

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510"

Anunt de participare

Sectiunea I: AUTORITATEA CONTRACTANTA

I.1) Denumire si adrese

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Cod de identificare fiscala: 16054368; Adresa: Prin D.R.D.P. Iasi, Soseaua Nationala nr. 23; Localitatea: Iasi (Iasi); Cod NUTS: RO21 Nord-Est; Cod postal: 700237; Tara: Romania; Persoana de contact: Online in SEAP; Telefon: +40 232214430; Fax: +40 232214432; E-mail: achizitii@drdpiasi.ro; Adresa internet: (URL) www.drdpiasi.ro; Adresa web a profilului cumparatorului: www.e-licitatie.ro

I.2) Achizitie comuna

Contractul implica o achizitie comuna: Nu

Contractul este atribuit de un organism central de achizitie: Nu

I.3) Comunicare

Documentele de achizitii publice sunt disponibile pentru acces direct, nerestricționat, complet si gratuit la: (URL) www.e-licitatie.ro

Informatii suplimentare pot fi obtinute de la:

adresa mentionata mai sus

Ofertele sau cererile de participare trebuie depuse:

adresa mentionata mai sus

Comunicarea electronica necesita utilizarea de instrumente si de dispozitive care nu sunt disponibile în mod general. Accesul direct nerestricționat si complet la aceste instrumente si dispozitive este posibil, gratuit, la: (URL) www.e-licitatie.ro

I.4) Tipul autoritii contractante

Organism de drept public

I.5) Activitate principala

Constructii si amenajari teritoriale

Sectiunea II: Obiect

Sectiunea II.1 Obiectul achizitiei

II.1.1) Titlu

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510"

Numar referinta: 16054368/2019/18L/S1+S2

II.1.2) Cod CPV principal

45221119-9 Lucrari de constructii de renovari de poduri (Rev.2)

II.1.3) Tipul contractului

Lucrari / Proiectare si executare

II.1.4) Descrierea succinta

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510", in conformitate cu cerintele din documentatia de atribuire.

In conformitate cu prevederile art.104 alin.(8) din Legea 98/2016, Autoritatea contractanta opteaza pentru achizitia ulterioara de noi lucrari similare de la ofertantul a carui oferta va fi declarata castigatoare in cadrul prezente proceduri de achizitie publica in cuantum de 543.021,77 lei fara TVA, reprezentand 15% din valoarea estimata). Valoarea estimata totala a contractului va fi 4.163.166,93 lei fara TVA. Valoarea minima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata a prezentei proceduri, in functie de care se va elabora si evalua oferta, iar valoarea maxima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata ce contine atat valoarea estimata a prezentei proceduri cat si valoarea posibilelor lucrari noi similare conform art. 104 al (8) din Legea 98/2016.

Termenul limita pana la care un operator economic interesat de participarea la procedura de achizitie publica are dreptul de a solicita clarificari in legatura cu documentatia de atribuire este de 17 zile inainte de termenul limita de depunere a ofertelor.

Autoritatea contractanta va raspunde in mod clar si concret la toate solicitarile de clarificari in a 11-a zi inainte de termenul stabilit pentru depunerea ofertelor.

II.1.5) Valoarea totala estimate

Intervalul intre : 3620145,16 si 4163166,93; Moneda: RON

(in cazul acordurilor-cadru sau al sistemelor dinamice de achizitii – valoarea maxima totala estimata pentru întreaga durata a acordului-cadru sau a sistemului dinamic de achizitii)

II.1.6) Informatii privind loturile

Contractul este impartit în loturi: Nu

Pot fi depuse oferte pentru: -

Sectiunea II.2 Descriere

II.2.2) Cod(uri) CPV suplimentare

Cod CPV principal: 45221119-9 Lucrari de constructii de renovari de poduri (Rev.2)

Cod CPV suplimentar: -

II.2.3) Locul de executare

Cod NUTS: RO21 Nord-Est

Locul principal de executare:

Pod pe DN 15D km 9+510Pod pe DN 15D km 9+510

II.2.4) Descrierea achizitiei publice

(natura si cantitatea lucrarilor, produselor sau serviciilor sau o mentiune privind nevoile si cerintele)

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510" in conformitate cu cerintele din documentatia de atribuire.

II.2.5) Criterii de atribuire

Pretul cel mai scazut

II.2.7) Durata contractului, a acordului-cadru sau a sistemului dinamic de achizitii /Durata concesiunii

Durata in luni: 8; Durata in zile: -

Contractul se reînnoieste: Nu

II.2.9) Informatii privind limitarea numarului de candidati care urmeaza sa fie invitati (cu exceptia procedurilor deschise)

Numarul de candidati preconizat: -

sau Numar minim preconizat: - /Numarul maxim: -

Criterii obiective pentru selectarea unui numar limitat de candidati:

-

II.2.10 Informatii privind variantele

Vor fi acceptate variante: Nu

II.2.11) Informatii privind optiunile

Optiuni: Da

Descrierea optiunilor:

In conformitate cu prevederile art.104 alin.(8) din Legea 98/2016, Autoritatea contractanta opteaza pentru achizitia ulterioara de noi lucrari similare de la ofertantul a carui oferta va fi declarata castigatoare in cadrul prezentei proceduri de achizitie publica in cuantum de 543.021,77 lei fara TVA, reprezentand 15% din valoarea estimata). Valoarea estimata totala a contractului va fi 4.163.166,93 lei fara TVA. Valoarea minima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata a prezentei proceduri in functie de care se va elabora si evalua oferta, iar valoarea maxima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata ce contine atat valoarea estimata a prezentei proceduri cat si valoarea posibilelor lucrari noi similare conform art. 104 al (8) din Legea 98/2016.

II.2.12) Informatii privind cataloagele electronice

Ofertele trebuie sa fie prezentate sub forma de cataloage electronice sau sa includa un catalog electronic: Nu

II.2.13) Informatii despre fondurile Uniunii Europene

Achizitia se refera la un proiect si/sau program finantat din fonduri ale Uniunii Europene: Nu

Tip finantare: Fonduri bugetare

II.2.14) Informatii suplimentare

-

Sectiunea III: Informatii juridice, economice, financiare si tehnice

III.1) Conditii de participare

III.1.1) Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale, inclusiv cerintele privind inscrierea in registrele profesionale sau comerciale

Lista si descriere succinta a conditiilor:

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 DUAЕ cu informatiile aferente situatiei lor.

Documentele justificative care probeaza indeplinirea celor asumate prin completarea DUAЕ urmeaza a fi prezentate, la solicitarea AC, 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 DUAЕ 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 DUAЕ "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 autoritatii contractante in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire sunt: ing. Laicu Ovidiu Mugurel – Director General Regional DRDP Iasi, ing. Catalin Gelu Soroceanu – Director Adjunct Exploatare, ec. Popa Vasile – Director economic, ing. Pila Gabriel – Sef Serviciu Lucrari de Arta BMS si Cladiri, cons. jr. Dorel Gotu – Sef Departament Juridic, ec. Stefan Cristian – Compartiment CFP, ing. Zaharia Nadia – Sef birou Analiza Preturi, Lemnaru Razvan – Sef Departament Achizitii, ec. Ungureanu Anca Roxana – sef Compartiment Pregatire Documentatii.

Elaborator Proiect tehnic – S.C. TPF INGINERIE S.R.L.

Se vor depune odata cu DUAЕ urmatoarele documente: angajamentul ferm al tertului sustinator din care rezulta modul efectiv in care se va materializa sustinerea acestuia, acordul de subcontractare si/sau a acordul de asociere, dupa caz.

Se va completa DUAЕ 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 DUAЕ - "Criterii de selectie" - Sectiunea A "Capacitatea de a corespunde cerintelor" - inscrierea in Registrul Comertului. 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.1.2) Situatia economica si financiara

Criteriile de selectie enuntate in documentele achizitiei: Da

Lista si descriere succinta a criteriilor de selectie:

1.) Cifra de afaceri medie anuala

Media cifrei de afaceri globale a ofertantului pe ultimii (3) trei ani (2016, 2017, 2018) trebuie sa fie in valoare de minim 7.000.000 lei. - In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ ofertantul asociat/ tertul sustinator va completa DUAE - "Criterii 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 2016, 2017 si 2018. 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 - "Criterii 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 2016 - 1 Euro = 4,4908 lei, 2017-1 Euro = 4,5681 lei si anul 2018 - 1 euro = 4.6535 lei. b) Pentru alte monede decât Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anul 2016, 2017 si 2018 publicat pe site-ul BNR. 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 - "Criterii 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 3, 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 2016, 2017 si 2018 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.1.3) Capacitatea tehnica si profesionala

Criteriile de selectie enuntate in documentele achizitiei: Da

Lista si descriere succinta a criteriilor de selectie:

1.) Pentru contractele de achizitie de lucrari: executarea de lucrari de tipul specificat

Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a executat si dus la bun sfarsit in ultimii 5 ani* lucrari de aceeaasi natura si complexitate de intretinere periodica pod/pasaj/viaduct si/sau reabilitare pod/pasaj/viaduct si/sau modernizare pod/pasaj/viaduct si/sau reparatie curenta/capitala pod/pasaj/viaduct si/sau consolidare pod/pasaj/viaduct si/sau constructie noua pod/pasaj/viaduct, in valoare cumulata de cel putin 3.500.000 lei fara T.V.A, la nivelul a maxim 2 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 - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes" - subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de lucrari: executarea de lucrari de tipul specificat". 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) si/sau ale doc constatatoare si/sau ale certificatelor 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: documente emise de beneficiarul lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie pe obiect si/sau Procese verbale de receptie finala si/sau Certificari de buna executie/sau Documente/ certificate constatate emise de AC, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, etc. Aceste doc 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 - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes". 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 - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes".

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 4, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Doc transmise de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori operatorului economic, din care rezulta modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, se vor constitui anexe la respectivul angajament. Documentele emise de Beneficiarul lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie pe obiect si/sau Procese verbale de receptie finala si/sau Certificari de buna executie si/sau Documente/certificate constatate emise de AC, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea crit de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC.

Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decât 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 României.

2.) Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat

Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a prestat și dus la bun sfârșit in ultimii 3 ani* servicii de proiectare lucrari de intretinere periodica pod/pasaj/viaduct si/sau reabilitare pod/pasaj/viaduct si/sau modernizare pod/pasaj/viaduct si/sau reparatie curenta pod/pasaj/viaduct si/sau consolidare pod/pasaj/viaduct si/sau constructie noua pod/pasaj/viaduct a caror valoare cumulata este de cel putin 30.000,00 lei fara T.V.A., la nivelul a maxim doua contracte.

*) ultimii 3 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 serviciile prestate pentru care se poate prezenta dovada aprobarii de catre beneficiar:a) servicii receptionate partial, cu conditia ca specificul contractului/activitatilor ce reprezinta experienta similara sa permita elaborarea unui livrabil care sa poata fi utilizat de beneficiar ca rezultat independent; b) servicii receptionate la sfârșitul prestarii. - In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - "Criterii de selectie" - Sectiunea "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, data si numarul documentelor de receptie (procese verbale, etc.) si/sau ale documentelor constatatoare si/sau ale certificatelor/documentelor care atesta prestarea serviciilor, precum si ponderea si/sau activitatile pentru care a fost responsabil, impreuna cu valoarea acestora.

Ofertantul clasat pe primul loc, dupa aplic. crit. de atrib. ofertelor admisibile, va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC, doc. justificative care atesta indeplinirea cerintei, si anume: certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar si/sau procese verbale de receptie/doc.constatatoare emise de autorit. contractate din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de realizare si valoarea acestora, etc.. Aceste doc. 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 - " Criterii de selectie" - Sectiunea "Capacitatea tehnica si profesionala. Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE.

Nota 2: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate preved. art. 182 din L 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016.

Nota 3: Tertul sustinator va completa DUAE "Crit de selectie" - Sectiunea"Cap. teh. si profes".

Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE:

-Angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator, in conformitate cu Formularul solicitat.

Angajamentul ferm va fi incarcat in mod obligatoriu in SEAP impreuna cu DUAE si cu oferta si va fi semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii.

- documentele justificative prin care tertul sustinator asigura indeplinirea obligatiilor asumate prin angajament (certIFICATE/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar si/sau procese verbale de receptie /doc.constatare emise de autorit. contractate din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de realizare si valoarea acestora, etc.). Acestea vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplic. criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC. Informatii suplimentare privind tertii sustinatori se regasesc in sectiunea IV.4.3 Modul de prezentare a ofertei.

Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decât 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 României.

3.) Proportia de subcontractare

Ofertantul are obligatia de a preciza partea/partile din contract pe care urmeaza sa le subcontracteze si datele de recunoastere ale subcontractantilor propusi. - In vederea indeplinirii cerintei ofertantul va prezenta DUAE completat care va include si informatii privind partea din contract care urmeaza a fi subcontractata si va avea anexat acordul de subcontractare. Subcontractantii pe a caror capacitate se bazeaza ofertantul vor completa la rândul lor un DUAE separat, incluzând informatiile referitoare la situatiile de excludere, asa cum acestea sunt mentionate la art. 164, 165 si 167 din Legea nr. 98/2016, precum si cele care prezinta relevanta din perspectiva capacitatilor pe care se bazeaza ofertantul. Daca prin subcontractant nu se indeplineste o cerinta de calificare, atunci acesta va prezenta DUAE doar in scopul demonstrarii neincadrării in motivele de excludere. Operatorul economic clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire asupra ofertelor admisibile va face dovada indeplinirii cerintelor de calificare prin subcontractantii prin prezentarea de documente justificative ale acestora, la solicitarea autoritatii contractante. In cazul in care din informatiile si documentele prezentate 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, autoritatea contractanta respinge subcontractantul propus si solicita ofertantului/candidatului 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.

