate în conformitate cu prevederile Contractului, (ii) lucrările minore rămase de executat şi termenele aferente, (iii) defecţiunile, neconformităţile şi alte neconcordanţe, cu termenele aferente de remediere, (iv) Revendicările Beneficiarului (cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului]) privind penalizări, diminuări de valori şi altele asemenea.

Clauza 61. Perioada de Garanţie

61.1. Antreprenorul va fi responsabil de remedierea oricărui viciu şi oricărei deteriorări a unei părţi a Lucrărilor ce se poate produce sau poate apărea în Perioada de Garanţie şi care:

(a) rezultă din folosirea unor Echipamente sau Materiale defectuoase sau din proiectare de către Antreprenor sau punerea în operă necorespunzătoare; şi/sau

(b) rezultă din orice acţiune sau lipsă de acţiune a Antreprenorului în Perioada de Garanţie.

Dacă un astfel de viciu apare sau o astfel de deteriorare se produce în Perioada de Garanţie, Supervizorul sau Beneficiarul vor notifica Antreprenorul cu privire la aceste vicii sau deteriorări. Notificarea va indica motivele pentru care Antreprenorul este responsabil de viciul sau deteriorarea.

În Perioada de Garanţie, Antreprenorul nu va fi responsabil pentru uzura normală a Lucrărilor produsă, pentru fiecare parte din Lucrări, începând cu data de începere a utilizării părţii respective de către Beneficiar potrivit prevederilor clauzei 59 [Utilizarea Lucrărilor înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor] sau, dacă nu există o asemenea dată, de la data de aprobare a Recepţiei la Terminare. De asemenea, Antreprenorul nu va fi responsabil pentru uzura sau deteriorări care rezultă dintr-o utilizare necorespunzătoare a Lucrărilor.

61.2. La primirea unei notificări emise potrivit prevederilor subclauzei 61.1 şi în conformitate cu aceasta, Antreprenorul va remedia pe propriul cost orice viciu sau deteriorare în cel mai scurt timp posibil.

Dacă în Perioada de Garanţie o defecţiune sau deteriorare nu poate fi remediată pe Şantier, Antreprenorul poate, în scopul reparării, transporta în afara Şantierului componentele aferente, cu condiţia depunerii unei garanţii pentru valoarea de înlocuire a componentelor ridicate şi cu acceptul prealabil al Supervizorului.

În cazul în care Antreprenorul consideră că nu este responsabil, în conformitate cu prevederile subclauzei 61.1, de viciul sau deteriorarea, Antreprenorul va remedia viciul sau deteriorarea în conformitate cu notificarea emisă, dar va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului] la plata Costurilor suplimentare potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

61.3. În cazul în care Antreprenorul nu remediază un viciu sau o deteriorare în termenul prevăzut în notificare, Beneficiarul:

(a) poate executa lucrările de remediere direct sau printr-un terţ, pe riscul şi (cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului]) costul Antreprenorului; sau

(b) poate rezilia Contractul în conformitate cu prevederile clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar].

61.4. Dacă un viciu sau o deteriorare în responsabilitatea Antreprenorului potrivit prevederilor subclauzei 61.1 implică privarea semnificativă a Beneficiarului de beneficiul Lucrărilor (sau a unei părţi de Lucrări), Beneficiarul, fără a afecta vreun alt drept al său, va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], să recupereze toate sumele plătite pentru părţile de Lucrări în cauză împreună cu costul demontării acestor părţi şi eliberării Şantierului. În acest caz, Antreprenorul nu va mai avea obligaţia de a remedia partea sau părţile respective de Lucrări.

61.5. În caz de urgenţă, în situaţia în care Antreprenorul nu este disponibil imediat sau, în cazul în care a fost contactat, nu poate lua măsurile impuse, Beneficiarul poate executa lucrarea pe costul Antreprenorului (cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului]). Beneficiarul sau Supervizorul în cel mai scurt timp posibil vor informa Antreprenorul cu privire la acţiunea întreprinsă.

61.6. Dacă sunt prevăzute în Cerinţele Beneficiarului teste care se efectuează în Perioada de Garanţie, Beneficiarul va efectua aceste teste în momentele şi condiţiile stabilite în Cerinţele Beneficiarului şi în conformitate cu manualele furnizate de către Antreprenor, potrivit prevederilor subclauzei 19.5, şi orice îndrumare pe care Antreprenorul este solicitat să o asigure pe parcursul acestor teste. Beneficiarul va notifica Antreprenorul despre efectuarea testelor cu 30 de zile înainte de aceste teste. Antreprenorul va fi îndreptăţit să fie prezent la efectuarea testelor. În cazul în care Antreprenorul nu participă la efectuarea testelor, Beneficiarul poate să înceapă efectuarea lor şi testele vor fi considerate ca fiind efectuate în prezenţa Antreprenorului.

Dacă Lucrările sau o parte a Lucrărilor nu trec testele, se vor aplica în mod corespunzător prevederile subclauzelor 61.1, 61.2 şi 61.3. În urma efectuării remedierilor necesare, testele vor fi repetate.

Dacă Lucrările sau o parte a Lucrărilor nu trec testele repetate, Beneficiarul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului] la plata de către Antreprenor a daunei suportate de către Beneficiar. Dacă această situaţie implică privarea semnificativă a Beneficiarului de beneficiul Lucrărilor (sau a unei părţi de Lucrări), Beneficiarul, fără a afecta vreun alt drept al său, va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], să recupereze toate sumele plătite pentru părţile de Lucrări în cauză împreună cu costul demontării acestor părţi şi eliberării Şantierului.

61.7. Perioada de Garanţie, înainte de orice prelungire a acestei perioade potrivit prevederilor prezentei clauze, va fi prevăzută în Acordul Contractual. Dacă Acordul Contractual nu prevede durata Perioadei de Garanţie, această durată va fi după cum urmează:

- 5 ani pentru construcţiile încadrate în categoriile de importanţă A şi B, în sensul Legii;
- 3 ani pentru construcţiile încadrate în categoria de importanţă C, în sensul Legii;
- 1 an pentru construcţiile încadrate în categoria de importanţă D, în sensul Legii.

Perioada de Garanţie, pentru Lucrările, fiecare parte a Lucrărilor recepţionată separat sau Sector, va începe la data aprobării Recepţiei la Terminare a Lucrărilor, părţii din Lucrări sau Sectorului, după caz.

61.8. Beneficiarul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69b [Revendicările Beneficiarului], la prelungirea Perioadei de Garanţie pentru Lucrări, parte din Lucrări recepţionate separat sau Sector, dacă şi pentru perioada în care Lucrările, partea din Lucrări sau Sector, inclusiv o componentă importantă a Echipamentelor, nu pot fi utilizate în scopul pentru care acestea au fost destinate, în Perioada de Garanţie, din cauza unor defecţiuni sau unor degradări (inclusiv netrecerea testelor prevăzute la subclauza 61.6).

Clauza 62. Recepţia Finală

62.1. Îndeplinirea obligaţiilor Antreprenorului nu se consideră a fi încheiată înainte de aprobarea Recepţiei Finale.

62.2. La expirarea Perioadei de Garanţie (inclusiv orice prelungire potrivit prevederilor subclauzei 61.8), sau, în cazul în care au fost recepţionate separat la terminare unele părţi sau Sectoare, a ultimei Perioade de Garanţie (inclusiv orice prelungire potrivit prevederilor subclauzei 61.8) Beneficiarul va organiza recepţia finală şi va comunica Antreprenorului data stabilită şi componenţa comisiei de recepţie în condiţiile Legii. Comisia de recepţie va consemna observaţiile şi concluziile sale într-un proces-verbal conform Legii.

62.3. În termen de 5 zile după ce semnează procesul-verbal, Beneficiarul va notifica Antreprenorul cu privire la hotărârea de admitere, suspendare sau respingere a recepţiei finale, cu o copie a procesului-verbal aferent semnat de Beneficiar.

În cazul suspendării sau respingerii recepţiei finale, Beneficiarul, fără a afecta dreptul său de a rezilia Contractul în conformitate cu prevederile clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar], va prezenta, în notificarea sa dacă nu sunt prezentate în procesul-verbal, motivaţia, precum şi lucrările pe care să le realizeze Antreprenorul şi obligaţiile pe care să le îndeplinească pentru a face posibilă admiterea recepţiei în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul va remedia şi/sau finaliza lucrările şi va îndeplini obligaţiile.

În cazul în care Beneficiarul aprobă Recepţia Finală, Beneficiarul va consemna, în notificarea sa dacă nu este consemnată în procesul-verbal, data la care Antreprenorul şi-a încheiat obligaţiile prevăzute în Contract (sau datele în cazul în care au fost recepţionate separat, la terminare, părţi din Lucrări sau Sectoare), fără a prejudicia prevederile clauzei 56 [Încetarea responsabilităţii Părţilor].

62.4. Procesul-verbal de Recepţie Finală semnat de către Beneficiar va fi singurul document considerat a certifica Recepţia Finală a Lucrărilor.

ÎNCĂLCAREA CONTRACTULUI ŞI REZILIERE

Clauza 63. Încălcarea Contractului

63.1. Oricare dintre Părţi încalcă Contractul atunci când nu îşi îndeplineşte obligaţiile conform prevederilor Contractului.

63.2. Când se produce o încălcare a Contractului, Partea vătămată prin încălcare este îndreptăţită, în măsura şi în condiţiile prevăzute în Condiţiile Contractuale, la următoarele remedii:

(a) (în cazul încălcării Contractului de către Antreprenor) transmiterea de către Beneficiar a unei notificări adresate Antreprenorului, în care Beneficiarul va indica, cu referire specifică la prevederile Contractului, obligaţia nerespectată de Antreprenor, va stabili un termen rezonabil de remediere şi va specifica faptul că notificarea este emisă în temeiul prezentei subclauze;

(b) măsuri specifice prevăzute în Contract (inclusiv, dar fără a se limita la cele prevăzute în subclauza 36.2, subclauza 36.3, clauza 38 [Suspendare], subclauza 44.5, clauza 53 [Plăţi întârziate] sau subclauza 50.3 [Certificat de Plată]);

(c) remedii şi despăgubiri prevăzute în Contract, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69 [Revendicări şi Decizii] şi/sau, după caz, clauzei 70 [Dispute şi arbitraj], şi/sau

(d) rezilierea Contractului, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 64 [Rezilierea de către Beneficiar], respectiv clauzei 65 [Rezilierea de către Antreprenor].

Clauza 64. Rezilierea de către Beneficiar

64.1. Cu condiţia respectării celorlalte prevederi relevante ale Condiţiilor Contractuale, Beneficiarul, printr-o notificare de reziliere motivată şi primită de Antreprenor cu 15 zile înainte de data rezilierii, este îndreptăţit să rezilieze Contractul în oricare din următoarele situaţii:

(a) Antreprenorul încalcă grav Contractul; în sensul prezentei clauze, o încălcare a Contractului de către Antreprenor este gravă dacă Antreprenorul, fără justificări rezonabile, nu reuşeşte să respecte prevederile unei notificări emise în conformitate cu prevederile punctului (a) al subclauzei 63.2, în termenul rezonabil stabilit în această notificare;

(b) Antreprenorul cesionează contractul fără a respecta prevederile clauzei 6 [Cesiune] sau subcontractează fără acordul (expres sau implicit) al Beneficiarului;

(c) Antreprenorul devine falit, intră în proces de lichidare sau dacă se întâmplă orice alt eveniment care (conform prevederilor Legii în vigoare) are un efect similar cu cel al oricărei astfel de situaţii sau evenimente;

(d) Antreprenorul nu încheie sau nu menţine în vigoare Garanţia de Bună Execuţie sau asigurările prevăzute în clauza 16 [Responsabilităţi şi asigurări] sau emitentul Garanţiei de Bună Execuţie sau vreuna dintre societăţile de asigurare cu care Antreprenorul a încheiat asigurările prevăzute în clauza 16 [Responsabilităţi şi asigurări] nu îşi pot respecta angajamentele iar Antreprenorul nu transmite în termen noua Garanţie de Bună Execuţie sau o copie a noului certificat de asigurare;

(e) Antreprenorul se afla, la momentul atribuirii Contractului, în una dintre următoarele situaţii şi, prin urmare, ar fi trebuit să fie exclus din procedura de atribuire sau se află în una dintre următoarele situaţii în orice moment după atribuirea Contractului: în ultimii 5 ani a fost condamnat prin hotărârea definitivă a unei instanţe judecătoreşti, pentru participare la o organizaţie criminală, pentru corupţie, pentru fraudă, pentru infracţiuni teroriste sau infracţiuni legate de activităţile teroriste, pentru spălare de bani sau finanţarea terorismului, şi/sau pentru exploatarea prin muncă a copiilor şi alte forme de trafic de persoane;

(f) Antreprenorul nu îşi îndeplineşte vreuna dintre obligaţiile prevăzute la clauza 12.8, clauza 12a [Codul de conduită] sau clauza 12b [Conflict de interese];

(g) terţul susţinător, potrivit prevederilor subclauzei 12.9, nu respectă obligaţiile asumate prin angajamentul ferm;

(h) Beneficiarul devine îndreptăţit să perceapă de la Antreprenor suma maximă a penalităţilor de întârziere după cum este stabilită în subclauza 36.4;

(i) Antreprenorul nu îşi îndeplineşte obligaţiile potrivit prevederilor clauzei 61.

Cazurile de reziliere prevăzute la punctele (c), (e) şi (f) pot face referire la persoane membre ale organului administrativ, de management sau de supervizare al Antreprenorului şi/sau persoane cu puteri de reprezentare, decizie sau control cu privire la Antreprenor.

Cazurile de reziliere prevăzute la punctele (a), (c), (e) şi (f) fac referire şi la persoanele responsabile individual şi în solidar de executarea Contractului.

Cazurile prevăzute la punctul (f) pot face referire la Subcontractanţi.

În oricare din aceste situaţii şi cu excepţia cazului în care Beneficiarul, în termen de 15 zile de la data primirii de către Antreprenor a notificării de reziliere, transmite Antreprenorului o notificare de revocare a notificării de reziliere, Contractul va înceta de plin drept, fără somaţie, punere în întârziere, hotărâre judecătorească, sentinţă arbitrală sau orice alte formalităţi, în a 16-a zi de la primirea de către Antreprenor a notificării de reziliere emisă de Beneficiar.

64.2. De la data rezilierii, Antreprenorul va lua imediat măsuri pentru a încheia lucrările prompt şi ordonat şi pentru a reduce cheltuielile la minimum. Antreprenorul va părăsi Şantierul şi va preda Beneficiarului toate Bunurile aflate în proprietatea Beneficiarului (inclusiv transportul şi depozitarea lor pe Şantier în conformitate cu prevederile subclauzei 43.3), toate Documentele Antreprenorului şi orice alte documente de proiectare întocmite de sau pentru acesta. De la data emiterii notificării de reziliere şi până la expirarea unui termen de 5 zile de la data rezilierii, Antreprenorul nu va retrage de pe Şantier nicio Lucrare Provizorie şi niciun Utilaj fără acceptul prealabil al Beneficiarului.

64.3. În termen de 5 zile de la data rezilierii, Beneficiarul va transmite Antreprenorului orice notificare cu privire la cesiunea de către Antreprenor a unor subcontracte. Antreprenorul va ceda către Beneficiar orice subcontract imediat după primirea notificării Beneficiarului în acest sens.

64.4. În conformitate cu prevederile subclauzei 43.4, în termen de 5 zile de la data rezilierii, Beneficiarul va transmite Antreprenorului orice notificare cu privire la folosirea de către Beneficiar a unor Lucrări Provizorii şi/sau Utilaje ale Antreprenorului, necesare pentru asigurarea stabilităţii sau siguranţei Lucrărilor.

64.5. În conformitate cu prevederile subclauzei 43.5, în termen de 5 zile de la data rezilierii, Beneficiarul va transmite Antreprenorului orice cerere de încheiere cu proprietarii acestora a unor contracte de închiriere de Lucrări Provizorii şi/sau utilaje conform aceloraşi termeni în care au fost închiriate de către Antreprenor, cu angajamentul Beneficiarului de a plăti toate costurile implicate în acest sens de la data cererii.

64.6. Antreprenorul va respecta imediat orice notificare emisă de Beneficiar sau Supervizor în termen de 5 zile cu privire la măsuri rezonabile de luat de către Antreprenor pentru a proteja viaţa sau proprietatea sau pentru siguranţa Lucrărilor.

64.7. Rezilierea nu va afecta alte drepturi ale Beneficiarului sau Antreprenorului sau remedii la dispoziţia acestora, potrivit prevederilor Contractului sau ale Legii. Beneficiarul va putea finaliza Lucrările direct sau prin încheierea unui alt contract cu un terţ. Obligaţia Antreprenorului de a executa Lucrările şi răspunderea Antreprenorului pentru întârzieri în terminarea Lucrărilor vor înceta imediat la data rezilierii. Rezilierea Contractului nu va afecta:

(a) drepturile şi obligaţiile în temeiul Contractului dobândite sau scadente până la data rezilierii (inclusiv dar fără a se limita la dreptul Beneficiarului de a recupera daune de la Antreprenor);

(b) drepturile şi obligaţiile Antreprenorului şi ale Beneficiarului care supravieţuiesc în temeiul oricărei clauze a prezentului Contract în care se menţionează că supravieţuieşte rezilierii Contractului sau care este necesară pentru a da efect rezilierii sau consecinţelor rezilierii Contractului.

64.8. Supervizorul, în cel mai scurt timp posibil, dar nu mai târziu de 90 de zile după data rezilierii, va certifica valoarea Lucrărilor (inclusiv a Documentelor Antreprenorului produse) şi toate sumele pe care Supervizorul le Decide ca fiind datorate Antreprenorului la data rezilierii (inclusiv orice sold în legătură cu Costul Materialelor, Echipamentelor şi altor Bunuri achiziţionate, fabricate sau produse de Antreprenor şi aflate în proprietatea Beneficiarului, precum şi Costurile suplimentare revendicate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului dacă este cazul).

64.9. După reziliere, un raport privind Lucrările executate de Antreprenor (inclusiv Documentelor Antreprenorului produse) va fi întocmit de Supervizor în cel mai scurt timp posibil după inspectarea Lucrărilor şi inventarierea Lucrărilor Provizorii, Materialelor, Echipamentelor şi altor Bunuri, dar nu mai târziu de 90 de zile după data rezilierii. Antreprenorul va fi somat să se prezinte la inspecţie şi inventar. Supervizorul va întocmi şi o declaraţie privind sumele datorate de Antreprenor Beneficiarului.

64.10. Beneficiarul nu va fi obligat să efectueze nicio plată către Antreprenor până la terminarea Lucrărilor. După terminarea Lucrărilor, Beneficiarul va recupera de la Antreprenor costurile suplimentare, după caz, de terminare a Lucrărilor şi/sau va plăti orice sold datorat Antreprenorului. Costurile suplimentare de terminare a Lucrărilor sunt calculate după cum urmează: costurile efectiv suportate de către Beneficiar după data rezilierii în scopul terminării Lucrărilor plus totalul sumelor plătite sau datorate Antreprenorului la data rezilierii minus Valoarea Contractului la data rezilierii şi orice sume datorate de Antreprenor Beneficiarului la data rezilierii.

64.11. În cazul rezilierii în conformitate cu prevederile prezentei clauze, pe lângă costurile suplimentare de terminare a Lucrărilor şi fără a afecta alte remedii prevăzute în Contract, Beneficiarul va fi îndreptăţit să recupereze de la Antreprenor orice pierdere suferită până la un total cumulat de 10% din Preţul Contractului. Sumele obţinute de Beneficiar ca urmare a executării Garanţiei de Bună Execuţie vor fi folosite pentru a acoperi aceste costuri suplimentare sau pierderi.

Clauza 65. Rezilierea de către Antreprenor

65.1. Cu condiţia respectării celorlalte prevederi relevante ale Condiţiilor Contractuale, Antreprenorul, printr-o notificare de reziliere motivată şi primită de Beneficiar cu 15 zile înainte de data rezilierii, este îndreptăţit să rezilieze Contractul în oricare din următoarele situaţii:

(a) dacă Antreprenorul nu primeşte, integral, o plată datorată, în termen de 120 de zile de la expirarea termenului prevăzut la clauza 50.4 [Plata], respectiv la clauza 51.3 [Plata finală];

(b) Beneficiarul şi/sau Personalul său nu îşi îndeplinesc obligaţiile Contractuale, după două notificări transmise de către Antreprenor Beneficiarului privind această neîndeplinire, fiecare notificare având un termen de remediere de cel puţin 30 de zile;

(c) execuţia tuturor Lucrărilor este suspendată pentru mai mult de 210 de zile, iar suspendarea nu este cauzată de neîndeplinirea de către Antreprenor a vreunei dintre obligaţiile sale potrivit prevederilor Contractului şi nici de vreun risc în responsabilitatea Antreprenorului;

(d) Beneficiarul devine falit, intră în proces de lichidare sau dacă se întâmplă orice alt eveniment care (conform prevederilor Legii în vigoare) are un efect similar cu cel al oricărei astfel de situaţii sau evenimente.