1.) Certificate emise de organisme independente cu privire la standardele de asigurare a calitatii

Ofertantul trebuie sa faca dovada implementării 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 - "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, Certificat/e emis/e de organisme de certificare independente care atesta respectarea standardelor de asigurare a calitatii, 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 "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 prezentării 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.

2.) Certificate emise de organisme independente cu privire la sistemele sau standardele de management de mediu

Ofertantul trebuie sa faca dovada implementării 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 - "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 - "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 prezentării 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.1.5) Informatii privind contractele rezervate

Contractul este rezervat atelierelor protejate si operatorilor economici al caror scop este integrarea sociala si profesionala a persoanelor cu handicap sau defavorizate: Nu

Contractul poate fi executat numai in cadrul unor programe de angajare protejata: Nu

III.2) Conditii referitoare la contract**III.2.1) Informatii privind o anumita profesie**

Prestarea serviciilor in cauza este rezervata unei anumite profesii: Nu

Precizati actele cu putere de lege si actele administrative aplicabile: -

III.2.2) Conditii de executare a contractului

-

III.2.3) Informatii privind personalul responsabil cu executarea contractului

Obligatie de a preciza numele si calificarile profesionale ale angajatilor desemnati pentru executarea contractului: Nu

Sectiunea IV: Procedura

IV.1) Descriere**IV.1.1) Tipul procedurii**

Licitatie deschisa

IV.1.3) Informatii privind un acord-cadru sau un sistem dinamic de achizitii

-

IV.1.4) Informatii privind reducerea numarului de solutii sau de oferte in timpul negocierii sau al dialogului

Aplicarea unei licitatii care sa se deruleze in etape succesive pentru a reduce progresiv numarul solutiiloel care trebuie discutate sau al ofertelor care trebuie negociate: Nu

IV.1.5) Informatii privind negocierea

Autoritatea contractanta isi rezerva dreptul de a atribui contractul pe baza ofertelor initiale fara a desfasura negocieri: Nu

IV.1.6) Informatii despre licitatie electronica

Se va organiza o licitatie electronica: Nu

IV.1.8) Informatii despre Acordul privind achizitiile publice (AAP)

Achizitia intra sub incidenta Acordului privind achizitiile publice: Nu

IV.2) Informatii administrative**IV.2.1) Publicarea anterioara privind aceasta procedura**

Numarul anuntului in JOUE:

IV.2.2) Termen limita pentru primirea ofertelor sau a cererilor de participare

Data si ora locala: 03.09.2019 15:00

IV.2.3) Data estimata a expedierii invitatiilor de prezentare a ofertelor sau de participare catre candidatii selectati

-

IV.2.4) Limbile in care pot fi depuse ofertele sau cererile de participare:

Romana

IV.2.6) Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentinta oferta

Oferta trebuie sa fie valabila pana la: 03.01.2020

Durata in luni: 4

IV.2.7) Conditii de deschidere a ofertelor

Data: 03.09.2019; Ora locala: 15:00

Locul:

In SEAP

Sectiunea VI: Informatii complementare

VI.1) Informatii privind periodicitatea

Aceasta achizitie este periodica: Nu

Perioadele estimate de publicare a anunturilor viitoare: -

VI.2) Informatii privind fluxurile de lucru electronice

Se va utiliza sistemul de comenzi electronice: Nu

Se va accepta facturarea electronica: Nu

Se vor utiliza platile electronice: Nu

VI.3) Informatii suplimentare

1. Durata de executie a lucrarilor : 8 luni de la emiterea ordinului de incepere de catre Beneficiar.
2. Documentatia de atribuire este atasata in integralitatea sa la prezenta Fisa de date a achizitiei.
3. Operatorul economic interesat de procedura de achizitie solicita clarificari sau informatii suplimentare in legatura cu documentatia de atribuire aferenta acesteia, prin intermediul SEAP prin accesarea sectiunii dedicate "Intrebari" din detaliul procedurii de atribuire, in termenul stabilit in fisa de date a achizitiei – Sectiunea II.1.4. A se vedea Notificarea nr. 247 cu privire la modalitatea de transmitere a solicitarilor de clarificari si a informatiilor suplimentare la documentatiile de atribuire / raspunsurile formulate in cazul desfasurarii procedurilor de atribuire a contractelor de achizitie publica prin intermediul mijloacelor electronice (on-line).
4. AC isi rezerva dreptul de a opera modificari ale contractului, fara organizarea unei noi proceduri de atribuire, in conditiile prevazute de art. 221 din Legea 98/2016.
5. Daca in urma evaluarii ofertelor doua sau mai multe oferte sunt situate pe primul loc, AC va solicita ofertantilor o noua propunere financiara, iar contractul va fi atribuit ofertantului a carui noua propunere financiara are pretul cel mai scazut.

VI.4) Proceduri de contestare**VI.4.1) Organismul de solutionare a contestatiilor**

Consiliul National de Solutionare a Contestatiilor

Adresa: Str. Stavropoleos nr. 6, sector 3; Localitatea: Bucuresti; Cod postal: 030084; Tara: Romania; Telefon: +40 213104641; Fax: +40 213104642 / +40 218900745; E-mail: office@cncs.ro; Adresa internet: (URL) www.cncs.ro;

VI.4.2) Organismul competent pentru procedurile de mediere

-

VI.4.3) Procedura de contestare

Precizari privind termenul (termenele) pentru procedurile de contestare:

conform art. 8 din Legea 101/2016

VI.4.4) Serviciul de la care se pot obtine informatii privind procedura de contestare

Directia Regionala Drumuri si Poduri Iasi - Departament Juridic

Adresa: Soseaua Nationala nr. 23; Localitatea: Iasi (Iasi); Cod postal: 700237; Tara: Romania; Telefon: +40 232214430; Fax: +40 232214432; E-mail: drdpis@mail.dntis.ro; Adresa internet: (URL) www.drdpiasi.ro;

VI.5) Data expedierii prezentului anunt

30.07.2019

Fisa de date

Tip anunt: Anunt de participare
Tip Legislatie: Legea nr. 98/23.05.2016

S-a organizat o consultare de piata: Nu

Sectiunea I Autoritatea contractanta

I.1) Denumire si adrese

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Cod de identificare fiscala: 16054368; Adresa: Prin D.R.D.P. Iasi, Soseaua Nationala nr. 23; Localitate: Iasi (Iasi); Cod Postal: 700237; Tara: Romania; Codul NUTS: RO21 Nord-Est; Adresa de e-mail: achizitii@drdpiasi.ro; Nr de telefon: +40 232214430; Fax: +40 232214432; Persoana de contact: Online in SEAP; In Atentie: Ioana Silvia Barbulescu; Adresa web a sediului principal al autoritatii/entitatii contractante(URL) www.drdpiasi.ro; Adresa web a profilului cumparatorului: www.e-licitatie.ro;

I.2) Achizitie comuna

Contractul implica o achizitie comuna: Nu

Contractul este atribuit de un organism central de achizitie: Nu

I.3) Comunicare

Documentele de achizitii publice sunt disponibile pentru acces direct, nerestricționat, complet si gratuit la (Website): www.e-licitatie.ro

Comunicarea electronica necesita utilizarea de instrumente si de dispozitive care nu sunt disponibile in mod general. Accesul direct, nerestricționat si complet la aceste instrumente si dispozitive este posibil, gratuit, la (Website): www.e-licitatie.ro

Numar zile pana la care se pot solicita clarificari inainte de data limita de depunere a ofertelor/candidaturilor 17

Informatii suplimentare pot fi obtinute de la:

adresa mentionata mai sus

Ofertele, candidaturile sau cererile de participare trebuie depuse la:

adresa mentionata mai sus

I.4) Tipul autoritatii contractante

Organism de drept public

I.5) Activitate principala

Constructii si amenajari teritoriale

Sectiunea II Obiectul contractului

II.1 Obiectul achizitiei

II.1.1 Titlu:

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510"

Numar de referinta atribuit dosarului de autoritatea contractanta: 16054368/2019/18L/S1+S2

II.1.2 Cod CPV Principal:

Lucrari de constructii de renovari de poduri (Rev.2)

II.1.3 Tip de contract:

Lucrari

Proiectare si executare

II.1.4 Descrierea succinta a contractului sau a achizitiei/achizițiilor

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510", in conformitate cu cerintele din documentatia de atribuire.

In conformitate cu prevederile art.104 alin.(8) din Legea 98/2016, Autoritatea contractanta opteaza pentru achizitia ulterioara de noi lucrari similare de la ofertantul a carui oferta va fi declarata castigatoare in cadrul prezentei proceduri de achizitie publica in quantum de 543.021,77 lei fara TVA, reprezentand 15% din valoarea estimata). Valoarea estimata totala a contractului va fi 4.163.166,93 lei fara TVA. Valoarea minima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata a prezentei proceduri, in functie de care se va elabora si evalua oferta, iar valoarea maxima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata ce contine atat valoarea

estimata a prezentei proceduri cat si valoarea posibilelor lucrari noi similare conform art. 104 al (8) din Legea 98/2016.

Termenul limita pana la care un operator economic interesat de participarea la procedura de achizitie publica are dreptul de a solicita clarificari in legatura cu documentatia de atribuire este de 17 zile inainte de termenul limita de depunere a ofertelor. Autoritatea contractanta va raspunde in mod clar si concret la toate solicitarile de clarificari in a 11-a zi inainte de termenul stabilit pentru depunerea ofertelor.

II.1.5) Valoarea totala estimata:

Intervalul intre : 3620145,16 si 4163166,93 ; Moneda: RON

II.1.6) Impartire in loturi:

Nu

II.2 Descriere

II.2.2 Coduri CPV secundare

Coduri CPV secundare:71322500-6 Servicii de proiectare tehnica pentru infrastructura de transport (Rev.2)

II.2.3 Locul de executare

Cod NUTS: RO21 Nord-Est

Locul principal de executare:

Pod pe DN 15D km 9+510

II.2.4 Descrierea achizitiei publice

(natura si cantitatea lucrarilor, produselor sau serviciilor sau o mentiune privind nevoile si cerintele)

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510" in conformitate cu cerintele din documentatia de atribuire.

II.2.5 Criterii de atribuire

Pretul cel mai scazut

II.2.7 Durata contractului, concesiunii, a acordului-cadru sau a sistemului dinamic de achizitii

Durata in luni: 8; Durata in zile : -

Contractul se reinnoieste: Nu

II.2.10 Informatii privind variantele

Vor fi acceptate variante: Nu

II.2.11 Informatii privind optiunile

Optiuni: Da

Descrierea optiunilor:

In conformitate cu prevederile art.104 alin.(8) din Legea 98/2016, Autoritatea contractanta opteaza pentru achizitia ulterioara de noi lucrari similare de la ofertantul a carui oferta va fi declarata castigatoare in cadrul prezente proceduri de achizitie publica in cuantum de 543.021,77 lei fara TVA, reprezentand 15% din valoarea estimata). Valoarea estimata totala a contractului va fi 4.163.166,93 lei fara TVA. Valoarea minima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata a prezentei proceduri in functie de care se va elabora si evalua oferta, iar valoarea maxima a intervalului de la Sect II.1.5 reprezinta valoarea estimata ce contine atat valoarea estimata a prezentei proceduri cat si valoarea posibilelor lucrari noi similare conform art. 104 al (8) din Legea 98/2016.

II.2.12 Informatii privind cataloagele electronice

Ofertele trebuie sa fie prezentate sub forma de cataloage electronice sau sa includa un catalog electronic: Nu

II.2.13 Informatii despre fondurile Uniunii Europene

Achizitia se refera la un proiect si/sau program finantat din fonduri ale Uniunii Europene: Nu

II.3 Ajustarea pretului contractului

Nu

Sectiunea III Informatii juridice, economice, financiare si tehnice

III.1) CONDITII DE PARTICIPARE:

III.1.1.a) Situatiia personala a candidatului sau ofertantului

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 AC, 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 autoritatii contractante in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire sunt: ing. Laicu Ovidiu Mugurel – Director General Regional DRDP Iasi, ing. Catalin Gelu Soroceanu – Director Adjunct Exploatare, ec. Popa Vasile – Director economic, ing. Pila Gabriel – Sef Serviciu Lucrari de Arta BMS si Cladiri, cons. jr. Dorel Gotu – Sef Departament Juridic, ec. Stefan Cristian – Compartiment CFP, ing. Zaharia Nadia – Sef birou Analiza Preturi, Lemnaru Razvan – Sef Departament Achizitii, ec. Ungureanu Anca Roxana – sef Compartiment Pregatire Documentatii.

Elaborator Proiect tehnic – S.C. TPF INGINERIE S.R.L.

Se vor depune odata cu DUAE urmatoarele documente: angajamentul ferm al tertului sustinator din care rezulta modul efectiv in care se va materializa sustinerea acestuia, acordul de subcontractare si/sau a acordul de asociere, dupa caz.