În oricare din aceste situaţii şi cu excepţia cazului în care Antreprenorul, în termen de 15 zile de la data primirii de către Beneficiar a notificării de reziliere, transmite Beneficiarului o notificare de revocare a notificării de reziliere, Contractul va înceta de plin drept, fără somaţie, punere în întârziere, hotărâre judecătorească, sentinţă arbitrală sau orice alte formalităţi, în a 16-a zi de la primirea de către Beneficiar a notificării de reziliere emisă de Antreprenor.

65.2. Prevederile subclauzelor 64.2, 64.4, 64.5, 64.6, 64.8 şi 64.9 se vor aplica în mod corespunzător.

Rezilierea nu va afecta alte drepturi ale Beneficiarului sau Antreprenorului sau remedii la dispoziţia acestora, potrivit prevederilor Contractului sau ale Legii. Beneficiarul va putea finaliza Lucrările direct sau prin încheierea unui alt contract cu un terţ. Obligaţia Antreprenorului de a executa Lucrările şi răspunderea Antreprenorului pentru întârzieri în terminarea Lucrărilor vor înceta imediat la data rezilierii. Rezilierea Contractului nu va afecta:

(a) drepturile şi obligaţiile în temeiul Contractului dobândite sau scadente până la data rezilierii (inclusiv, dar fără a se limita la dreptul Antreprenorului de a recupera daune de la Beneficiar);

(b) drepturile şi obligaţiile Antreprenorului şi ale Beneficiarului care supravieţuiesc în temeiul oricărei clauze a prezentului Contract în care se menţionează că supravieţuieşte rezilierii Contractului sau care este necesară pentru a da efect rezilierii sau consecinţelor rezilierii Contractului.

65.3. În cazul rezilierii în conformitate cu prevederile prezentei clauze, Beneficiarul cu promptitudine:

(a) va restitui Antreprenorului Garanţia de Bună Execuţie;

(b) va plăti Antreprenorului:

a. sumele datorate pentru toate Lucrările executate, inclusiv Sumele Reţinute şi Documentele Antreprenorului produse;

b. sumele datorate pentru Materialele, Echipamentele şi alte Bunuri achiziţionate. fabricate sau produse de Antreprenor şi aflate în proprietatea Beneficiarului;

c. sumele datorate în legătură cu Costurile suplimentare revendicate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului până la data rezilierii, minus sumele datorate de Antreprenor Beneficiarului în legătură cu sume revendicate de către Beneficiar în conformitate cu prevederile Contractului până la data rezilierii.

(c) va plăti Antreprenorului orice alte Costuri suportate după sau în legătură cu rezilierea, pierderi sau daune suferite de Antreprenor. Suma maximă cumulată a acestora va fi de 10% din Preţul Contractului.

Clauza 66. Forţă majoră şi denunţare unilaterală

66.1. Niciuna dintre Părţi nu va fi considerată în culpă şi nu se va considera că şi-a încălcat obligaţiile ce îi revin prin Contract dacă îndeplinirea acestor obligaţii este împiedicată de orice circumstanţe de forţă majoră ce apar după data semnării Contractului.

66.2. Noţiunea de forţă majoră, în sensul Contractului, include orice evenimente cu caracter excepţional, imprevizibile, care nu pot fi controlate de nicio Parte şi pe care nicio Parte, exercitând toată diligenţă necesară, nu le poate depăşi cum ar fi cazuri fortuite, greve, blocade sau alte tulburări industriale, acte ale inamicului public, războaie declarate sau nu, blocaje, insurecţii, revolte, epidemii, alunecări de teren, cutremure, furtuni, trăsnet, inundaţii, erodări locale, tulburări civile, explozii.

66.3. Fără a ţine seama de prevederile clauzelor 36 [Întârzieri] şi 64 [Rezilierea de către Beneficiar], Antreprenorul nu va fi responsabil prin executarea Garanţiei de Bună Execuţie, penalităţi de întârziere sau rezilierea Contractului din culpa Antreprenorului dacă, şi în măsura în care, întârzierea executării Lucrărilor sau altă neîndeplinire a obligaţiilor prevăzute în Contract este rezultatul unui caz de forţă majoră. Similar, Beneficiarul nu va fi responsabil, fără a ţine seama de prevederile clauzelor 53 [Plăţi întârziate] şi 65 [Rezilierea de către Antreprenor], de plata dobânzii pentru întârziere în efectuarea plăţilor, suspendare sau rezilierea Contractului de către Antreprenor, dacă, şi în măsura în care, întârzierea Beneficiarului sau altă neîndeplinire a obligaţiilor sale este rezultatul forţei majore.

66.4. Dacă o Parte consideră că un caz de forţă majoră ce s-a produs poate afecta îndeplinirea obligaţiilor sale, va notifica imediat cealaltă Parte şi Supervizorul, comunicând datele cu privire la natura, durata probabilă şi efectul circumstanţelor. Dacă Supervizorul nu prevede altfel în scris, Antreprenorul va continua să îşi îndeplinească obligaţiile prevăzute în Contract în măsura rezonabil posibilă şi va căuta toate mijloacele rezonabile alternative pentru îndeplinirea obligaţiilor care nu sunt împiedicate de cazul de forţă majoră. Antreprenorul nu va implementa aceste mijloace alternative decât cu acceptul Supervizorului.

66.5. În cazul în care Antreprenorul suportă costuri suplimentare pentru respectarea instrucţiunilor Supervizorului sau folosirea de mijloace alternative conform subclauzei 66.4, Antreprenorul, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], va fi îndreptăţit la plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare].

66.6. Dacă circumstanţe de forţă majoră s-au produs şi continuă timp de 180 de zile, împiedicând execuţia unei părţi importante a Lucrărilor sau efectuarea plăţilor, atunci, fără a ţine seama de orice prelungire a Duratei de Execuţie acordate Antreprenorului, fiecare Parte are dreptul să rezilieze Contractul printr-o notificare de reziliere motivată şi primită de cealaltă Parte cu 30 de zile înainte de data rezilierii. Dacă, la expirarea perioadei de 30 de zile, forţa majoră persistă, Contractul va înceta de plin drept, fără somaţie, punere în întârziere, hotărâre judecătorească, sentinţă arbitrală sau orice alte formalităţi şi Părţile vor fi eliberate de executarea ulterioară a Contractului, fără a prejudicia drepturile fiecărei Părţi în legătură cu orice încălcare anterioară a Contractului.

66.7. Beneficiarul, în orice moment şi cu efect imediat, poate denunţa unilateral Contractul, printr-o notificare în acest sens transmisă Antreprenorului. Fără a afecta obligaţiile şi răspunderea Beneficiarului faţă de autorităţile publice din România, Beneficiarul nu va fi obligat să indice Antreprenorului motivele denunţării unilaterale. În cazul denunţării unilaterale, Beneficiarul nu va continua Lucrările fie prin forţe proprii, fie prin încheierea unui nou contract, pe o perioadă de 3 ani de la data denunţării unilaterale. În caz contrar, Antreprenorul va fi îndreptăţit să primească plăţi de la Beneficiar în conformitate cu prevederile subclauzei 65.3.

66.8. În cazul încetării potrivit prevederilor subclauzei 66.6 şi în cazul încetării prin denunţare unilaterală potrivit prevederilor subclauzei 66.7, prevederile subclauzelor 64.2, 64.4, 64.5, 64.6, 64.8 şi 64.9 se vor aplica în mod corespunzător.

Încetarea nu va afecta alte drepturi ale Beneficiarului sau Antreprenorului sau remedii la dispoziţia acestora, potrivit prevederilor Contractului sau ale Legii. Beneficiarul va putea finaliza Lucrările direct sau prin încheierea unui alt contract cu un terţ. Obligaţia Antreprenorului de a proiecta şi executa Lucrările şi răspunderea Antreprenorului pentru întârzieri în terminarea Lucrărilor vor înceta imediat la data încetării. Încetarea Contractului nu va afecta:

(a) drepturile şi obligaţiile în temeiul Contractului dobândite sau scadente până la data încetării;

(b) drepturile şi obligaţiile Antreprenorului şi ale Beneficiarului care supravieţuiesc în temeiul oricărei clauze a prezentului Contract în care se menţionează că supravieţuieşte încetării Contractului sau care este necesară pentru a da efect încetării sau consecinţelor încetării Contractului.

După încetare pentru caz de forţă majoră sau denunţare unilaterală, Beneficiarul cu promptitudine:

(a) va restitui Antreprenorului Garanţia de Bună Execuţie;

(b) va plăti Antreprenorului:

a. sumele datorate pentru toate Lucrările executate, inclusiv Sumele Reţinute şi Documentele Antreprenorului produse;

b. sumele datorate pentru Materialele, Echipamentele şi alte Bunuri achiziţionate, fabricate sau produse de Antreprenor şi aflate în proprietatea Beneficiarului;

c. sumele datorate în legătură cu Costurile suplimentare revendicate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile Contractului până la data rezilierii, minus sumele datorate de Antreprenor Beneficiarului în legătură cu sume revendicate de către Beneficiar în conformitate cu prevederile Contractului până la data rezilierii.

(c) va plăti Antreprenorului orice alte Costuri suportate după sau în legătură cu rezilierea sau denunţarea unilaterală. Suma maximă a acestora va fi de 10% din Preţul Contractului.

66.9. Dacă apare una din următoarele situaţii:

(a) Contractul a făcut sau face obiectul unei modificări (substanţiale sau în alt fel) care, în conformitate cu prevederile Legii, necesită o nouă procedură de atribuire,

(b) Contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit Antreprenorului, având în vedere o încălcare gravă a obligaţiilor care rezultă din tratate şi din directive europene în materie de achiziţii publice, declarată de Curtea de Justiţie a Uniunii Europene printr-o procedură în temeiul articolului 258 din Tratatul privind Funcţionarea Uniunii Europene, sau

(c) se produc evenimente sau circumstanţe care nu pot fi controlate de către Părţi (incluzând forţa majoră, dar nelimitându-se la aceasta), care fac imposibilă sau ilegală, pentru una dintre Părţi sau pentru ambele Părţi, îndeplinirea obligaţiilor lor contractuale sau care, potrivit prevederilor Legii, îndreptăţesc Părţile de a fi scutite de executarea ulterioară a Contractului,

atunci, după o înştiinţare transmisă de o Parte către cealaltă Parte cu privire la acele evenimente sau circumstanţe:

(a) Părţile vor fi scutite de executarea ulterioară a Contractului, fără a prejudicia drepturile fiecărei Părţi în legătură cu orice încălcare anterioară a Contractului, şi

(b) suma plătibilă de către Beneficiar Antreprenorului va fi aceeaşi ca şi cea care ar fi putut fi plătită potrivit prevederilor subclauzei 66.8, dacă Contractul ar fi fost reziliat pe caz de forţă majoră.

Clauza 67. Insolvenţă şi faliment

67.1. În cazul în care s-a deschis o procedură generală de insolvenţă împotriva Antreprenorului, inclusiv orice membru (inclusiv liderul) în cazul unei asocieri, unui consorţiu sau altei grupări formate din două sau mai multe persoane, sau împotriva unui Subcontractant sau terţ susţinător, Antreprenorul, în termen de 30 de zile de la notificarea Supervizorului în acest sens va prezenta Beneficiarului o analiză detaliată a impactului acestui

eveniment asupra executării Contractului şi îndeplinirii obligaţiilor, cu un plan de măsuri pe care Antreprenorul le va lua pentru a preveni orice impact negativ.

În cazul în care Antreprenorul constituie o asociere, consorţiu sau altă grupare formată din două sau mai multe persoane, planul de măsuri va include prezentarea modului concret în care se va exercita responsabilitatea individuală şi în solidar a fiecărui membru potrivit prevederilor subclauzei 12.8. În acest caz, Antreprenorul poate proceda la unele modificări sau realocări de responsabilităţi în cadrul acordului de asociere (fără a schimba membrii sau statutul asocierii), inclusiv, cu excepţie de la prevederile subclauzei 12.8, schimbarea liderului asocierii, fără ca acordul prealabil al Beneficiarului să fie necesar şi fără ca aceste modificări sau realocări să fie considerate Modificări în sensul clauzei 37 [Modificări].

67.2. În cazul în care Antreprenorul constituie o asociere, consorţiu sau altă grupare formată din două sau mai multe persoane şi dacă Antreprenorul (inclusiv liderul sau orice alt membru) devine falit, intră în proces de lichidare sau dacă se întâmplă orice alt eveniment care (conform prevederilor Legii în vigoare) are un efect similar cu cel al oricărei astfel de situaţii sau evenimente, Antreprenorul, în termen de 30 de zile de la notificarea Supervizorului în acest sens va prezenta Beneficiarului o analiză detaliată a impactului acestui eveniment asupra executării Contractului şi îndeplinirii obligaţiilor, cu un plan de măsuri pe care Antreprenorul le va lua pentru a preveni orice impact negativ. Prezentele prevederi nu vor prejudicia niciun drept al Beneficiarului, inclusiv cel aferent punctului (c) al subclauzei 64.1.

Planul de măsuri va include prezentarea modului concret în care se va exercita responsabilitatea individuală şi în solidar a fiecărui membru potrivit prevederilor subclauzei 12.8. În acest caz, Antreprenorul poate proceda la unele modificări sau realocări de responsabilităţi în cadrul acordului de asociere (fără a schimba membrii care nu au devenit faliţi sau similar sau statutul asocierii), inclusiv, cu excepţie de la prevederile subclauzei 12.8, eliminarea din componenţa asocierii a membrului falit sau similar şi/sau schimbarea liderului asocierii, fără ca acordul prealabil al Beneficiarului să fie necesar şi fără ca aceste modificări sau realocări să fie considerate Modificări în sensul clauzei 37 [Modificări].

SOLUŢIONAREA LITIGIILOR ŞI LEGEA

Clauza 68. Riscuri, alocarea riscurilor şi despăgubiri

68.1. Riscurile Beneficiarului

Riscurile Beneficiarului sunt următoarele:

(a) emiterea de către Supervizor a unui Ordin Administrativ cu nerespectarea clauzelor prezentului Contract, inclusiv în caz de întârziere a emiterii;

(b) nerespectarea clauzelor prezentului Contract privind punerea la dispoziţie a Şantierului de către Beneficiar, inclusiv în caz de întârziere a punerii la dispoziţie;

(c) erori în repere şi sisteme de referinţă topografice, iniţial prevăzute în Contract sau comunicate de Supervizor, pe care un antreprenor diligent nu ar fi putut să le identifice astfel încât să evite întârzieri sau costuri suplimentare;

(d) erori, deficienţe şi/sau caracter incomplet ale Cerinţelor Beneficiarului şi/sau ale Documentelor Beneficiarului;

(e) condiţii fizice naturale sau artificiale, inclusiv muniţii neexplodate sau utilităţi subterane, precum şi alte obstacole fizice sau factori poluanţi, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzute de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei, care apar în decursul execuţiei Lucrărilor, cu excepţia condiţiilor meteorologice adverse excepţionale;

(f) descoperirea unor vestigii arheologice sau similar, care, în mod rezonabil, nu ar fi putut fi prevăzută de un antreprenor diligent la data depunerii Ofertei;

(g) întârzierea testării Materialelor, Echipamentelor sau Lucrărilor de către Beneficiar sau Supervizor pe perioada de execuţie a Lucrărilor şi/sau a Testelor la Terminarea Lucrărilor, precum şi a testelor care se efectuează în Perioada de Garanţie sau realizarea testelor cu nerespectarea altor clauze contractuale;

(h) suspendarea Lucrărilor de către Supervizor din motive care nu sunt imputabile Antreprenorului;

(i) folosirea unor părţi din Lucrări înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor, altfel decât în modul prevăzut în Contract;

(j) eliminarea din obiectul Contractului a unor Lucrări sau părţi din Lucrări;

(k) modificarea Legii după Data de Referinţă;

(l) forţa majoră.

68.2. Consecinţele Riscurilor Beneficiarului

Dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a producerii unuia dintre Riscurile Beneficiarului şi cu excepţia cazului în care alte clauze ale Condiţiilor Contractuale prevăd altfel, Antreprenorul, cu condiţia respectării prevederilor subclauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], va fi îndreptăţit la:

(a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată; şi

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare], la care se va adăuga un profit de 2% din aceste Costuri (sau cota de profit declarată explicit de către Antreprenor în Ofertă, dacă aceasta este mai mică de 2%) în cazurile expres menţionate în Condiţiile Contractuale.

68.3. Despăgubiri

Fără a afecta alte prevederi ale Condiţiilor Contractuale, Beneficiarul va despăgubi Antreprenorul, inclusiv Personalul său pentru orice vătămări corporale, decese sau îmbolnăviri care au apărut ca urmare a unor neglijenţe ale Beneficiarului, inclusiv ale Personalului său, sau încălcarea Contractului de către Beneficiar inclusiv de Personalul său, cu excepţia cazului în care acestea s-au datorat unei neglijenţe a Antreprenorului.

68.4. Limitarea răspunderii

Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel, în mod expres, în Condiţiile Contractuale, Beneficiarul nu va avea nicio răspundere faţă de Antreprenor pentru:

(a) pierderea unui alt contract; sau

(b) orice pierdere financiară a Antreprenorului (alta decât Costuri suplimentare).

68.5. Riscurile Antreprenorului

Cu excepţia Riscurilor Beneficiarului şi a altor situaţii prevăzute în mod expres în Condiţiile Contractuale care îndreptăţesc Antreprenorul la prelungirea Duratei de Execuţie, plata unor Costuri suplimentare sau alte remedii şi despăgubiri, Antreprenorul nu va fi îndreptăţit la prelungirea Duratei de Execuţie, plata unor Costuri suplimentare sau alte remedii şi despăgubiri din alte motive, care constituie Riscurile Antreprenorului.

Prin semnarea Contractului, Antreprenorul declară în mod expres că încheie Contractul cu luarea în considerare a tuturor circumstanţelor relevante în legătură cu executarea Contractului şi că, cu excepţia Riscurilor Beneficiarului şi a altor situaţii prevăzute în mod expres în Condiţiile Contractuale care îndreptăţesc Antreprenorul la prelungirea Duratei de Execuţie, plata de către Beneficiar a unor Costuri suplimentare sau la alte remedii şi despăgubiri, Antreprenorul îşi asumă toate celelalte riscuri.

Clauza 69. Revendicări şi Decizii

Clauza 69a. Revendicările Antreprenorului

69a.1. Notificarea Revendicării Antreprenorului

În cazul în care intervine un eveniment calificat drept Risc al Beneficiarului sau o altă situaţie în privinţa căreia Condiţiile Contractuale prevăd în mod expres că Antreprenorul poate fi îndreptăţit la prelungirea Duratei de Execuţie şi/sau la plata unor Costuri suplimentare, iar Antreprenorul se consideră îndreptăţit la o prelungire a Duratei de Execuţie şi/sau la plata de către Beneficiar a unor Costuri suplimentare, pierderi şi/sau profit, Antreprenorul va notifica Beneficiarul, cu o copie adresată Supervizorului.

Notificarea va face referire la:

(a) prevederile prezentei subclauze, în baza căreia este întocmită Revendicarea Antreprenorului;

(b) subclauzele specifice ale Condiţiilor Contractuale, aplicabile Revendicării în cauză;

(c) prezentarea evenimentului sau situaţiei şi data apariţiei acestora.

Notificarea va fi transmisă în termen de 30 de zile de la data apariţiei evenimentului sau situaţiei. Dacă notificarea nu a fost transmisă în termen de 30 de zile la data apariţiei evenimentului sau situaţiei, Antreprenorul îşi asumă întreaga responsabilitate şi toate riscurile pentru orice consecinţe (legate de timp şi costuri) cauzate de evenimentul sau situaţia în cauză până la data anterioară cu 30 de zile datei notificării. Antreprenorul nu va fi îndreptăţit la nicio prelungire de a Duratei de Execuţie şi la nicio plată a unor Costuri suplimentare ca urmare a evenimentului sau situaţiei în perioada cuprinsă între data apariţiei evenimentului sau situaţiei şi data anterioară cu 30 de zile datei notificării. În cazul în care notificarea nu a fost transmisă în termen de 30 de zile de la data apariţiei evenimentului sau situaţiei, nu se va prelungi Durata de Execuţie şi Beneficiarul nu va plăti niciun cost suplimentar în raport cu consecinţele evenimentului sau situaţiei până la data anterioară cu 30 de zile datei notificării.

69a.2. Detalierea Revendicării Antreprenorului

(i) În termen de 30 de zile de la data notificării Revendicării, Antreprenorul va prezenta Beneficiarului detaliile Revendicării sale. Revendicarea Antreprenorului trebuie să fie suficient de detaliată şi întocmită în aşa manieră încât elementele sale să poată fi verificate şi să fie prezentată în mod clar astfel încât să poată fi citită şi înţeleasă de orice persoană care nu este familiarizată cu executarea Contractului.

Antreprenorul va fi îndreptăţit la o prelungire a Duratei de Execuţie şi plata unor Costuri suplimentare, pierderi şi/sau profit doar pentru acele elemente care nu sunt în responsabilitatea şi în riscul Antreprenorului.

Detaliile Revendicării Antreprenorului se bazează pe înregistrările zilnice, iar Antreprenorul trebuie să demonstreze solicitările sale. Antreprenorul va transmite înregistrările zilnice relevante, ca făcând parte din detaliile Revendicării.

În cazul în care Antreprenorul intenţionează să transmită mai multe Revendicări într-un singur pachet în mod simultan (Revendicări globale, compendiu de Revendicări etc.), Antreprenorul are obligaţia de a detalia impactul financiar şi de timp pentru fiecare Revendicare, în mod separat. Antreprenorul are obligaţia de a prezenta evenimentul sau situaţia care are legătură cu compensarea solicitată cu suficiente detalii astfel încât Beneficiarul să cunoască cazul care face obiectul Revendicării.

În cazul unei Revendicări având ca obiect prelungirea Duratei de Execuţie, Antreprenorul va prezenta un Program de Execuţie revizuit. Programul de Execuţie va cuprinde cel puţin elementele enumerate în clauza 17 [Programul de Execuţie].

În cazul în care Antreprenorul solicită compensaţii financiare, acestea vor fi separate şi prezentate în mod detaliat după cum urmează:

(a) costuri legate de proiectarea şi execuţia Lucrărilor;

(b) costuri legate de cheltuielile indirecte cu şantierul;

(c) orice alte costuri şi pierderi (cheltuieli indirecte cu biroul principal, obligaţii financiare, pierderi de profit etc.).

În situaţia în care Antreprenorul nu transmite compensaţiile financiare în mod separat, Revendicarea va fi respinsă conform subclauzei 69c.1 [Admiterea/respingerea în principiu de către Supervizor a Revendicării] şi Antreprenorul este decăzut din dreptul de a solicita compensaţii financiare Beneficiarului ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

Antreprenorul va menţiona în mod clar în baza căror prevederi ale Condiţiilor Contractuale (cu indicarea subclauzei respective) se consideră îndreptăţit la compensaţii de timp şi/sau financiare, pentru a se stabili în mod corect meritul contractual al solicitării sale. În caz contrar, Revendicarea va fi respinsă conform subclauzei 69c.1 [Admiterea/respingerea în principiu de către Supervizor a Revendicării] şi Antreprenorul este decăzut din dreptul de a solicita compensaţii de timp şi/sau financiare Beneficiarului ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

(ii) Perioada de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor poate fi extinsă doar la solicitarea Antreprenorului şi cu aprobarea Supervizorului. Antreprenorul are dreptul de a transmite detaliile după expirarea acestui termen doar dacă prezintă motive justificate privind imposibilitatea transmiterii detaliilor Revendicării în acest termen. Motivele prezentate de Antreprenor nu pot viza situaţii sau evenimente aflate sub controlul Antreprenorului sau care implică vina Antreprenorului.

În situaţia în care Supervizorul:

(a) nu aprobă solicitarea Antreprenorului de a prelungi termenul de transmitere a detaliilor; sau

(b) nu este de acord cu motivele prezentate; sau

(c) nu răspunde în termen de 5 zile de la transmiterea solicitării Antreprenorului,

Antreprenorul poate să emită o notificare de dezacord în termen de 10 zile, în conformitate cu prevederile prezentei clauze, caz în care se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj]. Conţinutul notificării de dezacord este menţionat în subclauza 69c [Decizia Supervizorului]. În vederea soluţionării Revendicării, Antreprenorul poate face uz de prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj]. În situaţia în care nu este emisă nicio notificare de dezacord în acest termen, Antreprenorul este decăzut din dreptul de a primi orice prelungire a Duratei de Execuţie sau compensaţii financiare ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

(iii) În situaţia în care Antreprenorul nu transmite detaliile în termenul de 30 de zile sau în termenul aprobat de Supervizor, atunci Antreprenorul este decăzut din dreptul de a primi orice prelungire a Duratei de Execuţie sau compensaţii financiare ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

(iv) Dacă evenimentul sau situaţia este în derulare sau este un eveniment sau o situaţie continuă, Antreprenorul va actualiza detaliile Revendicării la fiecare 30 de zile. În situaţia în care Antreprenorul nu transmite detaliile în termenul de 30 de zile, se vor aplica prevederile paragrafului (iii) din prezenta subclauză.

Termenul de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor poate fi prelungit doar în conformitate cu prevederile paragrafului (ii) din prezenta subclauză.

La încheierea evenimentului sau situaţiei de tip continuă, Antreprenorul va transmite detaliile finale în termen de 30 de zile. În cazul în care Antreprenorul nu transmite detaliile finale în termenul de 30 de zile, se vor aplica prevederile paragrafului (iii) din prezenta subclauză.

Termenul de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor finale poate fi prelungit doar în conformitate cu prevederile paragrafului (ii) din prezenta subclauză.

(v) După transmiterea detaliilor (finale) în conformitate cu prevederile acestei subclauze se vor aplica prevederile clauzei 69c [Decizia Supervizorului].

Clauza 69b. Revendicările Beneficiarului

69b.1. Notificarea Revendicării Beneficiarului

În cazul în care Antreprenorul încalcă obligaţiile ce îi revin potrivit prevederilor Contractului sau intervine un eveniment sau situaţie care reprezintă un Risc al Antreprenorului, iar Beneficiarul se consideră îndreptăţit la o prelungire a Perioadei de Garanţie şi/sau la compensaţii financiare, Beneficiarul va notifica Antreprenorul, cu o copie adresată Supervizorului.

Notificarea va face referire la:

(a) prevederile prezentei subclauze, în baza căreia a fost întocmită Revendicarea Beneficiarului,

(b) subclauzele specifice ale Condiţiilor Contractuale, aplicabile Revendicării în cauză,

(c) prezentarea evenimentului sau situaţiei şi data apariţiei acestora.

Cu excepţia cazului în care Beneficiarul poate demonstra că nu avea cunoştinţă de eveniment sau situaţie, notificarea va fi transmisă în termen de 30 de zile de la data apariţiei evenimentului sau situaţiei. Dacă notificarea nu a fost transmisă în termen de 30 de zile la data apariţiei evenimentului sau situaţiei, Beneficiarul îşi asumă întreaga responsabilitate şi toate riscurile pentru orice consecinţe (legate de Perioada de Garanţie şi compensaţii financiare) cauzate de evenimentul sau situaţia în cauză până la data anterioară cu 30 de zile datei notificării. Beneficiarul nu va fi îndreptăţit la nicio prelungire a Perioadei de Garanţie sau compensaţie financiară ca urmare a evenimentului sau situaţiei în perioada cuprinsă între data apariţiei evenimentului sau situaţiei şi data anterioară cu 30 de zile datei notificării. În situaţia în care notificarea nu a fost transmisă în termen de 30 de zile la data apariţiei evenimentului sau situaţiei, nu se va prelungi Perioada de Garanţie şi Antreprenorul nu va plăti nicio compensaţie financiară în raport cu consecinţele evenimentului sau situaţiei până la data anterioară cu 30 de zile datei notificării.

În cazul în care Beneficiarul poate demonstra că nu avea cunoştinţă de eveniment sau situaţie, notificarea va fi transmisă în termen de 30 de zile de când Beneficiarul ia la cunoştinţă de eveniment sau situaţie, caz în care va fi îndreptăţit la prelungirea Perioadei de Garanţie şi/sau la compensaţii financiare de la data apariţiei evenimentului sau situaţiei.

69b.2. Detalierea Revendicării Beneficiarului

(i) În termen de 30 de zile de la data notificării Revendicării, Beneficiarul va prezenta Antreprenorului detaliile Revendicării sale. Revendicarea Beneficiarului trebuie să fie suficient de detaliată şi întocmită în aşa manieră încât elementele sale să poată fi verificate şi să fie prezentată în mod clar astfel încât să poată fi citită şi înţeleasă de orice persoană care nu este familiarizată cu executarea Contractului.

Beneficiarul va fi îndreptăţit la o prelungire a Perioadei de Garanţie şi compensaţii financiare doar pentru acele elemente care nu sunt în responsabilitatea şi în riscul Beneficiarului.

Beneficiarul trebuie să demonstreze solicitările sale în cuprinsul detaliilor Revendicării Beneficiarului.

În cazul în care Beneficiarul intenţionează să transmită mai multe Revendicări într-un singur pachet în mod simultan (Revendicări globale, compendiu de Revendicări etc.), Beneficiarul are obligaţia de a detalia impactul financiar şi legat de prelungirea Perioadei de Garanţie pentru fiecare Revendicare, în mod separat. Beneficiarul are obligaţia de a prezenta evenimentul sau situaţia care are legătură cu compensarea solicitată cu suficiente detalii astfel încât Antreprenorul să cunoască cazul care face obiectul Revendicării.

În cazul unei Revendicări având ca obiect prelungirea Perioadei de Garanţie, Beneficiarul va prezenta şi justifica noua Perioadă de Garanţie rezultată în urma Revendicării.

În cazul în care Beneficiarul solicită compensații financiare, acestea vor fi prezentate în mod detaliat, inclusiv în ceea ce privește temeiul contractual al acestora.

Beneficiarul va menționa în mod clar în baza căror subclauze a transmis Revendicarea pentru prelungirea Perioadei de Garanție și/sau compensațiile financiare. În caz contrar, Revendicarea va fi respinsă în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.1 [Admiterea/respingerea în principiu de către Supervizor a Revendicării] și Beneficiarul este decăzut din dreptul de a primi orice prelungire a Perioadei de Garanție sau compensații financiare ca urmare a evenimentului sau situației care face obiectul Revendicării.

(ii) Perioada de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor poate fi extinsă doar la solicitarea Beneficiarului și cu aprobarea Supervizorului. Beneficiarul are dreptul de a transmite detaliile după expirarea acestui termen doar dacă prezintă motive justificate privind imposibilitatea transmiterii detaliilor Revendicării în acest termen. Motivele prezentate de Beneficiar nu pot viza situații sau evenimente aflate sub controlul Beneficiarului sau care implică vina Beneficiarului.

În situația în care Supervizorul:

(a) nu aprobă solicitarea Beneficiarului de a prelungi termenul de transmitere a detaliilor; sau

(b) nu este de acord cu motivele prezentate, sau

(c) nu răspunde în termen de 5 zile de la transmiterea solicitării Beneficiarului,

Beneficiarul poate să emită o notificare de dezacord în termen de 10 zile, în conformitate cu prevederile prezentei clauze, caz în care se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute și arbitraj]. Conținutul notificării de dezacord este menționat în subclauza 69c.5 [Notificarea de dezacord]. În vederea soluționării Revendicării, Beneficiarul poate face uz de prevederile clauzei 70 [Dispute și arbitraj]. În situația în care nu este emisă nicio notificare de dezacord în acest termen, Beneficiarul este decăzut din dreptul de a primi orice prelungire a Perioadei de Garanție sau compensații financiare ca urmare a evenimentului sau situației care face obiectul Revendicării;

(iii) În situația în care Beneficiarul nu transmite detaliile în termenul de 30 de zile sau în termenul aprobat de Supervizor, atunci Beneficiarul este decăzut din dreptul de a solicita prelungirea Perioadei de Garanție sau orice compensații financiare Antreprenorului ca urmare a evenimentului sau situației care face obiectul Revendicării;

(iv) Dacă evenimentul sau situația este în derulare sau este un eveniment sau o situație continuă, Beneficiarul va actualiza detaliile Revendicării la fiecare 30 de zile. În situația în care Beneficiarul nu transmite detaliile în termenul de 30 de zile, se vor aplica prevederile paragrafului (iii) din prezenta subclauză.

Termenul de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor poate fi prelungit doar în conformitate cu prevederile paragrafului (ii) din prezenta subclauză.

La încheierea evenimentului sau situației, Beneficiarul va transmite detaliile finale în termen de 30 de zile. În cazul în care Beneficiarul nu transmite detaliile în termenul de 30 de zile, se vor aplica prevederile paragrafului (iii) din prezenta subclauză.

Termenul de 30 de zile pentru transmiterea detaliilor finale poate fi prelungit doar în conformitate cu prevederile paragrafului (ii) din prezenta subclauză.

(v) După transmiterea detaliilor (finale) în conformitate cu prevederile acestei subclauze se vor aplica prevederile clauzei 69c [Decizia Supervizorului].

Clauza 69c. Decizia Supervizorului

69c.1. Admiterea/respingerea în principiu de către Supervizor a Revendicării

După primirea detaliilor (finale) ale unei Revendicări, Supervizorul va:

(a) verifica dacă prevederile Contractului în legătură cu notificarea Revendicării și a detaliilor acesteia, precum și conținutul Revendicării au fost respectate; și

(b) verifica dacă există un merit contractual în baza subclauzelor menționate în Revendicare.

În cazul în care sunt îndeplinite condițiile prevăzute la punctele (a) și (b) de mai sus, Supervizorul va admite în principiu Revendicarea în termen de 30 de zile de la primirea detaliilor (finale) și se va aplica subclauza 69c.2 [Decizia Supervizorului].

În cazul în care una dintre condițiile prevăzute la punctele (a) și (b) de mai sus nu este îndeplinită, Supervizorul va emite o notificare motivată de respingere în principiu a Revendicării, în termen de 30 de zile de la primirea detaliilor (finale). În acest caz, oricare dintre Părți poate să emită o notificare de dezacord în termen de 10 zile de la primirea notificării, în conformitate cu prevederile prezentei subclauze și ale subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord], caz în care se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute și arbitraj]. În situația în care nu este emisă nicio notificare de dezacord în acest termen, Părțile au decăzut din dreptul de a primi orice

prelungire de termen sau compensaţii financiare ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

Dacă Supervizorul nu emite o notificare privind admiterea/respingerea în principiu a Revendicării în termen de 30 de zile de la primirea detaliilor (finale), se consideră că Revendicarea a fost respinsă în principiu. În acest caz, oricare dintre Părţi poate să emită o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile prezentei subclauze şi ale subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în termen de 10 zile de la expirarea acestui termen, în conformitate cu prevederile prezentei subclauze, caz în care se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj]. În situaţia în care nu este emisă nicio notificare de dezacord în acest termen, Părţile au decăzut din dreptul de a primi orice prelungire de termen sau compensaţii financiare ca urmare a evenimentului sau situaţiei care face obiectul Revendicării.

Orice notificare emisă de Supervizor privind admiterea/respingerea în principiu a Revendicării emisă după expirarea termenului de 30 de zile nu produce niciun efect.

69c.2. Decizia Supervizorului

În cazul în care Supervizorul a emis o notificare privind admiterea în principiu a Revendicării, sau ori de câte ori este prevăzut în Contract că Supervizorul va Decide sau va emite o Decizie într-o privinţă, Supervizorul în termen de 30 de zile de la admitere în principiu a Revendicării, respectiv de la momentul când problema este supusă Supervizorului, va emite o Decizie prin parcurgerea etapelor prevăzute mai jos.

(a) Perioada de consultare

În termen de 15 zile de la admitere în principiu a Revendicării, respectiv de la momentul când problema este supusă Supervizorului sau în termenul convenit de Beneficiar şi Antreprenor, Supervizorul va avea consultări cu Părţile, împreună şi/sau separat, cu scopul de a ajunge la un acord. După încheierea perioadei de consultări şi în cazul în care mai există elemente asupra cărora nu s-a ajuns la un acord, pentru aceste elemente se vor aplica prevederile punctului (b) din această subclauză.

În cazul în care o Parte sau ambele Părţi nu participă la consultări, se va considera că a fost respectată procedura privind consultarea şi se vor aplica prevederile punctului (b) din această subclauză.

(b) Decizia

Supervizorul va emite Decizia pentru elementele asupra cărora nu s-a ajuns la un acord între Părţi în termen de 15 zile de la încheierea perioadei de consultări. Decizia trebuie să cuprindă şi motivarea. Decizia Supervizorului va face referire în mod separat la impactul asupra perioadei de timp (dacă există) şi la compensaţii financiare (dacă există). Decizia va fi transmisă imediat (în ziua în care este emisă) Beneficiarului şi Antreprenorului.

În cazul în care una dintre Părţi nu este de acord cu Decizia emisă de Supervizor, oricare dintre Părţi va putea emite, către cealaltă Parte, o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile prezentei subclauze şi ale subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în termen de 10 zile de la data transmiterii Deciziei. Se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj], în vederea soluţionării problemei pentru care Supervizorul a emis o Decizie.

În cazul în care nu este emisă nicio notificare de dezacord în acest termen, Decizia emisă este finală şi obligatorie pentru Părţi, care o vor pune în aplicare fără întârziere. În cazul în care o Parte refuză să respecte Decizia Supervizorului devenită finală şi obligatorie, cealaltă Parte poate acţiona refuzul direct în arbitraj conform prevederilor clauzei 70 [Dispute şi arbitraj].

În cazul în care Supervizorul nu emite o Decizie în perioada de timp menţionată în cadrul punctului (b) al prezentei subclauze, oricare dintre Părţi va putea emite o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile prezentei subclauze şi a subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] în termen de 10 zile de la expirarea termenului de emitere a Deciziei. Orice Decizie emisă de Supervizor după expirarea termenului contractual nu produce niciun efect. Oricare dintre Părţi va putea recurge la prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj], în vederea soluţionării problemei pentru care Supervizorul ar fi trebuit să emită o Decizie.

În cazul în care nu este emisă Decizia Supervizorului în termenul aferent Deciziei şi nicio notificare de dezacord nu este emisă în termenul aferent notificării de dezacord, Părţile sunt decăzute din dreptul de a primi orice prelungire de termen sau compensaţii financiare în legătură cu problemele pentru care s-a cerut Decizia Supervizorului.

69c.3. Punerea în aplicare a Deciziei Supervizorului privind Revendicarea Antreprenorului

i. Punerea în aplicare a Deciziei privind prelungirea Duratei de Execuţie

Dacă Supervizorul a emis o Decizie în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] pentru acordarea unei prelungiri a Duratei de Execuţie, Decizia este obligatorie pentru Părţi, iar Părţile agreează

şi confirmă în mod expres că respectarea în mod corespunzător a Deciziei Supervizorului reprezintă o obligaţie contractuală a fiecăreia dintre Părţi, cu următoarele menţiuni: dacă una dintre Părţi refuză să accepte Decizia Supervizorului prin transmiterea unei notificări de dezacord potrivit subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] şi subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord], nu se vor aplica daune-interese moratorii pentru perioada de timp stabilită de Supervizor, până la emiterea unui acord sau a unei sentinţe finale şi obligatorii pentru Părţi în conformitate cu prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj].

ii. Punerea în aplicare a compensaţiilor financiare

Cu excepţia unui alt acord între Părţi, dacă Supervizorul a emis o Decizie în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului] pentru plata unor costuri suplimentare către Antreprenor, Decizia este obligatorie şi va fi aplicată imediat de către Părţi doar pentru acele costuri care sunt aferente proiectării şi execuţiei lucrărilor. Părţile agreează şi confirmă în mod expres că respectarea în mod corespunzător a Deciziei Supervizorului în legătură cu aceste elemente reprezintă o obligaţie contractuală a fiecăreia dintre Părţi, cu următoarele menţiuni:

(a) Dacă Beneficiarul refuză (explicit sau implicit) să plătească conform Deciziei Supervizorului costurile suplimentare referitoare la proiectarea şi executarea lucrărilor şi/sau Supervizorul refuză (explicit sau implicit) să certifice la plată acele articole din Decizia sa privind proiectarea şi execuţia lucrărilor, Antreprenorul poate să suspende execuţia Lucrărilor în conformitate cu prevederile subclauzei 38.2 şi, după trei notificări adresate Beneficiarului, să rezilieze Contractul potrivit prevederilor clauzei e [Rezilierea de către Antreprenor].