III.1.1.b) Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale

Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Se va completa DUAE 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 - "Criterii de selectie" - Sectiunea A "Capacitatea de a corespunde cerintelor" - inscrierea in Registrul Comertului. 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.1.2) Capacitatea economica si financiara

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Cifra de afaceri medie anuala

Media cifrei de afaceri globale a ofertantului pe ultimii (3) trei ani (2016, 2017, 2018) trebuie sa fie in valoare de minim 7.000.000 lei.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul/ ofertantul asociat/ tertul sustinator va completa DUAE - "Criterii 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 2016, 2017 si 2018. 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 - "Criterii 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 2016 - 1 Euro = 4,4908 lei, 2017-1 Euro = 4,5681 lei si anul 2018 - 1 euro = 4.6535 lei. b) Pentru alte monede decât Euro, se transforma mai intai in Euro, utilizandu-se cursul mediu pentru anul 2016, 2017 si 2018 publicat pe site-ul BNR. 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 - "Criterii 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 3, incarat 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 2016, 2017 si 2018 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.1.3.a) Capacitatea tehnica si/sau profesionala**Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:**

Pentru contractele de achizitie de lucrari: executarea de lucrari de tipul specificat

Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a executat si dus la bun sfarsit in ultimii 5 ani* lucrari de aceeasi natura si complexitate de intretinere periodica pod/pasaj/viaduct si/sau reabilitare pod/pasaj/viaduct si/sau modernizare pod/pasaj/viaduct si/sau reparatie curenta/capitala pod/pasaj/viaduct si/sau consolidare pod/pasaj/viaduct si/sau constructie noua pod/pasaj/viaduct, in valoare cumulata de cel putin 3.500.000 lei fara T.V.A, la nivelul a maxim 2 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.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes" - subsectiunea "Pentru contractele de achizitie de lucrari: executarea de lucrari de tipul specificat". 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) si/sau ale doc constatatoare si/sau 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: documente emise de beneficiarul lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie pe obiect si/sau Procese verbale de receptie finala si/sau Certificari de buna execsi/sau Documente/ certificate constatate emise de AC, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, etc. Aceste doc 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 - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes". 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 - "Crit de selectie" - Sect C "Capacit teh si profes".

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 4, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere. Doc transmise de catre tertul/tertii sustinator/sustinatori operatorului economic, din care rezulta modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, se vor constitui anexe la respectivul angajament. Documentele emise de Beneficiarul lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie la terminarea lucrarilor si/sau Procese verbale de receptie pe obiect si/sau Procese verbale de receptie finala si/sau Certificari de buna executie si/sau Documente/certIFICATE constatate emise de AC, din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplicarea crit de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC.

Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decât 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 României.

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Pentru contractele de achizitie de servicii: executarea de servicii de tipul specificat

Ofertantul trebuie sa demonstreze ca a prestat și dus la bun sfârșit in ultimii 3 ani* servicii de proiectare lucrari de intretinere periodica pod/pasaj/viaduct si/sau reabilitare pod/pasaj/viaduct si/sau modernizare pod/pasaj/viaduct si/sau reparatie curenta pod/pasaj/viaduct si/sau consolidare pod/pasaj/viaduct si/sau constructie noua pod/pasaj/viaduct a caror valoare cumulata este de cel putin 30.000,00 lei fara T.V.A., la nivelul a maxim doua contracte.

*) ultimii 3 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 serviciile prestate pentru care se poate prezenta dovada aprobarii de catre beneficiar:a) servicii receptionate partial, cu conditia ca specificul contractului/activitatilor ce reprezinta experienta similara sa permita elaborarea unui livrabil care sa poata fi utilizat de beneficiar ca rezultat independent; b) servicii receptionate la sfârșitul prestarii.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat/tertul sustinator va completa DUAE - "Criterii de selectie" - Sectiunea "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, data si numarul documentelor de receptie (procese verbale, etc.) si/sau ale documentelor constatatoare si/sau ale certificatelor/documentelor care atesta prestarea serviciilor, precum si ponderea si/sau activitatile pentru care a fost responsabil, impreuna cu valoarea acestora.

Ofertantul clasat pe primul loc, dupa aplic. crit. de atrib. ofertelor admisibile, va prezenta, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC, doc. justificative care atesta indeplinirea cerintei, si anume: certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar si/sau procese verbale de receptie/doc.constatatoare emise de autorit. contractate din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de realizare si valoarea acestora, etc.. Aceste doc. 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 - "Criterii de selectie" - Sectiunea "Capacitatea tehnica si profesionala". Acordul de asociere se va posta in SEAP odata cu DUAE.

Nota 2: In vederea indeplinirii cerintei, ofertantul poate beneficia de sustinerea unui/unor tert/terti. In acest sens vor fi respectate preved. art. 182 din L 98/2016 si ale art. 48 din HG nr. 395/2016.

Nota 3: Tertul sustinator va completa DUAE "Crit de selectie" - Sectiunea"Cap. teh. si profes".

Nota 4: In cazul in care beneficiaza de sustinere din partea unui tert, ofertantul va prezenta, odata cu DUAE:

-Angajamentul ferm privind sustinerea capacitatii tehnice acordata de tertul sustinator, in conformitate cu Formularul solicitat. Angajamentul ferm va fi incarcat in mod obligatoriu in SEAP impreuna cu DUAE si cu oferta si va fi semnat cu semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat, eliberat de un furnizor de servicii de certificare acreditat in conditiile legii.

- documentele justificative prin care tertul sustinator asigura indeplinirea obligatiilor asumate prin angajament (certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de catre clientul beneficiar si/sau procese verbale de receptie /doc.constatatoare emise de autorit. contractate din care sa reiasa toate elementele necesare pentru confirmarea indeplinirii cerintei de capacitate tehnica, respectiv serviciile prestate, perioada de realizare si valoarea acestora, etc.). Acestea vor fi prezentate de ofertantul clasat pe primul loc dupa aplic. criteriului de atribuire, anterior atribuirii contractului, la solicitarea AC. Informatii

suplimentare privind terții sustinatori se regasesc in sectiunea IV.4.3 Modul de prezentare a ofertei.

Nota 5: Pentru contractele a caror valoare este exprimata in alta valuta decât 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 României.

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Proportia de subcontractare

Ofertantul are obligatia de a preciza partea/partile din contract pe care urmeaza sa le subcontracteze si datele de recunoastere ale subcontractantilor propusi.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei ofertantul va prezenta DUAE completat care va include si informatii privind partea din contract care urmeaza a fi subcontractata si va avea anexat acordul de subcontractare. Subcontractantii pe a caror capacitate se bazeaza ofertantul vor completa la rândul lor un DUAE separat, incluzând informatiile referitoare la situatiile de excludere, asa cum acestea sunt mentionate la art. 164, 165 si 167 din Legea nr. 98/2016, precum si cele care prezinta relevanta din perspectiva capacitatilor pe care se bazeaza ofertantul. Daca prin subcontractant nu se indeplineste o cerinta de calificare, atunci acesta va prezenta DUAE doar in scopul demonstrarii neincadrării in motivele de excludere. Operatorul economic clasat pe primul loc dupa aplicarea criteriului de atribuire asupra ofertelor admisibile va face dovada indeplinirii cerintelor de calificare prin subcontractanti prin prezentarea de documente justificative ale acestora, la solicitarea autoritatii contractante. In cazul in care din informatiile si documentele prezentate 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, autoritatea contractanta respinge subcontractantul propus si solicita ofertantului/candidatului 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.1.3.b) Standarde de asigurare a calitatii si de protectie a mediului

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Certificate emise de organisme independente cu privire la standardele de asigurare a calitatii

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.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - "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, Certificat/e emis/e de organisme de certificare independente care atesta respectarea standardelor de asigurare a calitatii, 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 "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.

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:

Certificate emise de organisme independente cu privire la sistemele sau standardele de management de mediu

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.

Modalitatea de indeplinire:

In vederea indeplinirii cerintei ofertantul/ofertantul asociat va completa DUAE - "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 - "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.1.5) Informatii privind contractele rezervate:

Nu

III.1.6) Depozite valorice si garantii solicitate:

III.1.6.a) Garantie de participare:

IN CUANTUM DE 36.000,00 LEI.

Garantia de participare va avea valabilitate minimum 4 luni 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 de o institutie de credit din Romania sau din alt stat sau de o societate de asigurari, in conditiile legii;
- virament bancar la BCR Iasi RO33RNCB0175008094080037 (RON);

Garantia de participare poate fi constituita si in 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. In cazul depunerii de oferte in asociere, garantia de participare trebuie constituita in numele asocierii si sa mentioneze ca acopera in mod solidar toti membrii grupului de operatori economici. Garantia de participare emisa in alta limba decât româna va fi prezentata insotita de traducerea autorizata in 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 decât romana vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana.

Perioada de valabilitate a garantiei de participare va fi cel putin egala cu perioada minima de valabilitate a ofertei. A se vedea valabilitatea ofertei mentionata la pct. IV 2.6. din Anutul de participare.

III.1.6.b) 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 Formularele B.1/B.2 din Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire.

III.1.8) 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

III.1.9) Legislatia aplicabila:

- a) Legea privind achizitiile nr 98/2016
- 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) Hotararea nr. 395 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului - cadru din legea 98/2016 privind achizitiile publice.

III.2) CONDITII REFERITOARE LA CONTRACT:

III.2.2) Executarea contractului este supusa altor conditii speciale:

Nu

III.2.3) Informatii privind personalul responsabil cu executarea contractului:

Obligatie de a preciza numele si calificarile profesionale ale angajatilor desemnati pentru executarea contractului: Nu

Sectiunea IV Procedura

IV.1 Descriere

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.1.3 Informatii privind un acord-cadru sau un sistem dinamic de achizitii:

Ofertele trebuie depuse pentru: Contract de achizitii publice

IV.1.6 Informatii despre licitatie electronica

Se va organiza o licitatie electronica: Nu

IV.1.8 Informatii despre Acordul privind achizitiile publice (AAP)

Achizitia intra sub incidenta acordului privind contractele de achizitii publice: Nu

IV.2 Informatii administrative

IV.2.1 Publicare anterioara privind aceasta procedura

Nu

Numarul anuntului de intentie din vechiul sistem: -

IV.2.4 Limbile in care pot fi depuse ofertele sau cererile de participare

Romana

Moneda in care se transmite oferta financiara: RON

IV.2.6 Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentina oferta

4 luni (de la termenul limita de primire a ofertelor)

IV.4 Prezentarea ofertei

IV.4.1 Modul de prezentare al propunerii tehnice

Ofertantul are obligatia de a elabora si a prezenta Propunerea Tehnica astfel incat sa corespunda cerintelor minime prevazute in Caietul 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 din documentatia tehnica. 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 si documentatia tehnica, cu detalierea modului de indeplinire a tuturor conditiilor tehnice.

Pentru structurarea informatiei, ofertantul va completa si va include in mod obligatoriu in Propunerea sa Tehnica sectiunile indicate in cuprinsul Formularului nr. 8 "Propunere Tehnica", sectiuni care cuprind informatii privind: „Metodologia de lucru”, „Programul rezumativ si Programul de lucru”, „Programul de control al calitatii”, „Organizarea de şantier si surse de materiale”, „Echipamente/instalatii/utilaje pentru executarea contractului”, Personalul disponibil si pentru executarea contractului, „Lista furnizorilor principalelor materiale de constructie/resurse materiale”, „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. 7 "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, Bucureşti, Romania, Tel. +40 21 408 9605, Fax: +40 21 408 9615, Adresa internet (URL): <http://www.mmmediu.ro>. - Ministerul Muncii, Familiei, Proiectiei Sociale si Persoanelor Vârstnice, str. Dem.I.Dobrescu nr.2-4 sectorul 1, Bucureşti, Romania, Tel. +40 213136267, Fax: +40 213136267, Adresa internet (URL): www.mmssf.ro. Formularul va fi completat atat de catre Ofertant, cat si de subcontractorii declarati in oferta.

- Formularul nr.6 „Documente de confirmare a acceptarii de catre ofertant a clauzelor contractuale si a clarificarilor/modificarilor/completarilor la documentatia de atribuire”

- Formularul nr. 5 "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 documentele 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 depășește 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.

IV.4.2 Modul de prezentare al 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 decât 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.

Propunerea financiara trebuie sa fie prezentata in Lei fara TVA (valorile ofertate trebuie exprimate cu doua zecimale). Propunerea financiara va include Formularul de Oferta (Formularul nr. 9), impreuna cu: Anexa nr. 1 - Centralizatorul valoric al ofertei; Anexa nr. 2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv; Anexa nr. 3 - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari; Anexa nr. 4 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale; Anexa nr. 5 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru; Anexa nr. 6 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii; Anexa nr. 7 - Lista cuprinzand consumurile privind transporturile.

Ofertantul trebuie sa incarce oferta financiara criptata in SEAP si salvata.

Orice alte documente privind propunerea financiara si/sau justificarea acesteia se incarca in SEAP sub semnatura electronica extinsa, in campul din SEAP destinat ofertei financiare.

Note:

- Ofertantul are obligatia de a intocmi un opis al documentelor incluse in propunerea financiara.
- Ofertantul va indica elementele confidentiale ale propunerii financiare – Formularul nr. 5 – "Declaratie privind partea/partile din propunerea tehnica si financiara care au caracter confidential".

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. Erorile aritmetice reprezinta aspecte care pot fi clarificate cu ajutorul principiilor prevazute la art. 2 alin. (2) din Lege, elementele propunerii financiare urmând a fi corectate, implicit alaiuri 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: 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 6: Daca in urma evaluarii ofertelor doua sau mai multe oferte sunt situate pe primul loc, AC va solicita ofertantilor o noua propunere financiara, iar contractul va fi atribuit ofertantului a carui noua propunere financiara are pretul cel mai scazut.

Nota 7: Propunerea financiara va fi intocmita pe baza Listelor de cantitati, pe articole comasate.

IV.4.3 Modul de prezentare al ofertei

1. 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 situatiile potential generatoare de conflict de interese, asa cum sunt acestea definite la art. 60 din Legea 98/2016, privind achizitiile publice", 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, documentele de calificare, raspunsurile la clarificari si orice alta corespondenta cu Autoritatea Contractanta pe parcursul procedurii de atribuire.

-Formularul nr. 2 „Acordul de Asociere” (daca este cazul), completat si semnat conform modelului prezentat in Sectiunea "Formulare" a Documentatiei de Atribuire.

-Formularul nr. 3 "Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la situatie economica si financiara" (daca este cazul) 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. 4 "Angajament ferm privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica si/sau profesionala" (daca este cazul) 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 si/sau profesionala, 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.

-Acordul de subcontractare (daca este cazul), etc.

Nota 1: 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.

Nota 2: Ofertantul/ofertantul asociat/tertul/subcontractantul va/vor completa DUAE pe baza formularului standard 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 - Document Unic de Achizitie European - Informatii pentru Operator Economic, pus la dispozitie in SEAP - <http://sicap-prod.e.licitatie.ro/pub/archive/news-feed/100000440>;

- Notificarea privind utilizarea duae in procedurile desfasurate exclusive prin mijloace electronice - <http://anap.gov.ro/web/notificare-privind-utilizarea-duae-in-procedurile-desfasurate-exclusiv-prin-mijloace-electronice/>;

- Notificarea privind utilizarea duae integrat in seap - <http://anap.gov.ro/web/notificarea-privind-utilizarea-duae-integrat-in-seap/>.

Nota 3: Ofertele, orice corespondenta si documente legate de procedura de atribuire transmise intre ofertant si AC 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.

Nota 4: La nivelul DUAE trebuie precizat modul concret de indeplinire a cerintelor de calificare (daca au fost solicitate), inclusiv informatii cum ar fi: numarul si data contractului invocat drept experienta similara, valoarea, beneficiarul, data si numarul documentului de receptie, etc. precum si ponderea si/sau activitatile pentru care a fost responsabil, informatii din care rezulta indeplinirea cerintelor cu privire la dotarea tehnica sau alte asemenea.

Nota 5: 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, angajamentele de sustinere, Acordul de asociere autentificat (in conformitate cu prevederile art. 54, alin (2) din Legea 98/2016), dupa caz.

2. INFORMATII PRIVIND ASOCIEREA(daca este cazul)

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. 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, 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. 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.

3. INFORMATII PRIVIND TERTII SUSTINATORI (daca este cazul)

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 mentiona explicit denumirea operatorului economic/operatorilor economici care au calitatea de tert sustinator/terti sustinatori. De asemenea, fiecare tert sustinator va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate in legatura cu sustinerea acordata. 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 + documentele transmise de catre tertul/ter sustinator/sustinatori operatorului economic, din care rezulta modul efectiv prin care tertul sustinator va asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, care 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.

Nota: In situatia in care ofertantii beneficiaza de sustinere din partea unui/unor tertii pentru indeplinirea criteriilor privind capacitatea tehnica si profesionala, se vor aplica prevederile art. 182 - 185 din Legea 98/2016, precum si prevederile art. 48-50 din HG 395/2016.

4. INFORMATII PRIVIND SUBCONTRACTANTII (daca este cazul)

Ofertantul va preciza partea/partile din contract pe care intentioneaza sa o/le subcontracteze.

In cazul in care ofertantul va subcontracta o parte din contract, ofertantul are obligatia de a completa in DUAE procentul de subcontractare aferent fiecarui subcontractant declarat si informatii privind partea din contract care urmeaza a fi subcontractata. De asemenea, fiecare subcontractant va completa un formular DUAE separat care sa cuprinda informatiile solicitate.

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. 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; procentul de subcontractate; optiunea privind realizarea platilor direct catre subcontractant.

In conformitate cu prevederile art. 218, alin (4) din Legea 98/2016, Autoritatea contractanta are obligatia de a solicita, ulterior atribuirii contractului, la incheierea acestuia, prezentarea contractului/contractelor incheiate intre contractant si subcontractantul/subcontractantii nominalizat/nominalizati in oferta, astfel incat activitatile ce revin acestuia/acestora, precum si sumele aferente prestatilor, sa fie cuprinse in contractul de achizitie publica.

Subcontractantii pe a caror capacitati ofertantul se bazeaza (pentru demonstrarea indeplinirii criteriilor de calificare) vor completa la randul lor un DUAE separat, incluzand informatiile referitoare la situatiile de excludere, asa cum acestea sunt mentionate la art. 164, 165 si 167 din Legea nr. 98/2016, precum si informatii care prezinta relevanta din perspectiva capacitatilor pe care se bazeaza ofertantul.

In cazul subcontractantilor pe a caror capacitati ofertantul nu se bazeaza (pentru demonstrarea indeplinirii criteriilor de calificare) DUAE va contine numai informatiile demonstrarii neincadrarii in situatiile de excludere, asa cum acestea sunt mentionate la art. 164, 165 si 167 din Legea nr. 98/2016.

Sectiunea VI Informatii suplimentare

VI.1 Aceasta achizitie este periodica

Nu

Programul estimat de publicare a anunturilor viitoare : -

VI.2 Informatii privind fluxurile de lucru electronice

Se va utiliza sistemul de comenzi electronice: Nu

Se va accepta facturarea electronica: Nu

Se vor utiliza platile electronice: Nu

VI.3 Informatii suplimentare

1. Durata de executie a lucrarilor : 8 luni de la emiterea ordinului de incepere de catre Beneficiar.
2. Documentatia de atribuire este atasata in integralitatea sa la prezenta Fisa de date a achizitiei.
3. Operatorul economic interesat de procedura de achizitie solicita clarificari sau informatii suplimentare in legatura cu documentatia de atribuire aferenta acesteia, prin intermediul SEAP prin accesarea sectiunii dedicate "Intrebari" din detaliul procedurii de atribuire, in termenul stabilit in fisa de date a achizitiei – Sectiunea II.1.4. A se vedea Notificarea nr. 247 cu privire la modalitatea de transmitere a solicitarilor de clarificari si a informatiilor suplimentare la documentatiile de atribuire / raspunsurile formulate in cazul desfasurarii procedurilor de atribuire a contractelor de achizitie publica prin intermediul mijloacelor electronice (on-line).
4. AC isi rezerva dreptul de a opera modificari ale contractului, fara organizarea unei noi proceduri de atribuire, in conditiile prevazute de art. 221 din Legea 98/2016.
5. Daca in urma evaluarii ofertelor doua sau mai multe oferte sunt situate pe primul loc, AC va solicita ofertantilor o noua propunere financiara, iar contractul va fi atribuit ofertantului a carui noua propunere financiara are pretul cel mai scazut.

VI.4 Proceduri de contestare

VI.4.1 Organismul de solutionare a contestatiilor

Consiliul National de Solutionare a Contestatiilor

Adresa: Str. Stavropoleos nr. 6, sector 3; Localitate: Bucuresti; Cod Postal: 030084; Tara: Romania; Codul NUTS: RO321 Bucuresti;
Adresa de e-mail: office@cnscl.ro; Nr de telefon: +40 213104641; Adresa web a sediului principal al autoritatii/entitatii contractante(URL) www.cnscl.ro;

VI.4.3 Procedura de contestare

Precizari privind termenul (termenele) pentru procedurile de contestare:

conform art. 8 din Legea 101/2016

VI.4.4 Serviciul de la care se pot obtine informatii privind procedura de contestare

Directia Regionala Drumuri si Poduri Iasi - Departament Juridic

Adresa: Soseaua Nationala nr. 23; Localitate: Iasi (Iasi); Cod Postal: 700237; Tara: Romania; Codul NUTS: RO21 Nord-Est; Adresa de e-mail: drdpis@mail.dntis.ro; Nr de telefon: +40 232214430; Adresa web a sediului principal al autoritatii/entitatii contractante(URL) www.drdpiasi.ro;

ROMANIA
MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII
Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA
prin DRDP IAȘI

Se aprobă

Director General Regional DRDP Iași

Ing. Ovidiu-Mugurel LAICU



CAIET DE SARCINI

Detalii de execuție si execuție lucrări pentru obiectivul
"Întreținere periodică pod DN 15D km 9+510"

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE

- 1.1. Denumire obiectiv**
- 1.2. Autoritatea contractanta**
- 1.3. Ordonatorul principal de credite**
- 1.4. Sursa de finantare**
- 1.5. Descrierea structurii podului**
- 1.6. Defecte si degradari constatate :**

2. SERVICII SI LUCRARI SOLICITATE

3.LUCRARI PROIECTATE

4 . DURATA DE REALIZARE A OBIECTIVULUI (executie+garantie)

5. CERINTE PRIVIND PERSONALUL

6. SERVICIUL PROIECTARE SI EXECUTIE SOLICITAT

- 6.1. Cerinte generale**
- 6.2. Solutia tehnica**
- 6.3. ASISTENTA TEHNICA**
- 6.4. EXECUTIA LUCRARILOR**

7. MODUL DE PREZENTARE AL OFERTEI

- 7.1. Propunere tehnica:**
- 7.2. Propunere financiara**

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Denumire obiectiv

„Intretinere periodica pod pe DN 15D km. 9+510”

1.2. Autoritatea contractanta

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA), Blvd. Dinicu Golescu, nr. 38, Sector 1, București 010873 prin **DIRECȚIA REGIONALĂ DRUMURI ȘI PODURI IAȘI**, str. Sos.Nationala, nr. 23, Iași, telefon 0232/214431, fax 0232/214432, număr de înmatriculare J40/552/2004, cod fiscal R16054368

1.3. Ordonatorul principal de credite

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

1.4. Sursa de finantare

BUGETUL DE STAT SI VENITURI PROPRII

1.5. Descrierea structurii podului

Podul peste râul Cracau, este amplasat pe DN15D km.9+510, la Girov, județul Neamț. Drumul face legătură între Piatra Neamț și Roman.

Podul a fost construit în anul 1968 și proiectat la clasa I (A13, S60) de încărcare.

Suprastructura podului este din beton armat, are 8 deschidere de 18,60 m și o lungime totală de 158,50 m.

Suprastructura este alcătuită din 6 grinzi din beton armat în fiecare deschidere, solidarizate cu câte două antretoaze de capăt și 2 antretoaze în câmp. Schema statică este de grinzi simplu rezemate.

Infrastructura este din beton armat.

Secțiunea transversală asigură o parte carosabilă de 7,95 m lățime, o lățime între parapetii podului de 10,00 m.

În prezent, pe pod sunt impuse restricții de circulație de 13t.

Suprastructura

Suprastructura podului are și o lățime totală de 10,50 m.

Structura de rezistență a suprastructurii podului este compusă din 6 grinzi longitudinale din beton armat tip Matarov. Grinzile principale prezintă secțiune T cu o placă superioară cu lățime de 1,34 m și o grosime variabilă de cca. 0,18 m, și înimă cu lățime de 0,18 m și o înălțime de 1,00 m. Grinzile sunt dispuse la 1,45 m distanță interax.

Grinzile principale sunt solidarizate transversal cu câte 5 antretoaze pe fiecare deschidere, câte o antretoaza pe reazeme și 3 antretoaze intermediare. Antretoazele sunt construite din beton armat, cu secțiune dreptunghiulară, cu o lățime de 0,25 m și o înălțime egală cu a grinzilor principale pentru antretoazele de reazem pe pile și culei, și cu 0,30 m mai scurte pentru antretoazele intermediare.

Grinzile principale sunt solidarizate longitudinal, la partea superioară, prin placă carosabilă și placă de trotuar, construită în consola. La capetele plăcilor în consola, pe marginea liberă, sunt construite grinzi din beton armat, cu secțiunea 0,25×0,25 m, în care este încastrat parapetul pietonal metalic.

Grosime medie a plăcii este de 0,20 m, și conlucrează cu grinzile principale și antretoazele, prin intermediul unor vute cu variație liniară.

Grinzile principale simplu rezemate sunt montate pe aparate de reazem mobile tip rulouri metalice, și aparate de reazem fixe plăci metalice.

Infrastructura

Structura de rezistență a infrastructurii podului este alcătuită din 2 culei cu elevație văzută din beton armat și 7 pile cu elevații compuse din câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat.

Culeele sunt construite cu elevația văzută dreaptă, cu o grosime de 0,55 m și o înălțime de 2,45 m la culeea Piatra Neamț, respectiv 1,75 m la culeea Girov.

Bancheta de rezemare a fiecărei culei este echipată cu zid de gardă și 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,63 m. Zidurile întoarse sunt echipate cu console de trotuar, terminate cu grinzi în care este încadrat parapetul pietonal.

Pilele sunt construite cu elevații compuse din câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat cu secțiune dreptunghiulară 0,90×0,60 m cu lungimea de 9,00 m

Fiecare cadrul în V este compus din câte 2 stâlpi înclinați din beton armat cu secțiune 0,50×0,50 m și o lungime de 2,10 m măsurată pe verticală. Stâlpii înclinați sunt încadrați într-un bloc comun de beton armat, la o distanță de 1,00 m între ei.

Calea pe pod

Calea pe pod este alcătuită dintr-o parte carosabilă cu lățimea de 7,95 m, două trotuare pietonale denivelate cu lățimea de 1,00 m fiecare. Trotuarele pietonale sunt echipate spre zona carosabilă cu borduri prefabricate, din beton simplu. Pe grinda parapetului este montat un parapet pietonal metalic.

Podul este echipat cu guri de scurgere din fontă montate la fața bordurilor, în secțiunea centrală a fiecărei deschideri.