(b) Antreprenorul poate, în termen de 90 de zile de la transmiterea Situaţiei de Lucrări în care sunt incluse lucrările aferente Deciziei Supervizorului, cu condiţia să nu fi primit plata aferentă, să transmită o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord]. În acest caz Antreprenorul poate acţiona refuzul punerii în aplicare a Deciziei Supervizorului în arbitraj doar pentru costurile aferente proiectării şi execuţiei lucrărilor Decise de Supervizor.

69c.4. Punerea în aplicare a Deciziei Supervizorului privind Revendicarea Beneficiarului

Dacă Supervizorul a emis o Decizie în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului], Decizia este obligatorie pentru Părţi, iar Părţile agreează şi confirmă în mod expres că respectarea în mod corespunzător a Deciziei Supervizorului reprezintă o obligaţie contractuală a fiecăreia dintre Părţi, până când este revizuită, dacă este revizuită, prin soluţionare amiabilă sau arbitraj în conformitate cu prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj].

69c.5. Notificarea de dezacord

Notificarea de dezacord va fi transmisă de o Parte către cealaltă Parte, în condiţiile şi în termenele prevăzute în prezenta clauză. Notificarea de dezacord va conţine cel puţin următoarele:

(a) precizarea subclauzei în baza căreia a fost emisă;

(b) descrierea elementelor şi/sau circumstanţelor care sunt în dezacord;

(c) motivele pentru care a fost emisă notificarea.

În cazul în care notificarea de dezacord nu a fost emisă în termenele stabilite în Contract, notificarea este nulă şi nu produce niciun efect.

După emiterea unei notificări de dezacord se vor aplica prevederile clauzei 70 [Dispute şi arbitraj].

Clauza 70. Dispute şi arbitraj

70.1. Dispute

Se consideră că a intervenit o dispută între Părţi de la data la care o Parte transmite către cealaltă Parte o notificare de dezacord potrivit prevederilor subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord] sau, în cazul oricăror altor dispute pentru care Condiţiile Contractuale nu prevăd emiterea unei notificări de dezacord, de la data la care o Parte notifică cealaltă Parte cu privire la o dispută.

70.2. Soluţionare amiabilă

În cazul oricărei dispute, ambele Părţi vor încerca să soluţioneze disputa pe cale amiabilă, înainte de începerea arbitrajului. Părţile pot agrea să recurgă la soluţionarea disputei în mod direct sau prin intermediul unui mediator.

În cazul în care oricare dintre Părţi refuză soluţionarea disputei pe cale amiabilă prin intermediul unui mediator şi Părţile nu ajung la o soluţionare amiabilă a disputei în mod direct, oricare dintre Părţi poate recurge la soluţionarea disputei prin intermediul arbitrajului dar nu mai devreme de 90 de zile de la data Deciziei Supervizorului.

În cazul în care Părţile recurg la soluţionarea disputei pe cale amiabilă prin intermediul unui mediator, oricare dintre Părţi poate recurge la soluţionarea disputei prin intermediul arbitrajului în termen de 30 de zile de la transmiterea de către oricare dintre Părţi a unei notificări către cealaltă Parte prin care renunţă la soluţionarea disputei pe cale amiabilă prin intermediul unui mediator, dar nu mai devreme de 90 de zile de la data Deciziei Supervizorului.

În cazul în care nu a fost emisă o Decizie a Supervizorului, Părţile au obligaţia de a soluţiona disputa apărută pe cale amiabilă în mod direct sau prin intermediul unui mediator înainte de începerea arbitrajului. Arbitrajul poate începe în termen de 90 de zile de la încheierea procedurii de mediere sau negociere directă.

70.3. Arbitraj

Exceptând cazurile în care disputele se soluţionează pe cale amiabilă, potrivit subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă], orice dispută rezultată din prezentul Contract sau în legătură cu acesta se soluţionează prin arbitraj, potrivit regulilor de procedură arbitrală ale Curţii de Arbitraj Comercial Internaţional de pe lângă Camera de Comerţ şi Industrie a României. Legea aplicabilă va fi cea stabilită la clauza 71 [Legea].

În legătură cu o Revendicare a Antreprenorului sau o Revendicare a Beneficiarului, oricare Parte poate recurge la soluţionarea disputei prin intermediul arbitrajului în oricare din următoarele situaţii:

(a) există o Decizie a Supervizorului emisă în termenul corespunzător prevăzut de clauzele prezentului Contract, pentru care s-a transmis o notificare de dezacord în termenul corespunzător prevăzut de prezentul Contract, şi au fost respectate prevederile aplicabile ale subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă]; sau

(b) Supervizorul nu a emis Decizia în termenul corespunzător prevăzut de clauzele prezentului Contract, iar o Parte a transmis o notificare de dezacord în termenul corespunzător prevăzut de prezentul Contract, şi au fost respectate prevederile aplicabile ale subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă];

(c) În condiţiile prezentului Contract, s-a transmis o notificare de dezacord în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.5 [Notificarea de dezacord], şi au fost respectate prevederile aplicabile ale subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă];

(d) disputa are ca obiect nerespectarea de către oricare dintre Părţi a unei Decizii a Supervizorului care este finală şi obligatorie. În acest caz, oricare dintre Părţi poate alege să acţioneze doar refuzul în arbitraj, fără a lua în considerare prevederile subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă];

(e) disputa are ca obiect nerespectarea de către oricare dintre Părţi a prevederilor obligatorii pentru Părţi a unei Decizii a Supervizorului potrivit prevederilor subclauzei 69c.3 [Punerea în aplicare a Deciziei Supervizorului privind Revendicarea Antreprenorului] sau 69c.4 [Punerea în aplicare a Deciziei Supervizorului privind Revendicarea Beneficiarului]. În acest caz, oricare dintre Părţi poate alege să acţioneze doar refuzul în arbitraj, fără a lua în considerare prevederile subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă];

Disputele care nu au în vedere o revendicare a Antreprenorului sau o revendicare a Beneficiarului se soluţionează prin intermediul arbitrajului, cu respectarea prevederilor subclauzei 70.2 [Soluţionare amiabilă].

Arbitrul (arbitrii) va/vor avea autoritate deplină de a accesa, analiza şi revizui orice certificat, Decizie, instrucţiune, opinie sau evaluare făcută de Supervizor, relevantă pentru soluţionarea disputei. Supervizorul nu va putea fi împiedicat de a fi convocat drept martor şi a oferi dovezi în faţa arbitrului (arbitrilor) referitoare la orice problemă care să aibă relevanţă în dispută.

Niciuna dintre Părţi nu va fi limitată în acţiunile sale legale în faţa arbitrului (arbitrilor) la dovezile sau argumentele prezentate anterior Supervizorului în vederea obţinerii unei decizii sau la motivele prezentate în notificarea de dezacord. Orice Decizie a Supervizorului se va accepta ca probă în procesul de arbitraj.

70.4. Numirea arbitrilor şi numărul acestora

Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, disputele se soluţionează de trei arbitri. Numirea arbitrului sau a arbitrilor se realizează potrivit regulilor de procedură arbitrală ale Curţii de Arbitraj Comercial Internaţional de pe lângă Camera de Comerţ şi Industrie a României.

70.5. Locul şi limba în care se va desfăşura arbitrajul

Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, locul arbitrajului va fi Bucureşti şi arbitrajul va fi condus în limba română.

Clauza 71. Legea

71.1. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Acordul Contractual, Contractul va fi guvernat de legea română.

CONTROL ŞI AUDIT

Clauza 72. Control şi audit

72.1. Antreprenorul va permite tuturor organelor de verificare şi control abilitate să verifice, prin examinarea documentelor sau prin verificare la faţa locului, implementarea Contractului şi, dacă este necesar, să efectueze un audit financiar-contabil complet, punând la dispoziţie documentele contabile şi orice alt document relevant privind finanţarea Contractului, conform procedurilor stabilite de legislaţia română relevantă şi, în cazul proiectelor finanţate din fonduri nerambursabile ale bugetului Uniunii Europene şi/sau din fonduri ale Instituţiilor Financiare, de legislaţia europeană şi română pentru protecţia intereselor financiare ale Uniunii Europene împotriva neregulilor, fraudelor sau a altor abateri de la legislaţia aplicabilă, respectiv procedurilor stabilite de Instituţiile Financiare. Aceste verificări pot avea loc într-o perioada de până la 7 ani după efectuarea plăţii finale.

În acest scop, Antreprenorul va permite accesul neîngrădit al reprezentanţilor organelor de verificare şi control abilitate pe Şantier sau în locurile în care Antreprenorul îşi desfăşoară activitatea, inclusiv la sistemele sale informatice şi la toate documentele aferente proiectului şi la baza de date privind managementul tehnic şi financiar-contabil al proiectului şi va lua toate măsurile necesare pentru a înlesni activitatea acestor organe de verificare şi control. Accesul acordat reprezentanţilor organelor de verificare şi control se va face pe baza confidenţialităţii cu privire la terţele părţi, fără încălcarea Legii. Documentele vor fi disponibile pentru a facilita examinarea acestora, iar Antreprenorul va informa Beneficiarul privind localizarea documentelor.

Antreprenorul garantează faptul că drepturile organelor de verificare şi control de a efectua auditări, controale şi verificări, vor fi aplicabile în aceeaşi măsură, în condiţiile şi în conformitate cu regulile prevăzute de această clauză, tuturor Subcontractanţilor sau oricăror persoane care desfăşoară/au desfăşurat/vor desfăşura, direct sau indirect, activităţi pentru Antreprenor în legătură cu Contractul.

Pentru Beneficiar	**Pentru Antreprenor**
Nume:	Nume:
Semnătura:	Semnătura
Data:	Data:

CONDIŢIILE SPECIFICE
PENTRU CONTRACTUL DE PROIECTARE, ASISTENTA TEHNICA ŞI EXECUŢIE DE LUCRĂRI
pentru obiectivului de investiţii
„ Modernizare DN28B Târgu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758"

Clauza şi subclauza	Subiectul
Clauza 5 - Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului	
5.1	**Sarcinile Supervizorului**
Subclauza 5.1 se completează cu următoarele prevederi: ..... (p) îndeplineşte celelalte sarcini ale Supervizorului stabilite prin Contractul de prestari servicii incheiat cu beneficiarul; (q) se va considera ca supervizorul actioneaza în numele Beneficiarului de fiecare dată când îndeplineşte sarcini sau exercită autoritatea atribuită sau implicată de Contract; (r) orice aprobare, verificare, certificat, consimţământ, examinare, inspecţie, instrucţie, notificare, propunere, cerere, test sau alte acţiuni similar întreprinse de supervizor (inclusiv absenţa obiecţiunilor) nu vor absolvi Antreprenorul de nicio responsabilitate pe care o are potrivit prevederilor Contractului inclusiv responsabilitatea pentru erori, omisiuni, discrepanţe şi neconformităţi. Supervizorul nu va avea autoritatea de a modifica Contractul. Supervizorul poate sa-si exercite autoritatea atribuita conform prevederilor Contractului de Supervizare si cea implicate de executarea Contractului. Daca pentru anumite atributii Supervizorul trebuie sa obtina aprobarea Beneficiarului inainte de a-si exercita autoritatea, atributiile respective vor fi cele specificate in Contractul de Supervizare.	
Clauza 8 - Furnizarea Documentelor Beneficiarului	
8.2	**Calendar pentru furnizarea unui exemplar complet al tuturor Documentelor Beneficiarului**
Subclauza 8.2 se completează cu următoarele prevederi: Cu excepţia situaţiei când este prevăzut un alt calendar în Condiţiile Speciale, în termen de 10 zile de la semnarea Contractului, beneficiarul/Supervizorul va transmite Antreprenorului, gratuit, un exemplar complet al studiului de fezabilitate întocmit pentru proiectarea şi execuţia Lucrărilor, precum şi al tuturor Documentelor Beneficiarului relevante pentru proiectarea şi execuţia Lucrărilor sau va confirma că studiul de fezabilitate complet şi toate aceste Documente au fost furnizate ca parte a documentaţiei de atribuire	
Clauza 9 - Acces pe Şantier	
9.1	**Termene şi sectoare pentru punerea la dispoziţie a Şantierului**
Subclauza 9.1 se comletează cu următoarele prevederi: Beneficiarul va asigura Antreprenorului accesul pe Şantier şi va pune Şantierul la dispoziţia acestuia în termen de maxim 10 zile de la data de începere a lucrărilor. Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces pe santier si punerea în posesia acestuia astfel încât sa se realizeze lucrarile ce fac obiectul prezentului Contract cu respectarea Duratei de Executie a Lucrarilor. Antreprenorul va fi singurul responsabil pentru a-si asigura orice drept de acces si posesia pentru orice suprafata de teren suplimentar fata de locurile în care vor fi executate Lucrarile Permanente. Aceste suprafete suplimentare cuprind locuri necesare pentru Lucrarile Provizorii, drumuri de acces si organizarea de santier a Antreprenorului. Suprafetele pentru Lucrari Provizorii a caror pozitionare este în afara zonei afectate de lucrarile Acordului Contractual trebuie asigurate de catre Antreprenor pe cheltuiala acestuia, dar trebuie considerate ca parte a santierului. Antreprenorul va permite desfasurarea unui trafic fluent de vehicule si persoane, în toate	

conditiile climatice pentru public, pe toate drumurile asociate cu sau afectate de Contract si de asemenea pentru proprietari sau locatari ai proprietatilor învecinate, cât si pentru proprietari de utilitati si operatori/furnizori de servicii utilitare pe durata executarii Lucrarilor.	
9.2	**Accesul pe Şantier a altor persoane**
Subclauza 9.2 se completează cu următoarele prevederi: Antreprenorul se obligă să permită accesul necesar reprezentantilor beneficiarului si a altor institutii cu rol de verificare si control pe şantierele sau în locurile în care Antreprenorul îşi desfăşoară activitatea, incluzând sistemele sale informatice, precum şi toate documentele şi baza de date privind managementul tehnic şi financiar al proiectului şi se vor lua toate măsurile necesare pentru a le uşura activitatea. Accesul dat acestor reprezentanti se va face pe baza confidenţialităţii cu respectarea terţilor, fără prejudicierea obligaţiilor legilor publice al cărui subiect de drept sunt. Documentele trebuie să fie accesibile şi îndosariate pentru a facilita examinarea lor, iar Antreprenorul trebuie să informeze Beneficiarul privind locaţia lor exactă. Antreprenorul garantează că drepturile acestor reprezentanti de a executa auditări, controale şi verificări vor fi aplicabile în aceeaşi măsură, având aceleaşi condiţii şi în conformitate cu aceleaşi reguli, tuturor tertilor, subantreprenorilor implicati in contract.	
Clauza 19 - Proiectarea de către Antreprenor	
19.2	**Modalităţi şi calendarul de aprobare a proiectării elaborate de către Antreprenor**
Alin.2 al Subclauzei 19.2 se modifica si va avea urmatorul continut: Antreprenorul va transmite Supervizorului/ Beneficiarului documentaţia aferentă proiectului, verificată de către un verificator autorizat, împreună cu o declaraţie privind conformitatea proiectului elaborat de el cu caracteristicile si prevederile stabilite în Cerinţele Beneficiarului. În cazul în care proiectul elaborat de către Antreprenor prezintă unele devieri sau diferenţe faţă de Cerinţele Beneficiarului sau faţă prevederile din Oferta tehnică, altele decât diferenţe sau devieri rezultând din erori identificate în Cerinţele Beneficiarului şi notificate de către Antreprenor, aceste diferenţe sau devieri vor fi considerate a fi propuneri de Modificare iniţiate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 37.11.	
Clauza 24 - Interferenţe cu traficul şi căile de acces	
	Măsura în care pot fi afectate traficul şi căile de comunicaţii
Subclauza 24.1 **se completeaza cu urmatorul continut:** Pe parcursul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile OUG 43/1997cu modificarile si completarile ulterioare, art 40, alin 1),2),3) si art 44.	
Clauza 45 - Valoarea Contractului	
45.4	**Prevederile referitoare la măsurare şi evaluare pentru părţile din Lucrări plătibile conform cantităţilor furnizate sau lucrărilor efectuate şi identificarea acestor părţi.**
Subclauza 45.4 se completează cu următoarele prevederi: Lucrările vor fi măsurate de către supervizor şi se vor verifica cu listele de cantităţi ale proiectului tehnic (elaborat în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului). Listele de cantităţi pe categorii de Lucrări vor conţine pentru fiecare articol menţionat preţul unitar. Valoarea însumată a articolelor (cantitate/ preţ unitar) din listele de cantităţi pentru fiecare categorie de Lucrări trebuie să fie cel mult egală cu valoarea prevăzută în Graficul de Plăţi. De fiecare dată când supervizorul solicită măsurarea unei părţi din Lucrare, se va transmite o înştiinţare Reprezentantului Antreprenorului, care: (a) va participa sau va trimite cu promptitudine un reprezentant competent care să asiste supervizorul la efectuarea măsurătorilor, şi (b) va furniza orice detalii solicitate de către supervizor. Dacă Antreprenorul nu reuşeşte să participe la întâlnire sau să trimită un reprezentant, măsurătorile făcute de către supervizor (sau în numele acestuia) vor fi acceptate ca fiind corecte. Ori de câte ori este necesar ca Lucrările Permanente să fie măsurate pe baza înregistrărilor din documente, documentele vor fi pregătite de către supervizor. Antreprenorul va participa	

împreună cu supervizorul la examinarea şi aprobarea documentelor şi le vor semna după ce acestea vor fi acceptate de comun acord. Dacă Antreprenorul nu va participa, documentele vor fi considerate acceptate a fi corecte.

Pentru a fi acceptate la plata, documentele justificative privind cantitatile de lucrari realizate (masuratori, situatii de lucrari) vor fi insotite de documente care sa ateste calitatea lucrarilor executate.

Pentru Autoritatea Contractanta/ Beneficiar	**Pentru Antreprenor**
Nume:	Nume:
Semnătura:	Semnătura:
Data:	Data:

Anexa

CONVENŢIE privind S.S.M., P.S.I. şi P.M.
Anexă la contractul nr. ...../.....

Între C.N.A.I.R. S.A. - D. R. D. P. IAŞI în calitate de beneficiar şi ....., în calitate de antreprenor, a intervenit prezenta **convenţie** încheiată în baza următoarelor reglementări privind:

- **securitatea şi sanătătea în muncă**: Legea nr. 319/2006 „a securităţii şi sănătăţii în muncă, şi a normelor metodologice de aplicare" (H.G. nr. 1425/2006 actualizata), a H.G nr. 300/2006 şi Ord. M.M.S.S.F. nr. 242/2007 „privind cerinţele minime de securitatea muncii pentru şantiere";
- **apărarea împotriva incendiilor**: Legea nr. 307/2006 „privind apărarea împotriva incendiilor" şi Normelor generale P.S.I./2007;
- **protecţia mediului**: O.U.G. nr.195/2005 „privind protecţia mediului", Legea nr. 265/2006 „pentru aprobarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protecţia mediului", Legea nr. 107/1996 „privind protecţia apelor", Legea nr. 104/2011 „privind calitatea aerului înconjurător", O.U.G. nr. 68/2007 „privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea şi repararea prejudiciului asupra mediului", Legea nr. 211/2011 „privind regimul deşeurilor", H.G. nr. 621/2005 „privind gestionarea ambalajelor şi a deşeurilor de ambalaje", H.G. nr. 856/2002 „privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase", H.G. nr. 1061/2008 „privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României", H.G. nr. 321/2005 „privind elaborarea şi gestionarea zgomotului ambient", H.G. nr.1037/2010 „privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice", O.U.G. nr. 5/2015 „privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice", H.G. nr. 235/2007 „privind gestionarea uleiurilor uzate", H.G. nr. 2046/2004 „privind gestionarea vehiculelor şi a vehiculelor scoase din uz", H.G. nr. 170/2004 „privind gestionarea anvelopelor uzate", H.G. nr. 1132/2008 „privind regimul bateriilor şi acumulatorilor şi al deşeurilor de baterii şi acumulatori", cu modificările şi completările ulterioare.

În scopul prevenirii accidentelor de muncă, îmbolnăvirilor profesionale, a asigurării securităţii echipamentelor de munca, inclusiv a protecţiei mediului înconjurator, precum şi pentru aplicarea corespunzătoare a prevederilor actelor normative în vigoare, se stabilesc responsabilităţi pe linie de securitate a muncii, P.S.I. şi P.M. între cele 2 unităţi contractante, după cum urmează:

I. PREVEDERI GENERALE

1. Având în vedere faptul că în activitatea desfasurata conform prevederilor contractului, antreprenorul lucrează independent cu personal şi mijloace tehnice proprii, va purta întreaga responsabilitate asupra respectării legislaţiei de securitate a muncii, P.S.I. şi protecţia mediului pentru întreaga activitate prestata.