Podul este echipat cu dispozitive de acoperire a rosturilor tip lira din tablă.

Rampe de acces

Calea pe pod este alcătuită dintr-o parte carosabilă cu lățimea de 7,95 m, două trotuare pietonale denivelate cu lățimea de 1,00 m fiecare. Trotuarele pietonale sunt echipate spre zona carosabilă cu borduri prefabricate, din beton simplu. Pe grinda parapetului este montat un parapet pietonal metalic.

Podul este echipat cu guri de scurgere din fontă montate la fața bordurilor, în secțiunea centrală a fiecărei deschideri.

Podul este echipat cu dispozitive de acoperire a rosturilor tip lira din tablă.

Albia pârâului Cracau

Albia pârâului Cracau prezintă un traseu sinuos și este colmatată, datorită rușii malurilor și blocarea albiei cu depuneri aluvionare.

În aval de pod există o balastieră aflată în funcțiune, imediat în vecinătatea podului.

În decursul timpului albia pârâului a suferit un puternic și activ proces de afuiere (la care a contribuit și prezența balastierii din imediata vecinătate aval față de pod), care a condus la coborârea talvegului albiei, urmat de prăbușirea malurilor albiei în amplasamentul podului.

1.6. Defecte si degradari constatate :

Stabilirea starii tehnice a podului, s-a facut pe baza observatiilor si masuratorilor facute pe teren.

Viabilitatea unui pod este calitatea acestuia de a asigura conditiile necesare desfasurarii circulatiei normale, fara intreruperi, pe tot timpul anului.

Starea de viabilitate a podurilor este definita si de starea tehnica a acestora, astfel incat sa raspunda la parametrii tehnici de proiectare, categoriei drumului pe care sunt amplasate si sa respecte conditiile impuse de Legea 10 privind calitatea in constructii.

Starea de viabilitate a podurilor este influentata, in timp, de actiunea traficului, agresivitatea mediului, calitatea si durabilitatea materialelor, de durata de exploatare si activitatea de intretinere.

Cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

Suprastructura:

La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Armături fără strat de acoperire, puternic corodate, atât în secțiunea centrală a grinzilor principale, cât și la nivelul antretoazelor și a grinzii parapetului;
2. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;
3. Beton degradat prin carbonatare la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;
4. **Coroziunea armăturii, pete de rugină și fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia, atât pe fața interioară, în secțiunea centrală a grinzilor marginale, sub gurile de scurgere, cât și la capetele grinzilor, sub dispozitivele de acoperire a rosturilor, care sunt degradate complet;**
5. Cumularea la nivelul suprastructurii a mai multor degradări (coroziune, fisuri, crăpături, striviri, etc.);
6. Defecte de suprafață ale feței văzute - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect microporos, agregate la suprafață;
7. Fisuri din contractie neorientate, scurte, superficiale, faianțarea betonului;
8. Prezența unor zone extinse la intradosul suprastructurii și a consolelor de trotuar, în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.

Infrastructura:

La nivelul infrastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat în stâlpii în V a cadrelor de beton;
2. Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii stâlpilor cadrelor în V;
3. Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață), la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V;

4. Segregarea betonului, cuiburi de pietriș la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V;
5. Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului la toate elementele de infrastructură;
6. Fisuri și crăpături ale betonului, la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V.

Calea pe pod

La nivelul caii pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Calea pe pod este degradată, prezintă suprafețe cu ciupituri, poroasă, încretită;
2. Degradarea completă a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație pe fiecare element de infrastructură. Acoperirea rosturilor de dilatație cu plăci din tabla groasă, pe care a fost turnat ulterior pe zona carosabilă, un strat de beton asfaltic;
3. Degradarea gurilor de scurgere. Montarea greșită a gurilor de scurgere în secțiunea centrală a fiecărei deschideri, urmată de coroziunea avansată a armăturii de rezistență din grinda Matarov;
4. Denivelări ale căii pe zona carosabilă și trotuare;
5. Degradarea parapetului pietonal, degradarea panourilor de parapet și a consolelor de trotuar;
6. Neasigurarea pantei de scurgere transversală și longitudinală a apelor pluviale de pe pod;
7. Lipsa etanșării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii;
8. Lipsa parapetilor de protecție a circulației rutiere pe pod.

Rampa de acces

La nivelul rampelor de acces pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Lipsa scărilor de acces, a cașurilor de descărcare a apelor de pe pod;
2. Rampe de acces degradate (denivelări și degradări ale căii și acostamentelor, tasări ale terasamentelor, alunecări laterale);
3. Degradarea avansată a pereului de protecție a sferturilor de con;
4. Pierderea stabilității terasamentelor din rampele de acces în amplasamentul podului.

2. SERVICII ȘI LUCRARI SOLICITATE

Execuția lucrărilor în conformitate cu PT realizat de SC TPF Inginerie SRL conform Contract nr.291/23.10.2018, avizat de către CTE-CNAIR București cu nr.4848/22.05.2019.

Intocmirea de detalii de execuție și adaptare la teren acolo unde situația o impune.

3.LUCRARI PROIECTATE

Lucrările proiectate sunt în conformitate cu „Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice AND 554/2002 - indicativ 112 Întreținerea periodică a podurilor” și cerințele din caietului de sarcini.

Lucrarile de intretinere periodica a podurilor - ind. 112, conform cu „Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554/2002, ce se pot executa, sunt:

- Reparatii suprastructura cu mortare speciale cu intarire rapida;
- Consolidarea grinzilor cu cate doua cabluri 15 T15C avand forta de tragere 14.2 t/cablu.

ATENTIE: Avand in vedere starea actuala a grinzilor, la momentul realizarii lucrarilor de tensionare se va acorda o atentie DEOSEBITA acestor lucrari de tensionare (exemplu: fisuri, desprinderea blocului de ancoraj, ruperea unui cablu). Orice evenimente deosebit amenintat anterior se va comunica imediat proiectantului. La aparitia evenimentului se va opri imediat tensionarea.

- Ungere si protectie aparate de reazem existente;
- Consolidarea elementelor din beton armat si din beton precomprimat;
- Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si pe trotuare;
- Inlocuirea completa a imbracamintei pe cale si pe trotuare;
- Inlocuirea parapetului pietonal;
- Montarea parapetului directionat tip „H4b” pe pod, inclusiv pe rampele podului, 25m inainte si dupa pod;
- Inlocuirea dispozitivelor pentru acoperirea rosturilor de dilatare;
- Refaceri ale betonului degradat prin reparatii cu mortare speciale;
- Camasuieli din beton armat ale infrastructurilor;
- Vopsire de protectie anticoroziva a betoanelor pentru infrastructuri si suprastructura;
- Refacerea casiurilor, scarilor de acces si a sferturilor de con;
- Prevederea de placi de racordare cu teresamentele, L=3.00m;
- Profilarea albiei si protejarea fundatiilor pilelor cu anrocamente din piatra bruta.

4 . DURATA DE REALIZARE A OBIECTIVULUI (executie+garantie)

Durata de executie lucrari: **8 luni** de la Ordinul de incepere a executiei lucrarilor

Durata de garantie; minimum **2 ani** de la receptia la terminarea lucrarilor.

5. CERINTE PRIVIND PERSONALUL

Antreprenorul are obligatia sa asigure personal calificat pentru proiectarea si executia prezentului contract.

Antreprenorul va include in oferta numele, CV-urile si copii ale documentelor care atesta studiile, experienta si autorizatiile, pentru toate categoriile de personal.

- Antreprenorul va asigura proiectarea detaliilor de executie si a adaptarii la teren de catre un inginer proiectant licentiat in domeniul ingineriei civile , specializare CFDP ;

- Documentatia prezentata achizitorului, va fi insusita, semnata si stampilata de catre verificatorul de proiecte atestat pentru domeniile A4 B2 D.

- Antreprenorul, pentru executia lucrarilor, va asigura un Sef de santier licentiat in domeniul ingineriei civile , specializare CFDP ;

- Antreprenorul va asigura verificarea calitatii executiei lucrarilor prin responsabil tehnic cu executia atestat conf. Ord. M.I.P.T.L. nr. 777/2003, pentru care se va prezenta atestatul tehnico-profesional;

- Antreprenorul va asigura un Responsabil in materie de securitate si sanatate în munca;
- Antreprenorul va asigura un Responsabil de mediu;
- Antreprenorul va asigura o persoana Responsabila cu asigurarea calitatii.

6. SERVICIUL PROIECTARE SI EXECUTIE SOLICITAT

6.1. Cerinte generale

- Antreprenorul va executa si va fi responsabil si raspunzator pentru intocmirea de detalii de executie si adaptare la teren, dupa caz, in conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, Contract si legislatia aplicabila.

Antreprenorul va executa lucrarile in conformitate cu PT realizat de SC TPF Inginerie SRL conform Contract nr.291/23.10.2018, avizat de catre CTE-CNAIR Bucuresti cu nr.4848/22.05.2019.

- Antreprenorul va implementa un sistem de management al calitatii. Sistemul de management al calitatii va cuprinde activitatea proiectantului Antreprenorului.

- Antreprenorul trebuie sa respecte toate cerintele beneficiarului care sunt obligatorii, cu exceptia cazului in care se specifica altfel.

- Antreprenorul va confirma exactitatea informatiilor furnizate si isi va asuma responsabilitatea si raspunderea pentru toate cerintele incluse in cadrul proiectului sau.

6.2. Solutia tehnica

Antreprenorul este obligat sa realizeze executia lucrarilor in conformitate cu PT realizat de SC TPF Inginerie SRL conform Contract nr.291/23.10.2018, avizat de catre CTE-CNAIR Bucuresti cu nr.4848/22.05.2019.

Documentatia cu detaliile de executie si adaptarea la teren se va elabora în 5 (cinci) exemplare si se va preda beneficiarului si în format electronic.

Formatul electronic va cuprinde piesele scrise in format WORD si EXCEL, iar piesele desenate in format "*.dwg" si "*.PDF". Planurile de situatie vor fi realizate în coordonate XYZ STEREO 70 – sistem de referință Marea Neagra.

6.3. ASISTENTA TEHNICA

- Asistenta tehnica se va asigura pe toata perioada de executie a lucrarilor de **SC TPF Inginerie SRL conform Contract nr.291/23.10.2018**.

6.4. EXECUTIA LUCRARILOR

- Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile Contractului, Proiectul tehnic, Detalii de Executie și Caietului de Sarcini. De asemenea va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuției.

- La execuție se va ține seama de standardele, normativele și prescripțiile în vigoare specifice lucrării.

- Se vor respecta cu strictețe fazele determinante, conform prescripțiilor proiectantului.

7. MODUL DE PREZENTARE AL OFERTEI

7.1. Propunere tehnica:

Propunerea tehnică va conține documente relevante care să demonstreze capacitatea ofertantului de a executa lucrările cerute și gradul de conformare cu cerințele și condițiile impuse de contract și de normele tehnice și legale în vigoare.

Documentele ce vor fi prezentate includ, fără a se limita la, următoarele:

Programul calității aplicat la lucrare;

Plan de Management al Mediului

Plan de Management al Traficului.

7.2. Propunere financiară

Propunerea financiară va conține:

Formularul de ofertă;

Anexele la Formularul de depunere al ofertei conform FDA (Fișa de Date a Achiziției)

Oferta nu va depăși valoarea C+M estimată a achiziției.

Dir. Adj. Exploatare

Ing. Vlad-Constantin CERCEL



Sef Serviciu Lucrari de Arta, BMS si Cladiri

ing. Gabriel PILA



Intocmit

ing. Rodian Scinteie



INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510, LA GIROV, JUDETUL NEAMT



Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. IASI
Elaborat: TPF Inginerie S.R.L.

2018

NUMELE ȘI PRENUMELE VERIFICATORULUI ATESTAT:

Ing. Coman Costinel

ADRESA :

București, Calea Crîngasi, nr. 8, Bl. 18A, sc. A, ap. 46, sect.6

Tel/fax.0314 328 961; Tel: 0726 373 699

Nr: 280 Data: 01.02.2019
Conform registrului de evidență

Referat, privind verificarea de calitate la cerintele A4, B2, D a proiectului:

**INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D KM 9+510
- POD PESTE RÂUL CRACAU GIROV, JUDEȚUL NEAMȚ**

Faza: PAC, PT+CS.

1. Date de identificare

- DENUMIRE LUCRARE: INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D KM 9+510 - POD PESTE RÂUL CRACAU GIROV, JUDEȚUL NEAMȚ
- BENEFICIAR: CNAIR SA
- PROIECTANT: S.C. TPF INGINERIE S.R.L.
- AMPLASAMENT: DN15D KM 9+510, Comuna Girov, Judetul Neamt
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 31.01.2019

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Podul peste râul Cracau, este amplasat pe DN15D la km 9+510, la Girov, județul Neamț.

Podul a fost construit în anul 1968 și proiectat la clasa I de incarcare (A13, S60).

Suprastructura podului este din beton armat, are 8 deschideri de 18,60 m și o lungime totală de 158,50 m.

Suprastructura este alcătuită din 6 grinzi din beton armat tip Matarov, solidarizate cu câte două antretoaze de capăt și 2 antretoaze în câmp. Schema statică este de grinzi simplu rezemate.

Secțiunea transversală asigură o parte carosabilă de 7,95 m o lățime totală de 10,50 m.

Grinzile principale simplu rezemate sunt montate pe aparate de reazem mobile tip rulouri metalice, și aparate de reazem fixe plăci metalice.

Infrastructura

Structura de rezistență a infrastructurii podului este alcătuită din 2 culei cu elevație văzută din beton armat și 7 pile cu elevații compuse - câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat.