2. Antreprenorul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor şi incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalaţii etc.) şi de muncă, procedeelor tehnologice utilizate, în conformitate cu prevederile Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 şi a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 aprobate prin H.G. nr. 1425/2006.

3. În conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006 şi H.G. nr. 1425/2006, antreprenorul are obligaţia ca înainte de începerea activităţii în punctele de lucru ale beneficiarului, să realizeze identificarea pericolelor şi evaluarea riscurilor pentru echipamentele de muncă (utilaje, instalaţii, etc.) pe care le utilizează în subunităţile beneficiarului, aceste documente fiind necesare instruirii lucrătorilor ce îşi desfăşoară activitatea în punctele de lucru.

4. La apariţia unor situaţii deosebite (degajări de substanţe toxice pentru mediu, inflamabile, eventualele poluări accidentale ale solului si/sau ale apei, etc), personalul antreprenorului/ antreprenorului

va informa în cel mai scurt timp, atât autoritățile competente pentru protecția mediului, cât și beneficiarul, și totodatată va lua măsurile necesare astfel încât să înlăture cauzele care au condus la respectiva situație.

5. În cazul în care antreprenorul utilizează substanțe chimice care intră în categoriile de periculozitate menționate de legislația privind protecția mediului, acestea (substanțele) vor fi însoțite de fișe de date de securitate.

6. Responsabilitatea gestionării deșeurilor rezultate în urma desfășurării activității revine antreprenorului.

7. Stocarea temporară a deșeurilor rezultate în urma activității efectuate de antreprenor/ antreprenor, până la predarea acestora (deșeurilor) către un operator economic autorizat, se va face separat, pe categorii de deșeuri, în locuri special amenajete.

8. În cazul unui accident ecologic, precum și în scopul respectării condițiilor de stocare temporară a deșeurilor, în situația în care există suspiciuni privind conținutul de substanțe periculoase, antreprenorul este obligat să solicite Laboratorului de referință din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului analiza deșeurilor generate, pentru a determina natura acestor substanțe.

9. Antreprenorul se va asigura ca spălarea propriior vehicule, utilaje, echipamente tehnice, ambalaje/ obiecte care conțin substante periculoase, să nu aibă loc în zona căminelor de canalizare, spații deschise, nebetonate și neprotejate cu decantoare și separatoare de impurități.

10. Antreprenorul va lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate în urma desfășurării activității să nu afecteze factorii de mediu.

11. Antreprenorul va efectua instruirea pe linie de protecție a mediului, a întreg personalului, înainte de începerea efectivă a lucrarilor care fac obiectul contractului încheiat între părți.

12. Antreprenorul va răspunde de cheltuielile legate de înlăturarea efectelor poluării produsă de acesta, conform principiului "poluatorul plătește" menționat în O.U.G. nr. 195/2005 "privind protecția mediului", cu modificările și completările ulterioare, si al cărui cadru este stabilitt prin Directiva 2004/35/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 aprilie 2004 "privind răspunderea pentru mediul înconjurător în legătură cu prevenirea si repararea daunelor aduse mediului".

13. Cele două părți contractante vor asigura toate măsurile tehnico - organizatorice pentru desfașurarea în condiții optime a activității .

14. Personalul antreprenorului este obligat, în toata perioada de derulare a contractului, să respecte pe tot teritoriul subunitatilor beneficiarului (clădiri, spații de parcare, garaje, depozite, curți interioare,etc.), cât și pe drumurile publice, toate prevederile legale cu privire la normele de securitate a muncii, P.S.I. și protecției mediului.

15. Antreprenorul va lua toate măsurile pentru semnalizarea punctelor de lucru conform Ord. M.T. nr.1112/411 din 8 iunie 2000 a „pentru aprobarea Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație in vederea executării de lucrări în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", publicat în M.Of. nr. 397 din 24 august 2000.

16. Din punct de vedere administrativ, salariații rămân subordonați unității cu care au semnat contract de muncă.

17. Echipamentul de protecție, alimentația de protecție și materialele igienico-sanitare se acordă conform normelor de către fiecare unitate peatru salariații săi.

18. Beneficiarul și antreprenorul vor respecta normele P.S.I. privind dotarea spațiilor și echipamentelor tehnice cu mijloace de stingere P.S.I.

19. De asemenea antreprenorul va întocmi documentele necesare ca antreprenor în conformitate cu prevederile H.G. nr. 300/2006.

II. PREGATIREA SI INSTRUIREA PERSONALULUI

1. Antreprenorul își va instrui personalul pentru activitățile desfasurate conform legislației de securitate a muncii, instructiunilor proprii de securitate a muncii, PSI și protecției mediului, privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor și altor norme conexe cu această activitate.

2. Deoarece antreprenorul desfasoara o activitate independenta cu personal si mijloace tehnice proprii, va purta intreaga raspundere legala privind modul de instruire a personalului propriu in toate fazele, modul de consemnare a innstruirii, etc.

3. În conformitate cu prevederile prevederile legale privind securitatea si sanatatea in munca, precum si protectia mediului inconjurator, în situația în care antreprenorul desfășoară activități în cadrul unor

subunităţi ale beneficiarului, va prezenta şefului subunităţii documentaţia privind evaluarea riscurilor la echipamentele de muncă (utilaje, instalaţii, etc.) utilizate în punctul de lucru al beneficiarului,

Totodata antreprenorul va lua măsurile necesare astfel încât să preîntâmpine producerea evenimentelor care pot pune în pericol securitatea/sănătatea lucrătorilor şi/ sau poluarea factorilor de mediu.

Evaluare a riscurilor va fi folosită la instruirea şi protecţia lucrătorilor beneficiarului care îşi desfăşoară activitatea în acel loc şi prevenirea riscurilor profesionale.

De asemenea şeful subunităţii beneficiarului va instrui personalul antreprenorului la intrarea în subunitate asupra factorilor de risc specifici activităţii din subunitate şi se va întocmi fişa colectivă de instruire semnată de ambele părţi .

4. Fisele de instruire individuala ale salariatilor antreprenorului impreuna cu fisele de aptitudine se vor afla la sediile subunitatilor beneficiarului pe timpul derularii contractului.

5. Sefii de subunitati ai beneficiarului unde isi desfasoara activitatea salariatii antreprenorului vor urmari ca acestia sa fie instruiti de catre reprezentantii antreprenorului, nominalizati pentru aceasta activitate.

III. ACCIDENTE DE MUNCA SI INCIDENTE PERICULOASE

1. . Beneficiarul şi antreprenorul poartă întreaga răspundere asupra tratării corecte, din punct de vedere al procedurii legale, a evenimentelor şi incidentelor periculoase în care sunt implicaţi proprii salariaţi.

2. La producerea unui eveniment, cele doua parti se vor informa reciproc in cel mai scurt timp despre producerea acestuia si informatiile minime necesare(data,ora, locul, imprejurari, cauze, urmari), dupa care vor instiinta ITM Judetean.

3. În cazul producerii unor evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfasurata, cercetarea şi înregistrarea evenimentului revine părţii contractante care are contract de muncă cu salariatul implicat, respectîndu-se prevederile Legii nr. 319/2006 şi Ord. nr. 450/825/2006 privind normele metodologice de aplicare a Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă .

4. Accidentele de muncă de traseu şi accidentele de circulaţie se vor trata conform legislaţiei de securitate a muncii în vigoare.

5. In cazul producerii unui accident se va acorda imediat primul ajutor de catre personalul desemnat si instruit, indiferent daca este angajatul beneficiarului sau al antreprenorului.

IV. ACCIDENTE ÎN DOMENIUL PROTECŢIEI MEDIULUI

1. Orice eveniment de poluare accidentală produs în cadrul unei activităţi desfăşurate pe teritoriul beneficiarului în care sunt implicaţi lucrători ai antreprenorului va fi comunicat de către acesta beneficiarului, iar comunicarea va conţine următoarele informaţii minime:

- data şi ora producerii evenimentului;
- locaţie;
- împrejurări şi eventuale cauze, în măsura în care acestea se identifică cu uşurinţă;
- urmări asupra personalului/ factorilor de mediu/ obiectivului.

2. În situaţia producerii unor deversări de produse periculoase în activitatea desfăşurată, comunicarea, cercetarea şi înregistrarea accidentului revine părţii contractante care are contract de muncă cu salariatul implicat.

Totodata poluarea rezultată în urma accidentului, se va investiga în conformitate cu prevederile legislaţiei în vigoare privind protecţia mediului, iar eventualele pagube cad în sarcina celui din vina careia s-a produs aceasata (poluarea).

V. PREVEDERI FINALE

1. Antreprenorul va prelucra prezenta convenţie subcontractorilor (în cazul în care aceştia există).

2. Antreprenorul poartă întreaga răspundere pentru orice modificare legislativă apărută pe timpul desfăşurării contractului, privind securitatea şi sănătatea în muncă, şi protecţia mediului.

3. Prezenta convenţie nu poate fi modificată sau completată decât cu acordul părţilor semnatare ale contractului.

4. Prezenta convenţie constituie Anexă la Contract şi încetează de drept odată cu denunţarea unilaterală a contractului, rezilierea sau încetarea acestuia.

5. În cazul în care responsabilul de contract va sesiza faptul că antreprenorul nu respectă măsurile legislative impuse privind securitatea şi sanătătea în muncă, apararea împotriva incendiilor, şi protecţia mediului, acesta va anunţa imediat responsabilul pe domeniul S.S.M., P.S.I. sau P.M. din cadrul D.R.D.P. Iaşi, după caz.

BENEFICIAR,	**ANTREPRENOR,**
C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. IAŞI	**S.C. .....**
Director Regional Executiv,	.....

Vizat S.S.M., P.S.I.,

Vizat P.M.,

Responsabil contract,

FORMULARE

Proiectare, asistenta tehnica si executie

Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758

BANCA / SOCIETATEA DE ASIGURARI

_____
(denumire)

GARANTIE DE PARTICIPARE
la procedura de atribuire a contractului:
……

CATRE: Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – DIRECTIA REGIONALA deDRUMURI si PODURI IASI
Adresa: ROMANIA, IASI, Str. GHEORGHE ASACHI nr. 19, cp 700481

Numarul/ Referinta garantiei de participare: _____

Cu privire la procedura pentru atribuirea contractului [ ],
[ ] (denumirea contractului de achizitie publica)
noi _____, avand sediul inregistrat in ,
(denumirea bancii/societatii de asigurari) (adresa bancii/societatii de asigurari)
reprezentata prin _____, in calitate de ,
(nume, prenume) (functie)
ne obligam in mod **irevocabil şi neconditionat** fata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (CNAIR S.A. – DRDP IASI), sa platim suma de
(_____),
(in litere si in cifre)
la prima sa cerere scrisa, pe baza declaratiei acesteia cu privire la culpa Ofertantului.
In cererea şi in declaratia sa Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi (CNAIR S.A. – DRDP IASI), va preciza ca suma ceruta de ea şi datorata ei este din cauza existentei uneia sau mai multora dintre situatiile urmatoare:
a) Ofertantul _____ (*numele complet, adresa si datele de identificare fiscala ale Ofertantului) , (in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri si se va mentiona reprezentata prin lider .....si datele de identificare fiscala ale acestuia*) şi-a retras oferta in perioada de valabilitate a acesteia;
b) Oferta sa fiind stabilita caştigatoare, Ofertantul _____ (*numele complet, adresa si datele de identificare fiscala ale Ofertantului) , (in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri si se va mentiona reprezentata prin lider ..... si datele de identificare fiscala ale acestuia*) nu constituie garantia de buna executie in termen de 5 zile lucratoare de la data semnarii contractului;
c) Oferta sa fiind stabilita caştigatoare, Ofertantul _____ (*numele complet, adresa si datele de identificare fiscala ale Ofertantului) , (in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri si se va mentiona reprezentata prin lider .....si datele de identificare fiscala ale acestuia*) a refuzat sa semneze contractul in perioada de valabilitate a ofertei.
Plata se va face de catre noi in termenul mentionat in cererea de plata şi fara nicio alta formalitate suplimentara din partea Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi.
In scopul identificarii cererii dvs. de plata şi a declaratiei mai sus mentionate, acestea ne vor fi transmise prin intermediul bancii dumneavoastra, care urmeaza sa certifice autenticitatea semnaturilor ce angajeaza legal institutia dumneavoastra.
Prezenta scrisoare de garantie de participare este valabila pana la data de _____**("data de expirare"),** data la care aceasta expira automat şi in totalitate, indiferent daca pana la aceasta data originalul prezentei garantii ne este restituit sau nu si daca pana la aceasta data nu s-a primit la ghişeele noastre din partea Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi, nicio cerere scrisa de executare in conformitate cu termenii şi conditiile specificate mai sus; aceasta garantie de participare devine, in mod automat, nula şi neavenita dupa data expirarii, indiferent daca ne este sau nu restituita.

In situatia in care originalul prezentei scrisori de garantie ne este restituit inainte de data de expirare, in vederea anularii, aceasta va fi insotita de o adresa din partea Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi conform careia noi.....(*numele si adresa bancii/societatii de asigurare*) suntem eliberati de orice obligatie ce reiese din prezenta scrisoare de garantie.
De asemenea, daca Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi si Ofertantul sunt de acord sa prelungeasca perioada de valabilitate a garantiei de participare, aceasta se va realiza inainte de data expirarii cu acordul prealabil al bancii/ societatii de asigurari.
Aceasta garantie este supusa legilor din Romania si se va conforma Regulilor Uniforme privind Garantiile la Cerere, publicate cu numarul 758 de catre Camera Internationala de Comert, cu exceptia celor mentionate mai sus.
Legea aplicabila prezentei garantii de participare este legea romana.
Competente sa solutioneze orice disputa izvorata in legatura cu prezenta scrisoare de garantie de participare sunt instantele judecatoreşti romane.
Parafata de Banca/ Societatea de Asigurari _____ in ziua ____ luna ____ anul _____
(semnatura şi ştampila organismului care elibereaza aceasta garantie de participare)

Formularul B

SCRISOARE DE GARANTIE DE BUNA EXECUTIE

CATRE: Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – DIRECTIA REGIONALA deDRUMURI si PODURI IASI
Adresa: ROMANIA, IASI, Str. GHEORGHE ASACHI nr. 19, cp 700481

Denumirea contractului: …….

Contractul: _____

Am fost informati ca _____*(numele, adresa si datele de identificare fiscala ale executantului, conform contract)*, (denumita in continuare „Principal") este Executantul dumneavoastra pentru acest Contract, pentru care este prevazut sa obtina o garantie de buna executie.
La cererea Principalului, noi _____*(numele şi adresa bancii / societatii de asigurari)*, ne angajam prin prezenta in mod *neconditionat şi irevocabil* sa va platim dumneavoastra, Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi, in calitate de Achizitor, orice suma sau sume care nu depasesc in total valoarea de *(„Valoarea garantata", adica: suma in litere*), la primirea de catre noi a cererii dumneavoastra scrise şi a declaratiei dumneavoastra scrise care sa mentioneze urmatoarele:
a) Principalul a incalcat obligatia (obligatiile) sa (sale) cu privire la Contractul, şi
b) Felul in care Principalul este in culpa.
Orice cerere de plata şi declaratie trebuie sa contina semnatura directorului dumneavoastra general, care trebuie sa fie autentificata de catre banca dumneavoastra sau de catre un notar public. Cererea şi declaratia autentificate trebuie sa fie primite de catre noi, la adresa noastra şi anume *(...numele şi adresa bancii / societatii de asigurare)*, la data sau inaintea datei de _____ ("data de expirare"), moment in care aceasta garantie va expira.
Am fost informati ca, Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de drumuri si Poduri Iasi, in calitate de Achizitor poate cere Principalului sa prelungeasca valabilitatea acestei scrisori de garantie de buna executie daca Certificatul de Receptie Finala nu a fost emis, potrivit prevederilor contractului, cu 28 de zile inaintea acestei date de expirare.
Ne angajam sa va platim valoarea garantata la primirea de catre noi, in termenul de 28 de zile a cererii şi a declaratiei dumneavoastra scrise, mentionand faptul ca Certificatul de Receptie Finala nu a fost emis din motive imputabile Principalului şi ca valabilitatea acestei garantii nu a fost prelungita.
Aceasta garantie este supusa legilor din Romania şi se va conforma Regulilor Uniforme privind Garantiile la Cerere, publicate cu Numarul 758 de catre Camera Internationala de Comert, cu exceptia celor mentionate mai sus.
Competenta sa solutioneze orice disputa izvorata in legatura cu prezenta scrisoare de garantie de buna executie revine instantelor judecatoresti din Romania.
Data _____
Numele Prenumele, Functia, Semnatura (semnaturi) _____
[*semnatura si ştampila organismului care furnizeaza garantia*]

Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 60, alin (1) din Legea 98/2016

Titlul contractului: ……..

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant legal* **al operatorului economic** …… (*denumire*), avand calitatea de **ofertant unic/ ofertant asociat/ tert sustinator/subcontractant** (*dupa caz*), la procedura de licitatie deschisa pentru atribuirea contractului de .....**,** organizata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi, declar ca **ofertantul unic/ ofertantul asociat/ tertul sustinator/subcontractantul** (*dupa caz*) nu se afla in niciuna dintre urmatoarele situatii:

a) persoanele care detin parti sociale, parti de interes, actiuni din capitalul subscris al ofertantului unic/ ofertantului asociat/ tertului sustinator/subcontractantului (dupa caz) ori persoanele care fac parte din consiliul de administratie/organul de conducere sau de supervizare a ofertantului unic/ ofertantului asociat/ tertului sustinator/subcontractantului (dupa caz) participa in procesul de verificare/evaluare a ofertelor.

b) ofertantului unic/ ofertantului asociat/ tertului sustinator/subcontractantului (dupa caz) are drept membri in cadrul consiliului de administratie/organului de conducere sau de supervizare şi/sau are actionari ori asociati semnificativi persoane care sunt sot/sotie, ruda sau afin pana la gradul al doilea inclusiv ori care se afla in relatii comerciale cu persoane cu functii de decizie in cadrul autoritatii contractante;

c) ofertantului unic/ ofertantului asociat/ tertului sustinator/subcontractantului (dupa caz) a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt sot/sotie, ruda sau afin pana la gradul al doilea inclusiv ori care se afla in relatii comerciale cu persoane cu functii de decizie in cadrul autoritatii contractante.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete şi corecte in fiecare detaliu şi inteleg ca autoritatea contractanta are dreptul de a solicita, in scopul verificarii şi confirmarii declaratiilor, orice documente doveditoare.

Inteleg ca in cazul in care aceasta declaratie nu este conforma cu realitatea sunt pasibil de incalcarea prevederilor legislatiei penale privind falsul in declaratii.

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "*Declararea necorespunzatoare a adevarului, facuta unei persoane dintre cele prevazute in art. 175 sau unei unitati in care aceasta işi desfaşoara activitatea in vederea producerii unei consecinte juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci cand, potrivit legii ori imprejurarilor, declaratia facuta serveşte la producerea acelei consecinte, se pedepseşte cu inchisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda*."

Data _____

Reprezentant legal Ofertant unic/ Ofertant asociat/ Tert sustinator/Subcontractant
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Nota: *In cazul unei Asocieri, Formularul va fi prezentat de fiecare Ofertant asociat, semnat si stampilat de reprezentantul legal al acestuia. De asemenea, daca Ofertantul beneficiaza de sustinere din partea unui tert sustinator, formularul va trebui completat, semnat si stampilat si de catre reprezentantul legal al tertului sustinator. In situatia in care ofertantul intentioneaza sa subcontracteze parte/parti din contract, formularul va trebui completat, semnat si stampilat si de catre reprezentantul legal al subcontractorului.*

DECLARATIA OFERTANTULUI
PENTRU PROCEDURA DE ACHIZITIE PUBLICA

Titlul Contractului: ……..

Ca raspuns la Anuntul dumneavoastra de Participare la procedura de atribuire pentru contractul mai sus mentionat, declaram urmatoarele:

1. Acceptam prevederile Documentatiei de Atribuire, inclusiv ale Caietelor de Sarcini si ale Documentatiei tehnice, in totalitatea lor, fara rezerve sau restrictii, asa cum aceasta a fost publicata in SEAP, inclusiv cu clarificarile/modificarile/completarile ulterioare (inclusiv anexele acestora).
2. Acceptam clauzele contractuale asa cum au fost acestea prevazute in Acordul contractual si in Conditiile generale si speciale de contract pentru contractul de **.....,** pe care le prezentam atasat la prezentul formular, initializate (semnate si stampilate) pe fiecare pagina, semnate cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii.
3. Vom executa, in conformitate cu conditiile din Documentatia de Atribuire şi cu conditiile şi termenele limita impuse, fara rezerve sau restrictii, lucrarile care fac obiectul contractului **……..**

4. Recunoastem pe deplin şi acceptam ca orice informatie incorecta sau incompleta prezentata in aceasta oferta poate duce la excluderea din procedura de achizitie publica.
5. Mentinem aceasta oferta valabila pentru o perioada de **120 zile (o suta douazeci de zile)** respectiv pana la data de …….. şi ea va ramane obligatorie pentru noi şi poate fi acceptata oricand inainte de expirarea perioadei de valabilitate.
6. Daca oferta noastra va fi desemnata castigatoare, noi vom asigura o garantie de buna executie de 10% din Valoarea de Contract acceptata, aşa cum este stipulat prin conditiile de contract.
7. Declaram ca **liderul de asociere** este_____. De asemenea, confirmam ca nu participam pentru acelaşi contract in nicio alta oferta indiferent sub ce forma (individual, ca membru intr-o asociere, in calitate de subcontractant) şi suntem raspunzatori in fata legii pentru executarea contractului. Noi confirmam ca liderul asocierii este autorizat sa mijloceasca şi sa primeasca instructiuni pentru şi in numele fiecarui membru al asocierii.
8. Cunoastem faptul ca membrii asocierii au raspundere solidara si individuala fata de autoritatea contractanta in privinta participarii atat in procedura de atribuire cat şi ulterior semnarii contractului.
9. Vom informa imediat Autoritatea Contractanta, daca va aparea vreo modificare in situatiile de mai sus, la orice moment in timpul procedurii de atribuire.
10. Intelegem ca toate costurile privind constituirea garantiei de participare si transmiterea acesteia, precum si toate costurile legate de elaborarea si depunerea ofertei vor fi suportate de noi si nu vom solicita vreodata Autoritatii Contractanta rambursarea acestora.
11. Datele de identificare financiara sunt urmatoarele:
TITULAR CONT (Nume si adresa): _____
Reprezentant (Nume, prenume, date de contact): _____
BANCA (Numele si adresa Bancii): _____
IBAN: _____
12. Declaram ca am luat la cunostinta de prevederile art. 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "***Declararea necorespunzatoare a adevarului****, facuta unei persoane dintre cele prevazute in art. 175 sau unei unitati in care aceasta işi desfaşoara activitatea in vederea producerii unei consecinte juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci cand, potrivit legii ori imprejurarilor, declaratia facuta serveşte la producerea acelei consecinte,* ***se pedepseşte cu inchisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda***."

Data _____

Reprezentant legal Ofertant unic/ Lider
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat 1
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat n
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)

Formularul nr. 1

OPERATOR ECONOMIC
_____ (***denumire***)

IMPUTERNICIRE

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant legal* **al Ofertantului/Ofertantului asociat/Tertului sustinator/ Subcontractantului** …… (*denumire*), cu sediul in …….. (*adresa operatorului economic*), CUI nr. ....., CIF nr. ....., imputernicesc prin prezenta pe Dl./ Dna. ……..……, domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de ……......, la data de ……, CNP ……., avand functia de ……....., sa semneze cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat, urmatoarele documente depuse in cadrul procedurii de atribuire a .....**.....:**

1. Garantia de participare (inclusiv orice alte documente aferente acesteia);
2. Oferta;
3. Documentul Unic de Achizitie European (DUAE);
4. Documentele de calificare;
5. Raspunsurile la clarificari;
6. Orice alta corespondenta cu Autoritatea Contractanta pe parcursul procedurii de atribuire.

Inteleg ca in cazul in care aceasta declaratie nu este conforma cu realitatea sunt pasibil de incalcarea prevederilor legislatiei penale privind falsul in declaratii si sunt de acord cu orice decizie a Autoritatii Contractante referitoare la excluderea din procedura pentru atribuirea contractelor de achizitie publica.

Data
……

_____
(*numele persoanei imputernicite*)

_____
(*semnatura persoanei imputernicite*)

Denumirea mandantului
S.C. _____
reprezentata legal prin

_____
(*Nume, prenume*)
avand functia de

_____
(Functie)

_____
(*Semnatura autorizata şi stampila*)

Formularul nr. 2

ACORD DE ASOCIERE

Nr. _____ din _____

CAPITOLUL I -PARTILE ACORDULUI

Art. 1 Prezentul acord se incheie intre :

S.C., cu sediul in ....., str. ..... nr....., telefon ....., fax ....., inmatriculata la Registrul Comertului din ..... sub nr. ....., cod unic de inregistrare ....., cont bancar in care se vor efectua platile de catre Beneficiar ....., deschis la ....., adresa banca: ....., reprezentata de .... avand functia de..... , in calitate de asociat - **LIDER DE ASOCIERE**

si

S.C....., cu sediul in ....., str. ....., Nr....., telefon ....., fax ....., inmatriculata la Registrul Comertului din ....., sub nr. ....., cod unic de inregistrare ....., cont ....., deschis la ....., reprezentata de ....., avand functia de ..... , in calitate de **ASOCIAT**

CAPITOLUL II - OBIECTUL ACORDULUI

Art. 2.1 Partile convin infiintarea unei Asocieri compusa din:

- *(i -lider de asociere)*.....;
- *(ii - Asociat 1)* .....;
- *(iii - Asociat n),*

avand ca scop:

a) participarea la procedura de achizitie publica organizata de C.N.A.I.R. S.A. – DRDP IASI pentru atribuirea contractului /acordului cadru .....(*obiectul contractului/acordului-cadru)*

b) derularea/implementarea in comun a contractului de achizitie publica *in cazul desemnarii ofertei comune ca fiind caştigatoare,*

cu respectarea prevederilor prezentului Acord de Asociere.

Art. 2.2 Asocierea va incheia Contractul cu Beneficiarul, in vederea indeplinirii obligatiilor contractuale conform prevederilor Documentatiei de Atribuire, in baza ofertei depuse de Asociere si declarate castigatoare urmare transmiterii de catre C.N.A.I.R. S.A. – DRDP IASI a comunicarii rezultatului procedurii.

Art. 2.3. Asocierea nu are personalitate juridica si nu va putea fi tratata ca o entitate de sine statatoare, neavand calitate de subiect de drept distinct *(Art. 1951 Cod Civil).*

Art. 2.4. Activitatea desfasurata in cadrul Asocierii se realizeaza pe baza principiului independentei comerciale si juridice a fiecarei Parti si pe cel al sprijinului reciproc privind obligatiile contractuale asumate in vederea realizarii scopului Asocierii.

CAPITOLUL III - TERMENUL DE VALABILITATE AL ACORDULUI

Art. 3. Prezentul acord ramane in vigoare pana la expirarea duratei de valabilitate a contractului semnat cu C.N.A.I.R. S.A. – DRDP IASI, respectiv pana la stingerea tuturor datoriilor legate de acesta si indeplinirea tuturor obligatiilor asumate de Asociere fata de Beneficiar.

CAPITOLUL IV - OBLIGATIILE PARTILOR.

Art. 4.1. Partile convin ca Liderul de asociere este ..... .

Contractul atribuit va fi semnat cu Beneficiarul de catre Liderul de Asociere, acesta fiind desemnat ca reprezentant autorizat sa primeasca instructiunile contractuale pentru si in numele tuturor membrilor Asocierii, de la Beneficiar, sa poarte intreaga corespondenta cu Beneficiarul si, totodata, va detine puterea de reprezentare a Asocierii in relatia cu Beneficiarul.

Art. 4.2. Se imputerniceşte ....., avand calitatea de Lider al asocierii, pentru intocmirea ofertei comune şi depunerea acesteia in numele şi pentru asocierea constituita prin prezentul acord.

Art. 4.3. Partile vor raspunde individual si solidar in fata Beneficiarului in ceea ce priveste toate responsabilitatile si obligatiile decurgand din sau in legatura cu Contractul.
Art. 4.4. Fiecare Parte va garanta, va apara si va despagubi cealalta Parte pentru toate daunele previzibile sau imprevizibile, care ar putea rezulta din sau in legatura cu incalcarea obligatiilor asumate prin Contract, de catre Partea culpabila.
Art. 4.5. In situatia in care Beneficiarul sufera un prejudiciu in implementarea / derularea contractului "....." se va indrepta impotriva oricarui membru al prezentei asocieri, pentru a obtine recuperarea prejudiciului suferit, indiferent daca respectivul prejudiciu a fost cauzat prin actiunea/omisiunea unui alt membru al asocierii.

CAPITOLUL V - INCETAREA ACORDULUI DE ASOCIERE

Art. 5. Incetarea Acordului de Asociere poate avea loc in urmatoarele cazuri:
a) neincheierea, din orice motiv, a Contractului intre Asociere si Beneficiar;
b) la indeplinirea in integralitate a obiectului contractului
c) la incetarea de plin drept a Contractului incheiat intre Asociere si Beneficiar, in conformitate cu prevederile Contractului.

CAPITOLUL VI - ALTE CLAUZE

Art. 6.1. Membrii asocierii convin ca asociatul ..... - in calitate de Lider al Asocierii, sa fie desemnat titular de cont, in vederea efectuarii operatiunilor financiar contabile, respectiv emiterea si incasarea facturilor aferente Contractului **„.....”**.

Datele de identificare sunt urmatoarele:

Numele titularului de cont:
Adresa:
Numar TVA:
Reprezentant Legal:
Telefon/fax/e-mail:
Denumire Banca:
Adresa Banca:
Numar cont bancar:
IBAN:

*Asociatul ..... - in calitate de Lider al Asocierii, va emite si incasa facturile aferente Contractului prin intermediul sucursalei sale din Romania, aceasta avand urmatoarele date de identificare:

Denumire:
Sediul Social:
Cod Unic de Inregistrare:
Numar de ordine in Registrul Comertului:
Cont Bancar:
Denumire Banca:
Adresa Banca:
Reprezentant Legal:

Nota: * *se va completa in cazul in care asociatul desemnat pentru emiterea si incasarea facturilor este persoana juridica nerezidenta in Romania*."

Art. 6.2. In caz de atribuire, asociatii au convenit urmatoarele cote de participare in cadrul asocierii:
…..... % (*in litere*),
…..... % (*in litere*)

Art. 6.3. Asociatii convin sa se sustina ori de cate ori va fi nevoie pe tot parcursul realizarii contractului, acordandu-si sprijin de natura tehnica, manageriala sau/si logistica ori de cate ori situatia o cere.
Art. 6.4. Nici una dintre Parti nu va fi indreptatita sa vanda, cesioneze sau in orice alta modalitate sa greveze sau sa transmita cota sa sau parte din aceasta altfel decat prin efectul legii şi prin obtinerea consimtamantului scris prealabil atat al celorlalte Parti cat şi al Beneficiarului.
Art. 6.5. Prezentul acord se completeaza in ceea ce priveşte termenele şi conditiile de executare a lucrarilor, cu prevederile contractului ce se va incheia intre …..... (liderul de asociere) şi Beneficiar.
Art. 6.6. (1) Prezentul Acord de Asociere impreuna cu toate aspectele si toate efectele ce decurg din, sau in legatura cu acestea,vor fi guvernate de legea romana.
(2) Litigiile izvorate din sau in legatura cu Acordul de Asociere, intre membrii Asocierii, sunt supuse instantelor de drept comun.

(3) Solutionarea litigiilor izvorate din sau in legatura cu Acordul de Asociere, intre membrii Asocierii si Beneficiar, se va realiza de catre instanta judecatoreasca de contencios administrativ şi fiscal romana, conform Contractului.

Art. 6.7. Prezentul Acord de Asociere va fi redactat in limba romana.

Prezentul Acord de Asociere s-a incheiat astazi …..... in …..... exemplare.

LIDER ASOCIAT
(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii)

Nume si prenume
.....
(semnatura si stampila)

ASOCIAT 1
(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii)

Nume si prenume
.....
(semnatura si stampila)

ASOCIAT n
(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii)

Nume si prenume
.....
(semnatura si stampila)

Nota 1: *Prezentul Acord de Asociere contine clauzele obligatorii, partile putand adauga şi alte clauze.*
Nota 2: *Lipsa semnaturii reprezentantului legal sau reprezentantului imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii conduce automat la nulitatea Acordului de Asociere.*
Nota 3: *In prezentul Acord de Asociere, notiunea de reprezentant imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii este diferita de notiunea de reprezentant imputernicit sa semneze oferta, inclusiv orice alte documente aferente acesteia, asa cum este acesta desemnat prin Formularul "Imputernicire", din cadrul Documentatiei de atribuire.*

Formularul nr. 3 A

Tert sustinator
.....
(denumirea)

ANGAJAMENT FERM
privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la situatia economica si financiara

Catre, ...
(denumirea autoritatii contractante şi adresa completa)

Intervenit intre ..... (*denumirea si datele de identificare ale tertului sustinator)* si ..... (*denumirea ofertantului)* cu privire la procedura pentru atribuirea contractului de **.....,** pentru indeplinirea cerintei de calificare privind situatia economica si financiara.

Noi ..... (*denumirea tertului sustinator financiar)*, in situatia in care contractantul ..... (*denumirea ofertantului*) intampina dificultati de natura financiara pe parcursul derularii contractului, garantam neconditionat si irevocabil autoritatii contractante sustinerea necesara pentru indeplinirea contractului conform ofertei prezentate şi a obligatiilor asumate de ..... (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta.

Noi, ... (*denumirea tertului sustinator),* vom raspunde fata de autoritatea contractanta in cazul in care contractantul intampina dificultati in derularea contractului. Astfel, ne obligam in mod ferm, neconditionat si irevocabil sa ducem la indeplinire integrala, reglementara si la termen obligatiile asumate de _____ (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta, pentru partea asumata prin prezentul angajament.

Noi, ... (*denumirea tertului sustinator),* vom raspunde in mod solidar cu _____(*denumirea ofertantului*) pentru executarea contractului, in situatia in care nu vom duce la indeplinire obligatiile de sustinere asumate prin prezentul angajament.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* declaram ca invocam sustinerea acordata de ..... (*denumirea tertului sustinator*) pentru indeplinirea contractului mentionat mai sus, asa cum rezulta din prezentul Angajament, in cazul in care vom intampina dificultati pe parcursul derularii contractului si garantam materializarea aspectelor ce fac obiectul prezentului angajament ferm.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* vom raspunde in mod solidar cu _____(*denumirea tertului sustinator*) pentru executarea contractului, in situatia in care _____(*denumirea tertului sustinator*) nu va duce la indeplinire obligatiile de sustinere asumate prin prezentul angajament.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* intelegem ca Autoritatea Contractanta va urmari orice pretentie la daune pe care noi am putea sa o avem impotriva _____ (*denumirea tertului sustinator*) pentru nerespectarea de catre acesta a obligatiilor asumate prin prezentul angajament ferm.

Acordarea sustinerii privind situatia economica si financiara nu implica alte costuri pentru achizitor, cu exceptia celor care au fost incluse in propunerea financiara.

Prezentul document reprezinta angajamentul nostru ferm incheiat in conformitate cu prevederile art. 48 din HG 395/2016 si ale art. art. 182, alin (3) din Legea 98/2016, care da dreptul autoritatii contractante de a solicita, in mod legitim, indeplinirea de catre noi a obligatiilor asumate prin angajamentul de sustinere privind situatia economica si financiara acordat ..... (*denumirea ofertantului).*

Data completarii,
..... **Tert sustinator ..... *(semnatura autorizata)***
Ofertant..... *(semnatura autorizata)*

Nota 1: Documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care rezulta modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, vor fi prezentate in mod obligatoriu impreuna cu Angajamentul ferm, cu oferta si cu DUAE. Aceste documente vor deveni anexe la angajamentul ferm.
Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezinta continutul minim al intelegerii dintre ofertant si tert cu privire la acordarea sustinerii. In cazul in care partile doresc sa stabileasca si alte prevederi/drepturi/obligatii, vor redacta o intelegere scrisa separata pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu conditia ca aceasta sa nu contravina prevederilor prezentului angajament.

Formularul nr. 3 B

Tert sustinator
.....
(denumirea)

ANGAJAMENT FERM
privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - experienta similara

Catre, ...
(denumirea autoritatii contractante şi adresa completa)

Intervenit intre ..... (*denumirea si datele de identificare ale tertului sustinator)* si ..... (*denumirea ofertantului)* cu privire la procedura pentru atribuirea contractului de **.....,** pentru indeplinirea cerintei de calificare privind capacitatea tehnica.

Noi ..... (*denumirea tertului sustinator)*, in situatia in care contractantul ..... (*denumirea ofertantului*) intampina dificultati de natuta tehnica pe parcursul derularii contractului, garantam neconditionat si irevocabil, autoritatii contractante sustinerea necesara pentru indeplinirea contractului conform ofertei prezentate şi a obligatiilor asumate de ..... (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta.

Noi, ... (*denumirea tertului sustinator),* vom raspunde fata de autoritatea contractanta in cazul in care contractantul intampina dificultati in derularea contractului. Astfel, ne obligam in mod ferm, neconditionat si irevocabil sa ducem la indeplinire integrala, reglementara si la termen obligatiile asumate de _____ (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta, pentru partea asumata prin prezentul anagajament.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* declaram ca vom invoca sustinerea acordata de ..... (*denumirea tertului sustinator*) pentru indeplinirea contractului mentionat mai sus, asa cum rezulta din prezentul Angajament, in cazul in care vom intampina dificultati pe parcursul derularii contractului, si garantam materializarea aspectelor ce fac obiectul prezentului angajament ferm.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* intelegem ca Autoritatea Contractanta va urmari orice pretentie la daune pe care noi am putea sa o avem impotriva _____ (*denumirea tertului sustinator*) pentru nerespectarea de catre acesta a obligatiilor asumate prin prezentul angajament ferm.

Acordarea sustinerii tehnice nu implica alte costuri pentru achizitor, cu exceptia celor care au fost incluse in propunerea financiara.

Prezentul document reprezinta angajamentul nostru ferm incheiat in conformitate cu prevederile art. 48 din HG 395/2016 si ale art. art. 182, alin (3) din Legea 98/2016, care da dreptul autoritatii contractante de a solicita, in mod legitim, indeplinirea de catre noi a obligatiilor asumate prin angajamentul de sustinere privind capacitatea tehnica acordat ..... (*denumirea ofertantului).*

Data completarii,
.....

Tert sustinator ..... ***(semnatura autorizata)***

Ofertant..... ***(semnatura autorizata)***

Nota 1: Documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care rezulta modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, vor fi prezentate in mod obligatoriu impreuna cu Angajamentul ferm, cu oferta si cu DUAE. Aceste documente vor deveni anexe la angajamentul ferm.

Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezinta continutul minim al intelegerii dintre ofertant si tert cu privire la acordarea sustinerii. In cazul in care partile doresc sa stabileasca si alte prevederi/drepturi/obligatii, vor redacta o intelegere scrisa separata pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu conditia ca aceasta sa nu contravina prevederilor prezentului angajament.

Formularul nr. 3 C

Tert sustinator
.....
(denumirea)

ANGAJAMENT FERM
privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica - Utilaje, instalatii si echipamente tehnice

Catre, ...
(denumirea autoritatii contractante şi adresa completa)

Intervenit intre ..... (*denumirea si datele de identificare ale tertului sustinator)* si ..... (*denumirea ofertantului)* cu privire la procedura pentru atribuirea contractului de **.....,** pentru indeplinirea cerintei de calificare privind capacitatea tehnica.

Noi ..... (*denumirea tertului sustinator)*, in situatia in care contractantul ..... (*denumirea ofertantului*) intampina dificultati de natuta tehnica pe parcursul derularii contractului, garantam neconditionat si irevocabil, autoritatii contractante sustinerea necesara pentru indeplinirea contractului conform ofertei prezentate şi a obligatiilor asumate de ..... (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta.

Noi, ... (*denumirea tertului sustinator),* vom raspunde fata de autoritatea contractanta in cazul in care contractantul intampina dificultati in derularea contractului.

In acest sens, ne obligam in mod ferm, neconditionat şi irevocabil, sa punem la dispozitia ..... (*denumirea ofertantului)* utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice necesare pentru indeplinirea integrala, reglementara şi la termen a contractului de achizitie publica.

Utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice, dupa caz, pe care noi (*denumirea tertului sustinator)* **le vom mobiliza in cazul in care contractantul ..... (*denumirea ofertantului*) intampina dificultati pe parcursul derularii contractului sau se afla in imposibilitatea de a derula contractul sunt urmatoarele:**

1.....
2.....
3.....etc.