Culeele sunt construite cu elevația văzută dreapta, cu o grosime de 0,55 m și o înălțime de 2,45 la culeea Piatra Neamț, respectiv 1,75 m la culeea Girov.

Bancheta de rezemare a fiecărei culei este echipată cu zid de gardă și 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,63 m. Zidurile întoarse sunt echipate cu console de trotuar, terminate cu grinzi în care este încastrat parapetul pietonal.

Pilele sunt construite cu elevații compuse din câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat cu secțiune dreptunghiulară 0,90x0,60 m cu lungimea de 9,00 m

Fiecare cadrul în V este compus din câte 2 stâlpi din beton armat cu secțiune 0,50x0,50m și o lungime de 2,10 m măsurată pe verticală. Stâlpii înclinați sunt încastrați într-un bloc comun de beton armat, la o distanță de 1,00 m între ei.

Podul este echipat cu guri de scurgere din fontă, montate la fața bordurilor, în secțiunea centrală a fiecărei deschideri.

Albia pârâului Cracau prezintă un traseu sinuos și este colmatată, datorită rușii malurilor și blocarea albiei cu depuneri aluvionare. Albia suferă un proces de afuiere care a condus la coborârea talvegului albiei, urmat de prăbușirea malurilor albiei în amplasamentul podului.

Lucrarile principale sunt:

1. Reparatii suprastructura cu mortare speciale cu intarire rapida;
2. Consolidarea grinzilor cu cate doua cabluri 18Ø7 SBP1;
3. Inlocuirea aparatelor de reazem degradate;
4. Consolidarea elementelor din beton armat si din beton precomprimat;
5. Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si pe trotuare;
6. Inlocuirea completa a imbracamintei pe cale si pe trotuare;
7. Inlocuirea parapetului pietonal;
8. Montarea parapetului direcional tip „H4b” pe pod, inclusiv pe rampele podului, 25m inainte si dupa pod;
9. Inlocuirea dispozitivelor pentru acoperirea rosturilor de dilatație;
10. Refaceri ale betonului degradat prin reparatii cu mortare speciale;
11. Camasueli din beton armat ale infrastructurilor;
12. Vopsire de protectie anticoroziva a betoanelor pentru infrastructuri si suprastructura;
13. Refacerea casurilor, scarilor de acces si a sferturilor de con;
14. Prevederea de placi de racordare cu teresamentele, L=3.00m;

15. Profilarea albiei și protejarea fundațiilor pilelor cu anrocamente din piatra brută. Lucrările de reabilitare vor conduce la creșterea clasei de încărcare la clasa E (A30 și V80), vor mări durabilitatea și va crește durata de viață a podului.

3. **Documente ce se prezintă la verificare :**

- Memoriu tehnic, Program faze determinante, Caiete de Sarcini, Lista Articole de Lucrari.
- Piese desenate

4. **Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării se consideră că proiectarea lucrărilor s-a făcut corespunzător cerințelor de proiectare, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului. Listele de cantități sunt corelate cu soluțiile din proiect din punct de vedere al articolelor de lucrari.

Am predat 6 exemplare

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

Ing. Coman Costinel



Am primit 6 exemplare

LISTĂ DE SEMNĂTURI



1. Proiectat	ing. Marius PANUTA 
2. Desenat	ing. Marius PANUTA 
3. Verificat	ing. Radu MUNTEANU 
4. Sef de echipa	ing. Marius PANUTA 

BORDEROU



PARTE SCRISA	
01.	Borderou
02.	Memoriu Tehnic
03.	Caiet de sarcini
04.	Breviar de calcul
05.	Deviz
PARTE DESENATA	
01.	Relevu - P01
02.	Dispozitie generala - P02
03.	Sectiune transversala - P03
04.	Plan cofraj placa de suprabetonare - P04
05.	Plan armare placa de suprabetonare - P05
06.	Consolidare grinzi L=18.60m – P06
07.	Detalii structura rutiera rampe – P07
08.	Detalii protectie cu anrocamente – P08
09.	Plan adaptare culee – P09
10.	Detalii reparatii cu mortare speciale – P10
11.	Detaliu reparatii camasuiala – P11
12.	Detaliu refacere sfert de con – P12
13.	Detalii casiu din beton – P13
14.	Detalii scari – P14
15.	Detalii fixare parapet directional – P15
16.	Detalii rost de dilatatie – P16
17.	Detalii parapet pietonal – P17
18.	Detaliu opritor antiseismic – P18
19.	Plan armare placa de racordare 3.00m – P19
20.	Plan armare grinda de rezemare – P20
21.	Detalii parapet metalic H4b pe pod
22.	Detalii parapet metalic H4b pe rampe

Intocmit,

ing. Marius PANUTA



FOAIE DE PREZENTARE

FAZA DE PROIECTARE:

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

**„INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D
KM 9+510”**

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA), Blvd. Dinicu Golescu, nr. 38, Sector 1, București 010873 prin DIRECTIA REGIONALĂ DRUMURI ȘI PODURI IAȘI, str. Gheorghe Asachi, nr. 19, Iași, telefon 0232/213168, fax 0232/214432, număr de înmatriculare J40/552/2004, cod fiscal R16054368

PROIECTANT GENERAL: TPF INGINERIE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: TPF INGINERIE S.R.L.

Decembrie 2018

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	3
1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	3
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	3
1.2 AMPLASAMENTUL (TARA, REGIUNEA, JUDETUL, LOCALITATEA)	3
1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	3
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	3
1.5 INVESTITORUL	3
1.6 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	3
1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE	3
1.8 FAZA DE PROIECTARE	3
1.9 CATEGORIA DE IMPORTANTA	4
2 DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR	4
2.1 AMPLASAMENTUL	4
3 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR	6
4 DESCRIEREA LUCRARILOR DE BAZA SI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DE EFECTUAT IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE BAZA	8



A. PIESE SCRISE

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Prezenta documentatie este elaborata in conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și „Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554/2002 - indicativ 112 Intretinerea periodica a podurilor ”

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

„INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D KM 9+510”.

1.2 AMPLASAMENTUL (TARA, REGIUNEA, JUDETUL, LOCALITATEA)

Podul peste râul Cracau, este amplasat pe DN15D la km 9+510, la Girov, județul Neamț. Drumul face legătură între Piatra Neamț si Roman.

1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Nu este cazul.

1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii.

1.5 INVESTITORUL

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA)

1.6 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA)

1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

PROIECTANT GENERAL:

TPF INGINERIE S.R.L.

Sector 1, Bd. Alexandru Ioan Cuza, nr. 44, etaj 4, ap. 10B

J40/5420/2010, CUI RO26985401

e-mail: office@tpf.ro

PROIECTANT SPECIALITATE - STRUCTURA:

-

1.8 FAZA DE PROIECTARE

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE LUCRARI DE INTRETINERE POD



1.9 CATEGORIA DE IMPORTANTA

Categoria de importanta a constructiei este "C" si clasa tehnica "IV".

2 DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

2.1 AMPLASAMENTUL

Podul peste râul Cracau, este amplasat pe DN15D la km 9+510, la Girov, județul Neamț. Drumul face legătură între Piatra Neamț si Roman.

Podul a fost construit in anul 1968 și proiectat la clasa E (A30, V80) de încărcare.

Suprastructura podului este din beton armat, are 8 deschideri de 18,60 m si o lungime totala de 158,50 m.

Suprastructura este alcătuită din 6 grinzi din beton armat in fiecare deschidere, solidarizate cu cate doua antretoaze de capăt si 2 antretoaze in câmp. Scherna statică este de grinzi simplu rezemate.

Infrastructura este din beton armat.

Secțiunea transversală asigură o parte carosabilă de 7,95 m o lățime între parapetii podului de 10.00 m.

In prezent, pe pod sunt impuse restricții de circulație de 13to.

Suprastructura

Suprastructura podului are lungimea totala de 149,15 m, si o lațime totala de 10,50 m.

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este compusa din 6 grinzi longitudinale din beton armat tip Matarov. Grinzile principale prezinta secțiune T cu o placa superioara cu lățime de 1,36 m si o grosime variabila de 8-13cm si inima cu lațime de 0,15 m si o înălțime de 1,15m. Grinzile sunt dispuse la 1,52 m distanta interax.

Grinzile principale sunt solidarizate transversal cu cate 5 antretoaze pe fiecare deschidere, cate o antretoaza pe reazeme si 3 antretoaze intermediare. Antretoazele sunt construite din beton armat, cu secțiune dreptunghiulara, cu o lațime de 0,25 m si o înălțime egala cu a grinzilor principale pentru antretoazele de reazem pe pile si culei, si cu 0,30 m mai scurte pentru antretoazele intermediare.

Grinzile principale sunt solidarizate transversal, la partea superioara, prin placa carosabila si placa de trotuar, construita in consola. La capetele plăcilor in consola, pe marginea libera, sunt construite grinzi din beton armat, cu secțiunea 0,25x0,25 m, in care este incastrat parapetul pietonal metalic. Grosimea medie a placii este de 0,20 m, si conlucreaza cu grinzile principale si antretoazele, prin intermediul unor vute eu variație liniara.

Grinzile principale simplu rezemate sunt montate pe aparate de reazem mobile tip rulouri metalice, si aparate de reazem fixe placi metalice.

Infrastructura

Structura de rezistență a infrastructurii podului este alcătuită din 2 culei cu elevație văzută din beton armat și 7 pile cu elevații compuse câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat.

Culeele sunt construite cu elevația văzută dreapta, cu o grosime de 0,55 m și o înălțime de 2,45 m la culeea Piatra Neamț, respectiv 1,75 m la culcea Girov.

Bancheta de rezemare a fiecărei culei este echipată cu zid de gardă și 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,63 m. Zidurile întoarse sunt echipate cu console de trotuar, terminate cu grinzi în care este încastrat parapetul pietonal.

Pilele sunt construite cu elevații compuse din câte 2 cadre în V unite la partea superioară cu o rigla din beton armat cu secțiune dreptunghiulară 0,90x0,60 m cu lungimea de 9,00 m

Fiecare cadrul în V este compus din câte 2 stâlpi din beton armat cu secțiune 0,50x0,50 m și o lungime de 2,10 m măsurată pe verticală. Stâlpii înclinați sunt încastrați într-un bloc comun de beton armat, la o distanță de 1,00 m între ei.

Calea pe pod

Calea pe pod este alcătuită dintr-o parte carosabilă cu lățimea de 7,95 m, două trotuare pietonale denivelate cu lățimea de 1,00 m fiecare. Trotuarele pietonale sunt echipate spre zona carosabilă cu borduri prefabricate, din beton simplu. Pe grinda parapetului este montat un parapet pietonal metalic.

Podul este echipat cu guri de scurgere din fontă montate la fața bordurilor, în secțiunea centrală a fiecărei deschideri, podul este echipat cu dispozitive de acoperire a rosturilor tip lira din tablă.

Calea pe pod este alcătuită dintr-o parte carosabilă cu lățimea de 7,95 m, două trotuare pietonale denivelate cu lățimea de 1,00 m fiecare. Trotuarele pietonale sunt echipate spre zona carosabilă cu borduri prefabricate, din beton simplu. Pe grinda parapetului este montat un parapet pietonal metalic.

Podul este echipat cu guri de scurgere din fontă, montate la fața bordurilor, în secțiunea centrală a fiecărei deschideri.

Albia pârâului Cracau

Albia pârâului Cracau prezintă un traseu sinuos și este colmatată, datorită ruperii malurilor și blocarea albiei cu depuneri aluvionare.

În decursul timpului albia pârâului a suferit un puternic și activ proces de afuiere care a condus la coborârea talvegului albiei, urmat de prăbușirea malurilor albiei în amplasamentul podului.

3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Stabilirea stării tehnice a podului, s-a făcut pe baza observațiilor și măsurătorilor făcute pe teren.

Viabilitatea unui pod este calitatea acestuia de a asigura condițiile necesare desfășurării circulației normale, fără întreruperi, pe tot timpul anului.

Starea de viabilitate a podurilor este definită și de starea tehnică a acestora, astfel încât să răspundă la parametrii tehnici de proiectare, categoriei drumului pe care sunt amplasate și să respecte condițiile impuse de Legea 10 privind calitatea în construcții.

Starea de viabilitate a podurilor este influențată, în timp, de acțiunea traficului, agresivitatea mediului, calitatea și durabilitatea materialelor, de durata de exploatare și activitatea de întreținere.

În conformitate cu „Normativul privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite” – indicativ CD 138/2010, aprobat prin Decizia Directorului General C.N.A.D.N.R. – S.A., pentru completarea datelor privind starea de viabilitate este necesar să se efectueze culegerea datelor tehnice, operațiune ce se desfășoară în etape distincte și anume:

- Etapa 1 – culegerea datelor din documentațiile tehnice (proiect Tehnic, carte tehnică, banca de date, etc.)
- Etapa 2 – culegerea datelor de pe teren
- Etapa 3 – stabilirea stării tehnice
- Etapa 4 – aprecierea capacității de rezistență, stabilirea clasei de încărcare.

Cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

Suprastructura:

La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Armături fără strat de acoperire, puternic corodate, atât în secțiunea centrală a grinzilor principale, cât și la nivelul antretoazelor și a grinzii parapetului;
2. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;

3. Beton degradat prin carbonatare la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;
4. **Coroziunea armăturii, pete de rugină și fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia, atât pe fața interioară, în secțiunea centrală a grinzilor marginale, sub gurile de scurgere, cât și la capetele grinzilor, sub dispozitivele de acoperire a rosturilor, care sunt degradate complet;**
5. Cumularea la nivelul suprastructurii a mai multor degradări (coroziune, fisuri, crăpături, striviri, etc.);
6. Defecte de suprafață ale feței văzute - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect microporos, agregate la suprafață;
7. Fisuri din contracție neorientate, scurte, superficiale, faianțarea betonului;
8. Prezența unor zone extinse la intradosul suprastructurii și a consolelor de trotuar, în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.