Astfel, ne obligam in mod ferm, neconditionat si irevocabil sa ducem la indeplinire integrala, reglementara si la termen obligatiile asumate de _____ (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant şi autoritatea contractanta, pentru partea asumata prin prezentul anagajament.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* declaram ca vom invoca sustinerea acordata de ..... (*denumirea tertului sustinator*) pentru indeplinirea contractului mentionat mai sus, asa cum rezulta din prezentul Angajament, in cazul in care vom intampina dificultati pe parcursul derularii contractului, si garantam materializarea aspectelor ce fac obiectul prezentului angajament ferm.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* intelegem ca Autoritatea Contractanta va urmari orice pretentie la daune pe care noi am putea sa o avem impotriva _____ (*denumirea tertului sustinator*) pentru nerespectarea de catre acesta a obligatiilor asumate prin prezentul angajament ferm.

Acordarea sustinerii privind capacitatea tehnica/ profesionala nu implica alte costuri pentru achizitor, cu exceptia celor care au fost incluse in propunerea financiara.

Prezentul document reprezinta angajamentul nostru ferm incheiat in conformitate cu prevederile art. 48 din HG 395/2016 si ale art. art. 182, alin (3) din Legea 98/2016, care da dreptul autoritatii contractante de a solicita, in mod legitim, indeplinirea de catre noi a obligatiilor asumate prin angajamentul de sustinere privind capacitatea tehnica acordat ..... (*denumirea ofertantului).*

Data completarii,
.....

Tert sustinator ..... *(semnatura autorizata)*
Ofertant..... *(semnatura autorizata)*

Nota 1: Documentele transmise ofertantului de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care rezulta modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, vor fi prezentate in mod obligatoriu impreuna cu Angajamentul ferm, cu oferta si cu DUAE. Aceste documente vor deveni anexe la angajamentul ferm.
Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezinta continutul minim al intelegerii dintre ofertant si tert cu privire la acordarea sustinerii. In cazul in care partile doresc sa stabileasca si alte prevederi/drepturi/obligatii, vor redacta o intelegere scrisa separata pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu conditia ca aceasta sa nu contravina prevederilor prezentului angajament.

Formularul nr. 4

OFERTANT

_____

(***in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri***)

PROPUNEREA TEHNICA

Titlul contractului: ***Proiectare, asistenta tehnica si executie*** **Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758**

Fiecare ofertant va intocmi propria Propunere Tehnica in care va prezenta/ detalia modul de indeplinire a cerintelor prevazute in documentatia tehnica. Din Propunerea tehnica trebuie sa reiasa **modul concret** de indeplinire a cerintelor din Caietul de sarcini. **Este obligatorie prezentarea de documente astfel incat in procesul de evaluare informatiile din propunerea tehnica sa permita verificarea corespondentei cu cerintele din caietul de sarcini, cu detalierea modului de indeplinire a tuturor conditiilor tehnice din caietul de sarcini.**

Pentru structurarea informatiei, ofertantul va completa si va include IN MOD OBLIGATORIU in Propunerea sa Tehnica cel putin urmatoarele sectiuni:

I. Metodologia de lucru

Ofertantul va descrie Metodologia de lucru propusa pentru realizarea executiei lucrarilor conform Cerintelor Beneficiarului si a Documentatiei Tehnice. Vor fi prezentate in principal urmatoarele:

LUCRARI PREGATITOARE
AMENAJARE BANDA DE INCADRARE
AMENAJARE SISTEM RUTIER PROIECTAT
AMENAJARE TROTUARE
AMENAJARE SANTURI SI RIGOLE
AMENAJARE PODETE
AMENAJATR PARCARI SI REFUGII
AMENAJARE DRUMURI LATERALE
LUCRARI CONEXE
SIGURANTA CIRCULATIEI
AMENAJARE PODURI SI PODETE
LUCRARI DE CONSOLIDARE

II. Programul rezumativ si Programul de lucru

Se va prezenta programul de lucru astfel cum a fost conceput pentru a raspunde urmatoarelor cerinte:

a. Utilizarea unei metode computerizata pentru planificare;

b. Prezentarea programului general de executie intr-un program specializat, a activitatilor si subactivitatilor, in ordine optima tehnologica la nivel de obiect, element de constructie, categorie de lucrari cu resursele alocate (manopera si utilaje):

- corelarea activitatilor si subactivitatilor cu elementele de constructie;

- corelarea activitatilor si subactivitatilor cu categoriile de lucrari;

- corelarea activitatilor si subactivitatilor cu resursele alocate (manopera si utilaje);

III. Programul antreprenorului de control al calitatii

Ofertantul va furniza informatii privind sistemul de management al asigurarii calitatii.

IV. Organizarea de santier si surse de materiale

A. Ofertantul va prezenta modalitatea de realizare a organizarii de santier in conformitate cu prevederile Cerintelor Beneficiarului, precizand cel putin urmatoarele aspecte:

- Identificarea locatiei pentru organizarea de santier. **Ofertantul va anexa schite, documente şi date din care sa rezulte locatia, suprafetele si posibilitatea de utilizare a terenului afectat**.
- Identificarea si prezentarea locurilor/ zonelor de colectare si depozitare a reziduurilor si materialelor nedorite.
- Identificarea si prezentarea spatiilor destinate instalatiilor si echipamentelor de fabricare a materialelor rutiere in cadrul organizarii de santier.
- Identificarea si prezentarea spatiilor destinate laboratoarelor si atelierelor in cadrul organizarii de santier.
- Identificarea si prezentarea spatiilor destinate stationarii utilajelor si vehiculelor in cadrul organizarii de santier.
- Identificarea si prezentarea spatiilor destinate depozitarii materialelor (atat din punct de vedere al suprafetelor asigurate, cat si din punct de vedere al caracteristicilor spatiilor de depozitare) conform specificatiilor de depozitare in cadrul organizarii de santier.

B. Ofertantul va prezenta sursele de materiale avute in vedere pentru materialele utilizate la executia lucrarilor si va raspunde urmatoarelor cerinte:

- Identificarea si prezentarea surselor posibile pentru lucrarile prevazute in Caietul de sarcini/ Cerintele Beneficiarului;
- Identificarea si prezentarea posibilelor surse pentru materialele principale (bitum, agregate, materiale de umplutura pentru terasamente, ciment, fier beton).

V. Echipamente/instalatii/utilaje la dispozitia ofertantului pentru executarea contractului

Ofertantul va prezenta echipamentul disponibil si propus pentru desfaşurarea contractului, nu tot echipamentul detinut:

Nr.crt	descriere (tip / provenienta / model)	Putere/ Capacitate	Nr. de unitati	Modalitatea de asigurare a disponibilitatii/ accesului la echipamente/ instalatii/ utilaje

- Ofertantul va prezenta informatii referitoare la momentele din procesul tehnologic de executie a lucrarilor cand va intentiona sa utilizeze aceste echipamente şi va justifica propunerea sa tinand cont si de puterea/capacitatea echipamentelor necesare pentru executia corespunzatoare a lucrarilor.

- Orice echipament va putea fi inlocuit cu un alt echipament care va avea cel putin aceleasi caracteristici tehnice cu cele ale echipamentului inlocuit.
- Ofertantul va furniza informatii privind locatia unde se afla echipamentele disponibile pentru acest contract.
- Tabelul privind echipamentele/instalatiile/utilajele aflat la dispozitia ofertantului pentru executia contractului trebuie sa fie corelat cu informatiile prezentate in Programul de executie a lucrarilor.

VI. Personalul disponibil si propus de ofertant pentru executarea contractului

Ofertantul va prezenta, in conformitate cu cerintele din cap.13 din Caietul de Sarcini, personalul disponibil si propus
pentru desfaşurarea contractului precum si modalitatea de asigurare a accesului la specialistii necesari.

MANAGER DE PROIECT

Nr. crt	Categorie de personal	Numar de personal	Nume si prenume expert	Modalitatea de asigurare a personalului (de exemplu: contract de munca/colaborare/ subcontractare/ etc)
1	Manager de Proiect	**1**		

PERSONAL CHEIE PROIECTARE

Nr. crt	Categorie de personal	Numar de personal	Nume si prenume expert	Modalitatea de asigurare a personalului (de exemplu: contract de munca/colaborare/ subcontractare/ etc)
1	Sef Echipa Proiectare	**1**		
2	Inginer proiectant poduri	**1**		
3	Inginer proiectant drumuri	**1**		

Nota: Pentru expertii cheie ofertantii vor prezenta in mod obligatoriu in cadrul Propunerii tehnice CV-urile si diplomele de studii si/ sau autorizarile solicitate precum si modalitatea de asigurare a accesului la specialistii necesari.

Nota: Tabelul poate fi completat cu orice alta categorie de personal considerata relevanta de catre ofertant pentru indeplinirea activitatilor in cadrul contractului. Pentru expertii nominalizati in tabelul B2, ofertantii vor prezenta in mod obligatoriu in cadrul Propunerii tehnice CV-urile acestora, diplomele de studii si/ sau autorizarile solicitate.

VIII. Lista furnizorilor de materiale de constructie conform prevederilor Legii nr. 76/24.06.2014 privind modificarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 84/2003 pentru infiintarea Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania - S.A. prin reorganizarea Regiei Autonome "Administratia Nationala a Drumurilor din Romania", modificata si completata prin OUG 55/2016

Nr. crt.	Denumire furnizor materiale de constructie	Date de identificare furnizor: ➢ Sediul……; ➢ Telefon…..; fax……..; ➢ Nr. de inregistrare la Registrul Comertului……..; ➢ cod unic de inregistrare……; ➢ cont bancar……., banca la care este deschis…….; ➢ numele reprezentantului	Tipuri si cantitati de materiale de constructie furnizate in cadrul contractului	Valoarea prestatiilor Furnizorului de materiale de constructie (lei fara TVA)

		firmei……. si functia acestuia ……		

Se va completa o linie pentru fiecare furnizor de materiale de constructie.

IX. Orice alte informatii relevante pentru demonstrarea conformitatii propunerii tehnice raportat la cerintele solicitate prin Caietul de Sarcini si documentatia tehnica.

Ofertantii vor prezenta, suplimentar fata de informatiile solicitate la capitolele I - VIII din prezentul formular, orice alte informatii relevante pentru demonstrarea conformitatii propunerii tehnice, asigurandu-se ca au fost tratate toate cerintele solicitate prin Caietul de Sarcini si documentatia tehnica.

De asemenea, ofertantul va completa si va include in mod obligatoriu in Propunerea sa Tehnica urmatoarele formulare:

Formularul nr. 5 "***Declaratie privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relatiilor de munca si privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca***", in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire.
Formularul nr. 6 "***Declaratie privind partea/partile din propunerea tehnica si financiara care au caracter confidential***" in conformitate cu modelul prezentat in Sectiunea „Formulare" a Documentatiei de Atribuire, in vederea respectarii prevederilor art. 57 din Legea 98/2016 si a art. 123 alin (1) din HG 395/2016.

Nota: Ofertele care nu satisfac in mod corespunzator cerintele documentatiei tehnice vor fi declarate neconforme.

Data _____

Reprezentant imputernicit al Ofertantului
(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata Asocierea si denumirea reprezentantului imputernicit)
_____ (semnatura si stampila)

Formularul nr. 5

OFERTANT/ SUBCONTRACTANT

_____

(***in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri***)

Declaratie privind respectarea reglementarilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relatiilor de munca si privind respectarea legislatiei de securitate si sanatate in munca

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant imputernicit* **al Ofertantului/ Subcontractantului** …… (***in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri***) la procedura de licitatie deschisa pentru atribuirea contractului de **.....** organizata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi, declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta reglementarile obligatorii din domeniul mediului, social si al relatiilor de munca.

De asemenea, declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta legislatia de securitate şi sanatate in munca, in vigoare, pentru tot personalul angajat in executia lucrarilor.

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "*Declararea necorespunzatoare a adevarului, facuta unei persoane dintre cele prevazute in art. 175 sau unei unitati in care aceasta işi desfaşoara activitatea in vederea producerii unei consecinte juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci cand, potrivit legii ori imprejurarilor, declaratia facuta serveşte la producerea acelei consecinte, se pedepseşte cu inchisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda*.".

Data _____

Reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului
(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)
_____ (semnatura si stampila)

Nota*: In situatia in care ofertantul a declarat in cadrul ofertei ca va subcontracta parte/parti din contract, Formularul va fi completat si de catre subcontractantii declarati in oferta.*

Formularul nr. 6

OFERTANT UNIC/OFERTANT ASOCIAT

_____

(***in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri***)

DECLARATIE
privind partea/ partile din PROPUNEREA TEHNICA si FINANCIARA care au caracter confidential

Titlul Contractului: .....

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant legal* **al operatorului economic** …… (*denumire*), avand calitatea de **ofertant unic/ ofertant asociat**, precizez ca urmatoarele parti/informatii din propunerea tehnica si din propunerea financiara:

a. _____
b. _____
c. _____

au caracter confidential, pentru a nu prejudicia interesele noastre legitime in ceea ce priveşte secretul comercial şi dreptul de proprietate intelectuala, avand in vedere:

1. obligatiile Autoritatii contractante prevazute in cadrul art. 57 alin (1) din Legea 98/2016 „*Fara a aduce atingere celorlalte prevederi ale prezentei legi sau dispozitiilor legale privind liberul acces la informatiile de interes public ori ale altor acte normative care reglementeaza activitatea autoritatii contractante, autoritatea contractanta are obligatia de a nu dezvalui informatiile transmise de operatorii economici indicate de aceştia ca fiind confidentiale,inclusiv secrete tehnice sau comerciale şi elementele confidentiale ale ofertelor.*

2. Art. 123, alin (1) din HG 395/2016 „*Ofertantul elaboreaza oferta in conformitate cu prevederile documentatiei de atribuire şi indica, motivat, in cuprinsul acesteia care informatii din propunerea tehnica şi/sau din propunerea financiara sunt confidentiale, clasificate sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuala, in baza legislatiei aplicabile.”*

3. Art. 217, alin (5) din Legea 98/2016 "*Accesul persoanelor la dosarul achizitiei publice potrivit alin. (4) se realizeaza cu respectarea termenelor şi procedurilor prevazute de reglementarile legale privind liberul acces la*
informatiile de interes public şi nu poate fi restrictionat decat in masura in care aceste informatii sunt confidentiale, clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuala, potrivit legii."

4. Art. 217, alin (6) din Legea 98/2016 "*Prin exceptie de la prevederile alin. (5), dupa comunicarea rezultatului procedurii de atribuire, autoritatea contractanta este obligata sa permita, la cerere, intr-un termen care nu poate depaşi o zi lucratoare de la data primirii cererii, accesul neingradit al oricarui ofertant/candidat la raportul procedurii de atribuire, precum şi la informatiile din cadrul documentelor de calificare, propunerilor tehnice şi/sau financiare care nu au fost declarate de catre ofertanti ca fiind confidentiale, clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuala*".

5. Art. 19, alin (1) din Legea 101/2016 *" La cerere, partile cauzei au acces la documentele dosarului constituit la Consiliu, in aceleaşi conditii in care se realizeaza accesul la dosarele constituite la instantele de judecata potrivit prevederilor Legii nr. 134/2010, republicata, cu modificarile ulterioare, cu exceptia documentelor pe care operatorii economici le declara ca fiind confidentiale, intrucat cuprind, fara a se limita la acestea, secrete tehnice şi/sau comerciale, stabilite conform legii, iar dezvaluirea acestora ar prejudicia interesele legitime ale operatorilor economici, in special in ceea ce priveşte secretul comercial şi proprietatea intelectuala. Caracterul confidential trebuie demonstrat prin orice mijloace de proba*."

6. Art. 19, alin (3) din Legea 101/2016 "*In sensul alin. (1), documentele sunt marcate sau indicate de catre ofertanti, in mod explicit si vizibil, ca fiind confidentiale. Consultarea documentelor confidentiale din oferte este permisa numai cu acordul scris al respectivilor ofertanti.*"

De asemenea, in virtutea art. 123, alin (1) din HG 395/2016, precizam ca motivele pentru care partile/informatiile mai sus mentionate din propunerea tehnica si din propunerea financiara sunt confidentiale sunt urmatoarele:

_____
_____

_____
_____

Data _____ **Reprezentant legal Ofertant unic/ Ofertant asociat/**
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)

Formularul nr. 7

OFERTANT
(***in cazul unei Asocieri, <u>se va completa denumirea intregii Asocieri</u>***)

FORMULARUL DE PROPUNERE FINANCIARA

Titlul Contractului: .....

1.Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant legal* **al operatorului economic** …… (*denumire*), avand calitatea de **ofertant unic/ ofertant asociat – lider** (*se completeaza dupa caz*),

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) in …… (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ……, nr. ……, eliberat de....., la data de ……, CNP ……., **in calitate de** *reprezentant legal* **al operatorului economic** …… (*denumire*), avand calitatea de **ofertant asociat** (***<u>in cazul unei Asocieri se va completa cate un paragraf separat de fiecare membru al Asocierii</u>***),

declar/ declaram in calitatea mea/ noastra de Ofertant unic/ Ofertanti asociati la procedura de licitatie deschisa pentru atribuirea contractului de **.....,** sub sanctiunile aplicate faptei de fals in acte publice, ca prezenta oferta este depusa de **Ofertantul** _____ (***in cazul unei Asocieri, <u>se va completa denumirea intregii Asocieri</u>***), al carui **Lider** desemnat de Asociere este _____ (denumirea Ofertantului asociat desemnat Lider), iar **<u>PRETUL OFERTEI NOASTRE ESTE DE</u>**:

_____ (cifre) **Lei, fara TVA**, respectiv _____ (litere) Lei, fara TVA,
respectiv
_____ (cifre) **Lei, cu TVA**, respectiv _____ (litere) Lei, cu TVA,
din care:

2.Ne angajam ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita caştigatoare, sa incepem executia contractului cat mai curand posibil dupa primirea ordinului de incepere.

3. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de ..... zile, (durata in litere şi cifre) respectiv pana la data de ..... şi ea va ramane obligatorie pentru noi (ziua/luna/anul) şi poate fi acceptata oricand inainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am inteles şi consimtim ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita ca fiind caştigatoare, sa constituim garantia de buna executie in conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire.

5. Precizam ca (se bifeaza optiunea corespunzatoare):
|_| depunem oferta alternativa, ale carei detalii sunt prezentate intr-un formular de oferta separat, marcat in mod clar „alternativa”/”alta oferta”.
|_| nu depunem oferta alternativa.

6. Pana la incheierea şi semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, impreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este acceptata ca fiind caştigatoare, vor constitui un contract angajant intre noi.

7. Intelegem ca nu sunteti obligati sa acceptati oferta cu cel mai scazut pret sau orice oferta primita.

Data _____ **Reprezentant legal Ofertant unic/ Lider**
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat 1
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Nota: Acest Formular de Propunere Financiara include şi anexele 1-10.

Anexa nr. 1 la Formularul nr. 7

ANEXA LA OFERTA
PENTRU PROCEDURA DE ACHIZITIE PUBLICA

Proiectare, asistenta tehnica si executie lucrari **Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758**

(*Nota: Ofertantii sunt rugati sa completeze numai in spatiile indicate aferente prezentei Anexe, fara a modifica celelalte prevederi*)

Referinta	Element	Date contractuale
Clauza 1 - Definitii		
b)	Numele şi adresa ofertantului* (Antreprenorului)	(se va completa de catre ofertant)
c)	Numele şi adresa Beneficiarului, umele reprezentantului Beneficiarului	C.N.A.I.R. S.A. prin Directia Regionala Drumuri si Poduri Iasi Str. Gheorghe Asachi, nr. 19, Iasi, Romania
q)	Durata de executie	720 zile (24 luni) din care : -**5 luni: perioada de proiectare** care include proiectul tehnic de executie si Proiectul pentru Autorizatia de construire. - **19 luni-durata de executie** a lucrarilor de la data emiterii Ordinului de incepere pentruu executie; **Asistenta tehnica** se va desfasura pe perioada de executie.
vv)	Sector	DN28B Targu Frumos-Botoşani, km 0+000-76+758
bbb)	Numele şi adresa Supervizorului	Va fi notificat Antreprenorului potrivit prevederilor clauzei 5
Clauza 15 - Garantie de Buna Executie		
15.1	Valoarea Garantiei de Buna Executie	10% din Pretul Contractului, fara T.V.A.
15.6 a)	valoarea Garantiei de Buna Executie restituita dupa aprobarea Receptiei la Terminarea Lucrarilor	70%
Clauza 16 - Responsabilitati şi asigurari		
16.2 b) 1.	Limite de acoperire a asigurarii pentru daune aduse tertilor	Limitele valabile pentru asigurarea obligatorie de raspundere civila auto potrivit reglementarilor Uniunii Europene.