Infrastructura:

La nivelul infrastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat în stâlpii în V a cadrelor de beton;
2. Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii stâlpilor cadrelor în V;
3. Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață), la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V;
4. Segregarea betonului, cuiburi de pietriș la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V;
5. Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului la toate elementele de infrastructura;
6. Fisuri și crăpături ale betonului, la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V.

Calea pe pod

La nivelul caili pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Calea pe pod este degradată, prezintă suprafețe cu ciupituri, poroasă, încretită;
2. Degradarea completă a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație pe fiecare element de infrastructura. Acoperirea rosturilor de dilatație cu plăci din tabla groasă, pe care a fost turnat ulterior pe zona carosabilă, un strat de beton asfaltic;
3. Degradarea gurilor de scurgere. Montarea greșită a gurilor de scurgere în secțiunea centrală a fiecărei deschideri, urmata de coroziunea avansată a armăturii de rezistență din grinda Matarov;

4. Denivelări ale căii pe zona carosabila si trotuare;
5. Degradarea parapetului pietonal, degradarea panourilor de parapet si a consolelor de trotuar;
6. Neasigurarea pantei de scurgere transversala si longitudinala a apelor pluviale de pe pod;
7. Lipsa etanșării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii;
8. Lipsa parapeților de protecție a circulației rutiere pe pod.

Rampa de acces

La nivelul rampelor de acces pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Lipsa scărilor de acces, a casurilor de descărcare a apelor de pe pod;
2. Rampe de acces degradate (denivelări și degradări ale căii si acostamentelor, lasări ale terasamentelor, alunecări laterale);
3. Degradarea avansata a pereului de protecție a sferturilor de con;
4. Pierderea stabilitatii terasamentelor din rampele de acces in amplasamentul podului.

4 DESCRIEREA LUCRARILOR DE BAZA SI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DE EFECTUAT IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE BAZA

Lucrarile proiectate sunt in conformitate cu „Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554/2002 - indicativ 112 Intretinerea periodica a podurilor” si cerintele din caietului de sarcini.

Lucrarile de intretinere periodica a podurilor - ind. 112, conform cu „Normativul privind intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554/2002, ce se pot executa, sunt:

- Reparatii suprastructura cu mortare speciale cu intarire rapida;
- Consolidarea grinzilor cu cate doua cabluri 15 T15C avand forta de tragere 14.2 t/cablu.

ATENTIE: Avand in vedere starea actuala a grinzilor constatate la punctul de mai sus 3, la momentul realizarii lucrarilor de tensionare se va acorda o atentie DEOSEBITA acestor lucrarii de tensionare (exemplu: fisuri, desprinderea blocului de ancoraj, ruperea unui cablu). Orice evenimente deosebit amenintit anterior se va comunica imediat proiectantului. La aparitia evenimentului se va opri imediat tensionarea.

- Ungere si protectie aparate de reazem existente;
- Consolidarea elementelor din beton armat si din beton precomprimat;
- Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si pe trotuare;
- Inlocuirea completa a imbracamintei pe cale si pe trotuare;



- Inlocuirea parapetului pietonal;
- Montarea parapetului direcional tip „H4b” pe pod, inclusiv pe rampele podului, 25m inainte si dupa pod;
- Inlocuirea dispozitivelor pentru acoperirea rosturilor de dilatație;
- Refaceri ale betonului degradat prin reparatii cu mortare speciale;
- Camasuiele din beton armat ale infrastructurilor;
- Vopsire de protectie anticoroziva a betoanelor pentru infrastructuri si suprastructura;
- Refacerea casiurilor, scarilor de acces si a sferturilor de con;
- Prevederea de placi de racordare cu teresamentele, L=3.00m;
- Profilarea albiei si protejarea fundatiilor pilelor cu anrocamente din piatra bruta.



Intocmit,

Ing. Marius Panuta,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Marius Panuta".

ANTEMASURATORI CANTITATI DE LUCRARI PODURI

Obiectiv: „INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D KM 9+510”



Simbol	Denumirea lucrării	UM	Antemasuratori	Cantitate
1	2	3		4
INFRASTRUCTURA				
1	Demolare beton existent infrastructura	mc	$(4.65 \cdot 0.8) \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 9 \cdot 0.25 \cdot 1.6 = \text{rot.}$	23
2	Sepatura pana la 4.0m	mc	$2 \text{ culei} \cdot (9m \cdot 1.7m \cdot 5m + 2 \cdot 10m) + 7 \text{ pile} \cdot (2 \cdot 1.5m \cdot 8m + 5m \cdot 4m) = \text{rot.}$	501
3	Umpluturi intre zidurile intoarse si fundatii	mc	valoarea sapaturii x 1.5 coeficient = rot.	751.5
4	Pregatirea banchetei cuzinetilor	mp	$2 \text{ culei} \cdot (0.7m \cdot 9.5m) + 7 \text{ pile} \cdot (1.1m \cdot 9.5m) = \text{rot.}$	87
5	Beton C30/37 la elevatii	mc	$102.3 + 25.1 + 27.3 + 13.7 = \text{rot.}$	168.4
6	Cofraje pentru elevatii	mp	valoarea betonului / 0.15 grosimea camasurii = rot.	1122
7	Armatura BST500 la elevatii	t	vezi planse	17.65
8	Camasuire infrastructuri - 15cm	mp	$2 \text{ culei} \cdot (5.5m \cdot 9.5m + 2m \cdot 10m) + 7 \text{ pile} \cdot (0.8m \cdot 0.8m \cdot 4 \text{ stalpi} \cdot 2.3m \text{ lungime stalp} + 17m \cdot 1.1m + 2 \text{ fețe} \cdot 0.8m \cdot 9m + 2 \text{ fețe} \cdot 2m \cdot 2.5m \cdot 3.3m + 2 \text{ fețe} \cdot 2m \cdot 2.3m) = \text{rot.}$	713
9	Hidroizolatie la infrastructura (suprafete contact cu pamantul, tip emulsie bitumi	mp	$2 \text{ culei} \cdot (2m \cdot 8m + 2m \cdot 8m + 1.85m \cdot 8m + 3.1m \cdot 10m + 2 \text{ fețe} \cdot 1.8m \cdot 1.9m) + 7 \text{ pile} \cdot (2 \text{ fețe} \cdot 2m \cdot 2.5m \cdot 3.3m + 2 \text{ fețe} \cdot 2m \cdot 2.3m) = \text{rot.}$	465
10	Protectie anticoroziva a betonului pe infrastructuri	mp	$2 \text{ culei} \cdot (2.3m \cdot 9.5m + 2m \cdot 6m) + 7 \text{ pile} \cdot (0.8m \cdot 0.8m \cdot 4 \text{ stalpi} \cdot 2.3m + 17m \cdot 1.1m + 2 \text{ fețe} \cdot 0.8m \cdot 9m) = \text{rot.}$	341
11	Injectarea fisurilor si crapaturilor cu rasini epoxidice	m	2 zone x 40m =	40
SUPRASTRUCTURA				
12	Semnalizare rutiera si marcaje rutiere pentru asigurarea circulatiei provizorii pe timpul lucrarilor	km	Indicatoare de semnalizare si semafoare electrice	0.7
13	Demontare cale	mp	$158.5m \cdot 7.95m = \text{rot.}$	1261
14	Demontare/Dezafectare parapet metalic	m	2 zone * 158.5m =	317
15	Demolare beton in trotuare	mc	$2 \text{ trot.} \cdot 0.3mp \cdot 160 = \text{rot.}$	96
16	Demolare beton armat in suprastructura	mc	$((0.5mp \cdot 18.6m \cdot 8 \text{ deschideri}) \cdot 2 \text{ lise}) + (10.5m \text{ latime} \cdot 0.15m \cdot 149.24m \text{ lungime}) + ((\text{numarul blocurilor de ancoraj} \cdot 0.3m \cdot 0.6m \cdot 0.4m) = \text{rot.}$	390.8
17	Reparatii cu mortare speciale	mp	$(3.37m \cdot 6 \cdot 150m) \cdot 1.25 \text{ coeficient pt antretoaze} = \text{rot.}$	3791.3
18	Cofraj la suprastructura	mp	$((1.35m \cdot 149.24m) \cdot 2 \text{ console}) + (\text{numar blocuri de ancorare} \cdot 2 \text{ fețe} \cdot 0.3m \cdot 0.4m + 2 \text{ fețe} \cdot 0.6m \cdot 0.4m) \cdot 1.1 \text{ coeficient} = \text{rot.}$	469.2
19	Armatura BST 500 la suprastructura	t	vezi planse	79.2
20	Piesa metalice	t	numarul deviatorilor * 55 kg/buc = rot.	5.3
21	Beton C35/45 la suprastructura	mc	$((1.94mp \cdot 149.25m) + (\text{numarul ancorajelor} \cdot 0.6m \cdot 0.3m \cdot 0.4m)) \cdot 1.1 \text{ coeficient} = \text{rot.}$	326.2
22	Precomprimare exterioara cu cabluri 15C15	m	20 m * 2 cabluri * 6 grinzi * 8 deschideri =	1920
23	Ancoraje active	buc	6 grinzi * 8 deschideri * 1 ancoraj/grinda =	48
24	Ancoraje pasive	buc	6 grinzi * 8 deschideri * 1 ancoraj/grinda =	48
25	Hidroizolatie la suprastructura (tip membrana)	mp	$(5.35m \text{ latime} \cdot 2 \text{ benzi} \cdot 150m \text{ lungime} + 2 \text{ culei} \cdot 2 \text{ trot} \cdot 2.2m \cdot 4.65m) \cdot 1.1 \text{ coef.} = \text{rot.}$	1810.6
26	Protectie hidroizolatie cu BAB de 3cm grosime	mp	$(5.91m \text{ latime} \cdot 2 \text{ benzi} \cdot 150m \text{ lungime} + 2 \text{ culei} \cdot 2 \text{ trot} \cdot 2.2m \cdot 4.65m) \cdot 1.1 \text{ coef.} = \text{rot.}$	1810.6
27	Beton asfaltic BAP16 cu grosime de 2x4 cm	mp	10.50m latime * 158.5m lungime = rot.	1665
28	Dispozitive de acoperire rosturi de dilatatie cu suflu d=50mm	m	9 zone * 10.5m =	95
29	Parapet de siguranta metalic tip H4b	m	2 zone * 160m + 4 zone * 25m =	420
30	Parapet pietonal zincat la suprastructura	m	2 zone * 160m =	320
31	Protectie anticoroziva a betonului pe suprastructuri	mp	suma suprafetelor de reparatii si a suprafetelor de cofraj =	4260.5
32	Ungere si protectie aparate de reazem existente	buc	16 sectiuni reazemare * 6 grinzi =	96
33	Dispozitive antiseismice	buc	16 sectiuni reazemare * 2 zone =	32

	regulatoare orientare apa pluviala	ml		
35	Burlane drenare apa pluviala	ml		160m*2 zone = 320
36	Injectarea fisurilor si crapaturilor cu rasini epoxidice	m		2 zone*9infrastructuri*3.5m = 63
	RACORDARI CU TERASAMENTELE			3 zone*4 deschideri*8m = 96
37	Umpluturi sfert de con	mc		
38	Pereu la sfert de con	mp		25mp*4 sferturi de con*1.05 coeficient = rot. 105
39	Placi de racordare cu terasamentele L=3.00 m	buc		29 mp*4 sferturi de con*1.05 coef. = rot. 122
40	Scari pe taluz	m		
41	Casiuri pe taluz	m		2 zone * 6.5m = 13
	AMENAJARE ALBIE			4zone*7m = 28
42	Sapatura mecanizata pentru profilarea albiei amonte si aval	m ³		100m*0.3m*150m = 4500
43	Umplutura mecanizata pamant	m ³		valoare sapaturi * 40 % coef. = 1800
44	Anrocamente din piatra bruta	m ³		7 pile*3m*6m*9m = rot. 1134
	PLATFORMA DE LUCRU			
45	Sapatura mecanizata pentru profilare	mc		
46	Beton C30/37 25cm	mc		50m*0.3m*20m = 300
47	Piatra sparta 30cm	mc		50m*20m*0.25m = 250
48	Nisip 15cm	mc		50m*0.3m*20m = 300
49	Plasa sudata 100x100xφ8	mp		50m*20m*0.15m = 150
	LUCRARI DE SEMNALIZARE SI MARCAJE			50m*20m = 1000
50	Marcaje longitudinale	km		
51	Semnalizare rutiera pe parcursul executiei cu semafor	set		1.2
52	Semnalizare rutiera definitiva	buc.		4
	LUCRARI RAMPE			4
53	Strat de uzura MASF16m - 5 cm pentru structura rutiera pe rampe	mp		2rampe*25m*7m = 350
54	Anrobat - AB 2 - 8 cm pentru structura rutiera pe rampe	mp		2rampe*25m*7m = 350
55	Piatra sparta - 15 cm pentru structura rutiera pe rampe	mc		2rampe*25m*7m * 0.15m = 52.5
56	Balast - 15 cm pentru structura rutiera pe rampe	mc		2rampe*25m*7m * 0.15m = 52.5