Clauza 17 - Programul de Executie		
17.6	Suma retinuta pentru intarzierea transmiterii Programului de Executie	4.000 lei pentru fiecare zi de intarziere a transmiterii Programului de Executie pana la acceptarea de beneficiar a Programului de Executie respectiv.
Clauza 19 - Proiectarea de catre Antreprenor		
19.3	termenul de elaborare a proiectului tehnic şi transmitere catre Supervizor	5 luni de la data de incepere (emiterea ordinului de incepere pentru proiectare)
19.4	termenul de obtinere a autorizatiei de construire	30 zile de la data obtinerii avizelor si acordurilor conform CU
Clauza 36 - Intarzieri		
36.3	valoare retinuta din Certificat de Plata daca Antreprenorul nu reuşeşte sa atinga un punct de referinta la termenul stabilit	10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situatia de Lucrari]
36.4	valoarea penalitatilor de intarziere pentru fiecare zi de intarziere	Dobanda legala penalizatoare conf. prevederilor art. 3, al 2^1 din OG 13/2011 (cu modificarile si completarile ulterioare) aplicata la valoarea lucrarilor neexecutate in termenul de executie al contractului
Clauza 46 - Plata in avans		
46.1	Efectuarea unei/unor plati in avans	N/A
Clauza 47 - Sume Retinute		
47.1	valoarea procentuala a Sumelor Retinute din Certificate de Plata	10% din totalul sumelor aferente punctelor (a) şi (b) din subclauza 50.1 [Situatia de Lucrari] in cazul in care garantia de buna executie se constituie conform HG 395/2016, art .40, alin (3)
47.1	limita Sumelor Retinute	10% din Pretul Contractului la semnarea Contractului in cazul in care garantia de buna executie se constituie conform HG 395/2016, art .40, alin (3)
Clauza 48 - Ajustarea preturilor		
48.1	aplicarea unei formule de ajustare a preturilor, atunci cand Durata de Executie la semnarea Contractului este mai mica sau egala cu 365 de zile	NU este cazul
48.3	aplicarea unei formule de ajustare a preturilor, atunci cand Durata de Executie la semnarea Contractului este mai mare de 365 de zile	**DA,** se aplica formula prevazuta de subclauza **48.5**: **An = av + (1 - av) * In / Io,** unde: - **"An"** este coeficientul de ajustare care urmeaza a fi aplicat valorii de contract estimate pentru lucrarile realizate in luna "n" (sumele aferente punctului (a) din subclauza 50.1 [Situatia de Lucrari], exclusiv lucrarile evaluate pe baza Costului sau a preturilor curente); - **"av"** este valoarea procentuala a platii in avans fata de

		Pretul Contractului; - **"In"** este indicele de cost in constructii - total publicat de Institutul National de Statistica in Buletinul Statistic de Preturi, la tabelul 15, aplicabil la data cu 60 de zile inainte de ultima zi a lunii "n". Valoarea aplicabila a acestui indice pentru luna ianuarie 2017 este 113,8. - **"Io"** este indicele de cost in constructii - total, aplicabil la Data de Referinta.
48.4	tabelul datelor de ajustare	Nu este cazul
Clauza 49 - Masurare, evaluari şi Sume Provizionate		
49.3	suma pentru cheltuielile indirecte şi profit	5% din sumele reale platite sau (care trebuie platite) de catre Antreprenor
Clauza 50 - Plati		
50.2 a)	lista Echipamentelor şi Materialelor pentru plata la aducerea lor pe şantier sau in alt loc aprobat de Supervizor	Nu este cazul
50.3	valoarea unor obligatii neindeplinite sau nerespectate	- Neprezentarea contractelor de subcontractare cf subclauzei 7.1- 2.000 lei pentru fiecare zi de intarziere pana la intrarea in legalitate; - Inlocuirea unui subcontractor fara respectarea clauzei 7.4 – 5.000 lei/zi pentru fiecare modificare pana la intrarea in legalitate; - Inlocuirea personalului cheie al Antreprenorului fara respectarea prevederilor subclauzelor 14.3 şi/sau 14.4:- 5.000 lei/zi pentru fiecare inlocuire pana la intrarea in legalitate; - nerespectarea prevederilor subclauzei 16.2- respectiv neincheierea asigurarilor sau neplata primelor de asigurare prevazute la subclauza 16.2- 1000 lei /zi pana la indeplinirea obligatiilor; -nerespectarea prevederilor subclauzei 22.7: 5.000 lei pe zi pana la indeplinirea obligatiilor; - nerespectarea prevederilor subclauzei 27.2: 5.000 lei pentru fiecare zi de intarziere pana la indeplinirea obligatiilor ; - nerespectarea prevederilor subclauzei 27.3: 5.000 lei pentru fiecare zi de intarziere pana la indeplinirea obligatiilor ; - nerespectarea prevederilor subclauzei 30.1: 5.000 lei pentru fiecare zi pana la indeplinirea obligatiilor ;
Clauza 61 - Perioada de Garantie		
61.6	durata Perioadei de Garantie	Minim 60 luni - maxim 84 luni *(se completeaza in functie de perioada ofertata pentru garantia lucrarilor)*

Clauza 70 - Dispute şi arbitraj		
70.4	numarul de arbitri	3
70.5	locul arbitrajului	Iasi
70.5	limba arbitrajului	Limba romana
Clauza 71 - Legea		
71.1	legea care guverneaza Contractul	Legea romana

Data _____

Reprezentant legal Ofertant unic/ Lider
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat 1
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat n
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)

Anexa nr.2 la Formularul nr. 7

Centralizator de Preturi

Proiectare și executie lucrari la obiectivul de investitii: "Modernizare DN 28B Targu Frumos – Botoșani, km. 0+000 – km. 76+758"

Nr. Ctr.	Denumire	Valoare fara TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
1	Elaborare Proiect Tehnic de Executie inclusiv obtinere avize, acorduri, documentatie tehnica pentru autorizatia de construire, asistenta tehnica			
2	Documentatie aferenta HG expropriere			
3	Proiect de relocare/protejare utilitati			
4	Cheltuieli pentru investitia de baza:			
	LUCRARI DE DRUMURI			
	LUCRARI DE PODURI			
	LUCRARI DE CONSOLIDARE			
5	Organizare de santier			
	TOTAL			

Data _____

Reprezentant legal Ofertant unic/ Lider
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat 1
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat n
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)

Anexa nr.3 la Formularul nr. 7

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL OBIECTELOR

Nr. crt.	Grupa de obiecte/denumirea obiectului	Valoarea (exclusiv T.V.A.) (lei)	din care: C+M	din care (dupa caz):									
				contractantul/ conducatorul (liderul asociatiei)		asociatul		asociatul ...		subcontractantul		subcontractantul	
				total	C+M	total	C+M	total	C+M	total	C+M	total	C+M
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.													
2.													
3.													
Total valoare (exclusiv T.V.A.) lei													
Cheltuieli indirecte %													
Profit %													
Taxa pe valoarea adaugata (lei)													
Total (inclusiv T.V.A.) (lei)													

Operator economic

……..

(semnatura autorizata)

Anexa nr.4 la Formularul nr. 7

CENTRALIZATORUL FINANCIAR AL CATEGORIILOR DE LUCRARI

Devizul-oferta al obiectului .....

Nr. Crt.	Categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv T.V.A.) (lei)	din care (dupa caz):				
			contractantul/ conducatorul (liderul asociatiei)	asociatul	asociatul	subcontractantul	subcontractantul
0	1	2	3	4	5	6	7
I.							
1.							
2.							
...							
...	...						
Total valoare C+M (exclusiv T.V.A.) lei							
Cheltuieli indirecte %							
Profit %							
Taxa pe valoarea adaugata (lei)							
Total (inclusiv T.V.A.) (lei)							

Operator economic

……..

(*semnatura autorizata*)

Anexa nr.5 la Formularul nr. 7

LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

Obiectul .....
Categoria de lucrari .....

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantita-tea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total a)+b)+c)+d)	Mate-rial [3x4a]	Mano-pera [3x4b]	Utilaj [3x4c]	Trans-port [3x4d]	Total (3x4) sau (5+6+7+8)
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Capitol de lucrare								
	1.1. Subcapitol								
	1.2. Subcapitol								
	.....								
2.	Capitol de lucrare								
	2.1. Subcapitol								
	2.2. Subcapitol								
	.....								
...									
Cheltuieli directe:					M	m	U	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS: - şomaj: - sanatate: - fond de risc: - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE:					M_o	m_o	U_o	t_o	T_o
Cheltuieli indirecte $=T_o$ x % Profit $= (T_o + I_o)$ x %									I_o P_o
TOTAL GENERAL:									$V_o=T_o+I_o+P_o$

Operator economic,
.....
(semnatura autorizata

Anexa nr.6 la Formularul nr. 7

LISTA
cuprinzand consumurile de resurse materiale [1)]

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumurile cuprinse in oferta	Pretul unitar (exclusiv T.V.A.) - lei -	Valoarea (exclusiv T.V.A.) - lei - (col. 3 x col. 4)	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		-	-		.....	-	.....
TOTAL ΣM:				lei:			

Operator economic

……..

(*semnatura autorizata*)

[1)] Lista se intocmeste pentru consumurile de resurse materiale necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari;

Anexa nr.7 la Formularul nr. 7

LISTA
cuprinzand consumurile cu mana de lucru [1)]

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumurile (om/ore) cu manopera directa	Tariful mediu- lei/ora -	Valoarea (exclusiv T.V.A.) - lei - (col. 2 x col. 3)	Procentul [2)]
0	1	2	3	4	5
1.	.....	.....	.....	.....	-
2.	.....	.....	.....	.....	-
3.	.....	.....	.....	.....	-
...	.....	.....	.....	.....	-
Total Σm				lei:	.....

Operator economic

……..

(*semnatura autorizata*)

[1)] Lista se intocmeste pentru consumurile cu mana de lucru necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari;

Anexa nr.8 la Formularul nr. 7

LISTA
cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii [1)]

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumurile - ore de functionare -	Tariful orar - lei/ora de functionare -	Valoarea (exclusiv T.V.A.) - lei - (col. 2 x col. 3)
0	1	2	3	4
1.	.....	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....	.....
...	.....	.....	.....	.....
Total Σm				lei: .....

Operator economic

……..

(*semnatura autorizata*)

[1)] Lista se intocmeste pentru consumurile de ore de functionare a utilajelor necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari;

Anexa nr.9 la Formularul nr. 7

LISTA

cuprinzand consumurile privind transporturile [1)]

Nr. crt.	Tipul de transport	Elemntele rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza sa fie executate			Tariful unitar lei/t x km	Valoarea (exclusiv T.V.A.) LEI
		Tone transportate	km parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1. 2. 3.	Transport auto (total), din care, pe categorii: 1.1. ……. 1.2. ……... ……... **Transport pe cale ferata (total), din care, pe categorii:** 2.1. ……. 2.2. ……... ……... **Alte transporturi** (total)					
TOTAL						LEI…….

Operator economic

……

(semnatura autorizata)

[1)]Lista se intocmeste pentru consumurile privind transporturile necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari;

Anexa nr.10 la Formularul nr. 7

Graficul de Preturi

Proiectare, asistenta tehnica si executie **Modernizare DN 28B Targu Frumos - Botosani km 0+000 – km 76+758**

Nr. crt	Denumire	PRET (lei fara TVA)
1	**LUCRARI DE DRUMURI**	
OB.1.	**LUCRARI PREGATITOARE**	
R.1.	Frezare sistem rutier existent	
R.2.	Taiere parte carosabila	
R.3.	Geogrila antifisura	
OB.2.	**AMENAJARE BANDA DE INCADRARE**	
B.1	Sapatura caseta drum	
B.2.	Pamant stabilizat cu var	
B.3.	Strat din balast	
B.4.	Strat din piatra sparta	
B.5	Strat din AB31.5	
OB.8.	**AMENAJARE DRUMURI LATERALE**	
R.6.	Scarificare si reprofilare	
D.5.	Strat din balast	
D.2.	Strat din BAD20-6cm	
D.1.	Strat din MAS 16 -4 cm	
OB.9.	**LUCRARI CONEXE**	
C.1.	Relocari retele zona drum	
C.2.	Aducere la cota elem. carosabile	
C.3.	Amenajare guri de scurgere noi	
C.4.	Amenajare legatura la camine ex.	
C.5.	Demolatari betoane	
OB.10.	**SIGURANTA CIRCULATIEI**	
G.1.	Semnalizare in timpul ex.	
G.2.1	Semnalizare dupa executie	

G.2.2	Semnalizare dupa executie- semnalizare transversala	
G.2.3	Semnalizare dupa executie- indicatoare rutiere	
G.3.	Parapet flexibil	
G.4.1.	Borne hectometrice	
G.4.2.	Borne kilometrice	
G.5.	Stalpi cu panouri fotovoltaice	
G.6.	Amenajare sens giratoriu	
2	**LUCRARI DE PODURI**	
OB.1.	**AMENAJARE POD KM 10+345 (9+806)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.2.2.a.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=7.60 ml	
PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.1.1.	Montare grinzi prefabricate L=8m h=0.42 ml	
PS.2.	Montare aparate de reazem	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Amenajare dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am.zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1.	Calibrare albie	
H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12	Rigola de acostament	
G.3	Parapet flexibil	
V.1.	Varianta de serviciu	
V.2.	Amenajare dr.tehnologic	
OB.2.	**AMENAJARE POD KM 21+965 (21+319)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	
PR.4.	Demolare betoane din fundatie pod	

PI.7.	Executie fundatie din beton armat	
PI.8.	Executie elevatie infrastructura (inclusiv ziduri intoarse)	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.1.19.	Montare grinzi prefabricate L=10ml h=52 cm	
PS.2.	Montare aparate de reazem	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am. zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12	Rigola de acostament	
G3	Parapet flexibil	
V.1.	Varianta de serviciu	
V.2.	Amenajare dr.tehnologic	
OB.3.	**AMENAJARE POD KM 24+807 (25+495)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am.zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.4.2.	Gabioane 100x150x500	

H.4.1.	Gabioane 100x100x500	
H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	
H.5.	Placare cu beton fata vazuta	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12	Rigola de acostament	
G.3	Parapet flexibil	
D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	
V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	
OB.4.	**AMENAJARE POD KM 37+835 (37+305)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitive de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am.zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.6.	Anrocamente	
H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	
H.5.	Placare cu beton fata vazuta	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12.	Rigola de acostament	
G.3..	Parapet flexibil	
D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	
V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	
OB.5.	**AMENAJARE POD KM 43+035 (42+415)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.2.2.b.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=11.60 ml	

PR.2.2.d.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=15.60 ml	
PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	
PS.1.3	Montare grinzi prefabricate L=12ml h=72 cm	
PS.1.5.	Montare grinzi prefabricate L=16ml h=72 cm	
PS.2.	Montare aparate de reazem	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.9.	Guri de scurgere	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire a rostului de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am. zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12	Rigola de acostament	
G.3	Parapet flexibil	
V.1.	Varianta de serviciu	
V.2.	Amenajare dr.tehnologic	
OB.6.	**AMENAJARE POD KM 43+475 (42+976)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere zid garda ,ziduri intoarse	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am.zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	

H.1.	Calibrare albie	
H.2.1	Pereu amenajare albie zona pod- fundatii	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12	Rigola de acostament	
G.3..	Parapet flexibil	
D.13..	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	
V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	
OB.7.	**AMENAJARE POD KM 45+485 (45+285)**	
PR.1.	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.2.2.c.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=13.60 ml	
PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3.	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	
PS.1.4	Montare grinzi prefabricate L=14ml h=72 cm	
PS.2.	Montare aparate de reazem	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am. zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.4.1.	Gabioane 100x100x500	
H.4.2.	Gabioane 100x150x500	
H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	
H.5.	Placare cu beton fata vazuta	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.11.	Rigola de acostament	
G.3	Parapet flexibil	
D.12	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	
V.1.	Varianta de serviciu	
V.2.	Amenajare dr.tehnologic	

OB.8.	**AMENAJARE POD KM 47+640 (47+193)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.2.2.b.	Dezafectare elemente prefabric-fasii L=11.60 ml	
PR.3.	Demolare betoane din elevati si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.6.	Camasuiala elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3.	Refacere bancheta cuzineti, zid garda ,ziduri intoarse	
PS.1.3	Montare grinzi prefabricate L=12ml h=52 cm	
PS.2.	Montare aparate de reazem	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.9.	Guri de scurgere	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	
PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.1.	Am. zone racordare cu podul	
PC.2	Pereu -sfert de con	
PC.3.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.6.	Anrocamente	
H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	
H.5.	Placare cu beton fata vazuta	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.11.	Rigola de acostament	
G.3.	Parapet flexibil	
V.1.	Varianta de serviciu	
V.2.	Amenajare dr.tehnologic	
OB.9.	**AMENAJARE POD KM 58+005 (57+603)**	
PR.1	Dezafectare cale pod	
PR.2.1.	Dezafectare betoane suprastructura pod	
PR.3.	Demolare betoane din zod garda si ziduri intoarse	
PI.1	Reparatii locale elevatie infrastructura	
PI.2.	Protectie anticoroziva suprafata libera infrastructura	
PI.3	Refacere zid garda, ziduri intoarse	
PI.5	Dren din bolovani de rau	
PS.3.	Executie suprabetonare	
PS.4.	Executie cale pod-parte carosabila	
PS.5.	Executie trotuare	

PS.6.	Dispozitiv de acoperire rost de dilatatie	
PS.7.	Parapet metalic pentru poduri cu nivel de protectie H4b	
PS.8.	Parapet pietonal	
PC.3.	Am. zone racordare cu podul	
PC.4	Pereu -sfert de con	
PC.5.	Scari si casiuri pe taluz	
H.1	Calibrare albie	
H.4.2.	Gabioane 100x150x500	
H.4.1.	Gabioane 100x100x500	
H.4.3.	Saltea din gabioane 50 cm grosime	
H.5.	Placare cu beton fata vazuta	
H.2.2.	Pereu amenajare albie zona pod- pereu	
H.3.	Traversa din beton	
D.1	Imbracaminte din MAS16/BAR16	
D.2.	Strat din BAD20	
D.12.	Rigola de acostament	
G.3.	Parapet flexibil	
D.13	Zid de sprijin "L"-he=2.00 m- consolidare rampe largite	
V.3.	Semnalizarea rutiera in perioada de executie	
3	**LUCRARI DE CONSOLIDARE**	
OB.1.	**CONSOLIDARE ZONA 1**	
Z.1.	Piloti de indesare din balast stabilozat cu var si ciment (240buc)	
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	
Z.2.2.	Camin de vizitare	
Z.2.3.	Amenajare cap dren	
Z.3.	Dren transversal (11 drenuri-1.50 ml latime)	
Z.4.	Sant pereat	
Z.5	Dezafectare structura rutiera	
Z.6.	Inierbare zona drum	
Z.7.	Amenajare varianta de circulatie in perioada de executie	
OB.2.	**CONSOLIDARE ZONA 2**	
Z.8.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (27buc- fisa de 17m)	
Z.9.	Executie elevatie structura de sprijin (70.00 ml)	
Z.10.	Dren pentru asanare zona drum	
Z.11	Reparatii sant pereat existent	
OB.3.	**CONSOLIDARE ZONA 3**	
Z.1.	Piloti de indesare din balast stabilozat cu var si ciment (630buc)	
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	
Z.2.2.	Camin de vizitare	
Z.2.3.	Amenajare cap dren	
Z.4.	Sant pereat	
Z.7.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (30buc- fisa de 17m)	
Z.8.	Executie elevatie structura de sprijin (75.00 ml)	
Z.12	Pereu din beton suprafata libera	

Z.5	Dezafectare structura rutiera	
Z.7.	Amenajare varianta de circulatie in perioada de executie	
OB.4.	**CONSOLIDARE ZONA 4**	
Z.7.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (60buc- fisa de 25m)	
Z.8.	Executie elevatie structura de sprijin (75.00 ml)	
Z.12	Pereu din beton suprafata libera	
Z.2.1.	Dren longitudinal h=2.50 m	
Z.7.	Piloti forati cu diametrul de D=1080 mm (60buc- fisa de 25m)	
Z.8.	Executie elevatie structura de sprijin (75.00 ml)	
Z.13	Pereu din beton suprafata libera	
TOTAL		

Data _____

Reprezentant legal Ofertant unic/ Lider
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat 1
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)
Reprezentant legal Ofertant asociat n
(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)
_____ (semnatura si stampila)