Intocmit: Ing. Marius Panuta



CAIET DE SARCINI LUCRĂRI DE PODURI

CUPRINS

1.	CAIETUL DE SARCINI NR. 1 SPECIFICAȚII TEHNICE GENERALE.....	2
2.	CAIETUL DE SARCINI NR. 2 INFRASTRUCTURI.....	3
3.	CAIETUL DE SARCINI NR. 3 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT.....	15
4.	CAIETUL DE SARCINI NR. 4 SCHELE, EȘAFODAJE ȘI CINTRE.....	19
5.	CAIETUL DE SARCINI NR. 5 COFRAJE.....	21
6.	CAIETUL DE SARCINI NR. 7 ARMĂTURI.....	26
7.	CAIETUL DE SARCINI NR. 7 BETOANE.....	31
8.	CAIETUL DE SARCINI NR. 8 HIDROZOLAȚII.....	52
9.	CAIETUL DE SARCINI NR. 9 DISPOZITIVE DE ACOPERIREA ROSTURILOR DE DILATAȚIE.....	56
10.	CAIETUL DE SARCINI NR. 10 ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE LA PODURI.....	61
11.	CAIETUL DE SARCINI NR 11 DISPOZITIVE DE EVACUARE A APELOR, TROTUARE, PARAPETE.....	66
12.	CAIETUL DE SARCINI NR. 12 APLICAREA PRIN TORCRETARE A MORTARELOR ȘI BETOANELOR.....	67
13.	CAIETUL DE SARCINI NR. 13 REPARAREA BETONULUI DEGRADAT CU BETOANE ȘI MORTARE SPECIALE.....	81
14.	CAIETUL DE SARCINI NR. 14 REPARAȚII PRIN INECȚII.....	85
15.	CAIETUL DE SARCINI NR. 15 RACORDAREA CULEELOR CU TERASAMENTELE.....	91
16.	CAIETUL DE SARCINI NR. 16 PLACAJE ȘI ZIDĂRII DE PIATRĂ.....	94
17.	CAIETUL DE SARCINI NR. 17 REFACEREA LUCRĂRILOR CU DEFECTE.....	96
18.	CAIETUL DE SARCINI NR. 18 PARAPETE LA PODURI.....	98
19.	CAIETUL DE SARCINI NR. 19 ANROCAMENTE.....	100
20.	CAIETUL DE SARCINI NR. 20 STRAT DE FORMA.....	104
21.	CAIETUL DE SARCINI NR. 21 STRAT DE FUNDATIE (BALAST).....	113
22.	CAIETUL DE SARCINI NR. 22 STRAT DE FUNDATIE (PIATRA SPARTA).....	113
23.	CAIETUL DE SARCINI NR. 23 MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD.....	113
24.	CAIETUL DE SARCINI NR. 24 MARCAJE RUTIERE.....	113
25.	CAIETUL DE SARCINI NR. 25 INDICATOARE RUTIERE.....	113
26.	CAIETUL DE SARCINI NR. 26 PARAPETE PE RAMPA.....	113
27.	ANEXA A.....	114



Acest caiet de sarcini este întocmit pentru lucrările de întreținere periodică a podului peste râul Cracau amplasat pe DN15D la km 9+510 de pe raza localității Girov, județul Neamț.

PREVEDERI GENERALE PENTRU EXECUȚIE

La execuție Constructorul va respecta prevederile din contract, din proiect și caietul de sarcini.

De asemenea va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuției.

Se precizează că nici o adaptare sau modificare la execuție față de documentație, nu se poate face decât cu aprobarea beneficiarului sau/și a proiectantului elaborator al documentației.

De asemenea, la execuție se va ține seama de standardele, normativele și prescripțiile în vigoare specifice lucrării.

Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea, sunt următoarele:

- Planurile generale de situație, de amplasament și dispozițiile generale;
- Studiul geotehnic cu precizarea condițiilor din amplasament și a soluțiilor adecvate pentru fundații;
- Detaliile tehnice de execuție, planuri de cofraj și armare, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării de artă;
- Caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;
- Graficul de eșalonare a execuției lucrării;
- Detalii tehnologice de execuție.

Aceste documentații se vor elabora de către societăți de proiectare și cercetare specializate autorizate.

La elementele executate în uzină (care vor fi însoțite de certificate de calitate) se vor face recepții înainte de punerea lor în operă cât și după execuția lor.

Toate lucrările necesare pentru mutarea și protecția instalațiilor din cale și vecinătatea acestora, precum și lucrările provizorii (drumuri, poduri, etc) necesare pentru execuția lucrării definitive se vor proiecta și executa conform contractului Constructorului cu Beneficiarul.

Constructorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentul Caiet de Sarcini și normativele în vigoare. În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Constructorul trebuie să respecte prevederile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

Odată cu prezentarea graficului general de execuție a lucrărilor, Constructorul va prezenta câte un grafic detaliat de execuție pentru fiecare lucrare de artă prevăzută a se executa.

Toate materialele care intră în lucrările permanente vor fi supuse aprobării Dirigintelui de Santier. Înainte de aprovizionare, Constructorul va supune aprobării Dirigintelui de Santier sursele / producătorii acestor materiale. Nici un material nu va fi utilizat în lucrările permanente înainte de a fi aprobat de Dirigintele de Santier. Toate materialele propuse a se utiliza trebuie să corespundă cerințelor legislative de introducere pe piață a produselor.

Constructorul va supune aprobării Dirigintelui de Santier procedura de execuție a lucrărilor, cu cel puțin 14 zile înainte de începerea lucrărilor. Nici o lucrare nu va începe înainte ca procedura de execuție a acelei lucrări să fie aprobată de Dirigintele de Santier. În execuția lucrărilor, Constructorul va urma întocmai procedura de execuție, așa cum a fost aprobată de Dirigintele de Santier. Procedurile de execuție vor avea avizul Proiectantului, care să ateste că tehnologiile aplicate respectă ipotezele de calcul.

Constructorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate, îndeplinește cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

Constructorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor și la rezultatele obținute în urma măsurărilor, testelor și sondajelor.



— — — — — și verificări și verificări va acoperi toate etapele principale de execuție.

Executantul va reține o înregistrare și va transmite Dirigintelui de Santier copii ale documentației de Asigurare a Calității. De asemenea va fi realizată o înregistrare fotografică completă (a tuturor fazelor de execuție).

Executantul va întocmi Cartea Tehnica a Construcției.

PREVEDERI GENERALE PRIVIND RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Pentru a asigura o execuție de calitate a lucrărilor de artă, se va face recepția lucrărilor pe faze de execuție și pe faze determinante conform programului de urmărire a lucrărilor pe timpul execuției.

Beneficiarul va organiza recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală în conformitate cu legislația în vigoare.

2. CAIETUL DE SARCINI NR. 2 INFRASTRUCTURI

2.1. GENERALITĂȚI

Culeele sunt elemente de infrastructura care asigura rezemarea unei deschideri a pasajului și racordarea acestuia la terasamente.

Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea corpului fundațiilor trebuie să fie terminate toate lucrările pregătitoare și anume:

- executarea incintelor din palplanșe închise în jurul infrastructurilor (unde este cazul);
- demolarea și eliminarea tuturor materialelor rezultate;
- coborârea nivelului apelor subterane;
- protejarea construcțiilor vecine și a instalațiilor existente în pământ;
- asigurarea suprafețelor necesare pentru amplasarea și funcționarea normală a utilajelor de lucru, a depozitelor de materiale și a instalațiilor auxiliare;
- retrasarea fundațiilor;
- verificarea în mod special a faptului că odată cu executarea epuimentelor nu s-au produs afuieri, ebulmente, prăbușiri, etc., sau că efectele acestora au fost înlăturate;
- încheierea procesului verbal de lucrări ascunse semnat de către Antreprenor și Inginer;
- lucrările la fundații pot fi începute numai după verificarea și recepționarea terenului de fundare și a săpăturilor și după retrasarea tuturor fundațiilor.

La poziția în plan orizontal și vertical a cotei de nivel, abaterea admisibilă este de 10 mm, conform C56-85.

Abaterile dimensionale ale elementelor fundațiilor sunt cele prevăzute în normativul C56-85.

Fundațiile se vor executa, pe cât posibil fără întreruperi, în cazurile în care această condiție nu poate fi îndeplinită se va proceda conform normativului NE 012/2-2010, poziția rosturilor de betonare și modul de tratare al lor stabilindu-se după caz, prin fișele tehnologice întocmite de către Antreprenorul lucrărilor.

Antreprenorul lucrărilor de fundații va elabora fișe tehnologice pentru fiecare tip de operații sau utilaje noi aduse în șantier, explicitându-se tehnologia de execuție, modul de funcționarea a utilajelor, necesarul de personal muncitor, de conducere și control la executarea fundațiilor, măsurile generale și specifice de protecția muncii, etc.

2.2. CONDIȚIILE DE EXECUȚIE ALE INFRASTRUCTURII

Execuția infrastructurilor se va realiza în conformitate cu prevederile din proiect. Acestea pot fi fondate direct sau indirect.

Adâncimea de fundare se stabilește pe considerente de rezistență și stabilitate la încărcări statice și dinamice și de asigurare contra afuiierilor.

Infrastructurile vor trebui să respecte condițiile prevăzute în proiect, din NP 115-04 " Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri" și în prezentul caiet de sarcini.

Nu este admisă fundarea infrastructurilor peste adâncimea de îngheț prevăzută în STAS

6054 - 77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României".

Nu este admisă fundarea infrastructurilor fără existența studiilor geotehnice, adecvate sistemului de fundare adoptat. Antreprenorul are obligația să urmărească corespondența dintre stratificația prevăzută în proiect și cea reală și să semnaleze Inginerului orice nepotrivire, în scopul stabilirii măsurilor necesare.

Începerea execuției infrastructurilor se va face în urma trasării de către executant a axelor fundațiilor. După terminarea trasării, Antreprenorul va înștiința Inginerul care urmează să-și dea avizul pentru începerea lucrărilor. După terminarea fundațiilor se vor efectua, de către antreprenor, noi măsurători. Antreprenorul are obligația să semnaleze Inginerului orice abateri de la trasarea inițială și să propună soluții de remediere în cazul unor eventuale nepotriviri. Măsurătorile se vor repeta și după terminarea elevațiilor în scopul determinării exacte a lungimii suprastructurii. Eventualele corectări se vor face pe baza propunerilor Antreprenorului și numai cu aprobarea Inginerului și cu avizul Proiectantului.

Lucrările la fundații, radiere, elevații, etc. se vor executa numai pe bază de proiect.

Modul de cofrare și tratare a suprafețelor infrastructurilor, va avea acordul Inginerului.

2.3. MATERIALE DE CONSTRUCȚIE FOLOSITE LA EXECUȚIA INFRASTRUCTURILOR

4.3.1. AGREGATELE

Agregatele vor corespunde SR EN 12620+A1:2008 "Agregate pentru beton" și "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" normativ NE 012/2-2010 și codul nou de practică indicativ NE 012/1-2007;

Nisipul utilizat va proveni numai din cariere naturale. Nu se admite folosirea nisipului de concasaj. Partea levigabilă este de max. 2%.

Se va folosi pietriș de râu, sorturile 7 - 16 și 16 - 31. Partea levigabilă admisă la pietriș este de 0,5%.

Amestecul format din sorturile de agregate, nisip 0 - 3; 3-7; pietriș 7 - 16 și 16 - 31, se va înscrie în zona foarte bună a limitelor granulometrice;

Toate agregatele aprovizionate vor fi ciuruite, spălate și sortate; Se vor lua măsuri pentru evitarea depunerilor de praf pe agregate.

4.3.2. CIMENTURI

Cimentul va satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standardelor profesionale SR 388 - 95 "Ciment Portland", SR EN 197-1:2011 și SR 7055 - 1996. Conform SR EN 197-1: 2011, cimenturile normale sunt grupate în cinci tipuri principale: CEM I ciment portland, CEM II ciment portland compozit, CE; III ciment de furnal, CEM IV ciment puzzolan, CEM V ciment compozit. Sortimentele uzuale de cimenturi și domeniul respectiv condițiile de utilizare sunt precizate în codul

Cimentul se va livra în cantități astfel determinate, încât stocul rezultat să fie consumat în max. 2 luni.

Nu se admite amestecarea cimenturilor de diferite clase și tipuri și utilizarea lor ca atare. Pentru fiecare tip de ciment se va asigura o încăpere, un siloz sau un buncăr separat, avându-se în vedere și starea de conservare.

4.3.3. LUCRĂRI DE COFRAJE

Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să respecte prevederile STAS

să îndeplinească cerințele:

- să asigure obținerea formei și dimensiunile prevăzute în proiect, abaterile admisibile ale cofrajelor și elementelor din beton și beton armat după decofrare, sunt cele prevăzute în anexa D din normativul NE 012/2-2010;
- să fie etanșe, stabile și rezistente sub încărcări;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Cofrajele se vor confecționa din lemn sau produse din lemn, metal sau produse pe bază de polimeri care vor corespunde reglementărilor tehnice în vigoare. Conform naturii materialelor cofrajele pot fi împărțite în: cofraje liniare din lemn sau forme din lemn, forme de traforaj Tego, forme de vinil Doka, îmbinate sau tratate cu rășină, sau alte forme similare inclusiv metalice.

Realizarea lucrărilor de cofraje presupune, în mod obligatoriu, parcurgerea următoarelor operații: întocmirea fișelor tehnologice, pregătirea lucrărilor, montarea cofrajelor, controlul și recepția lucrărilor de cofraje.

a) întocmirea fișelor tehnologice:

Fișele tehnologice vor cuprinde toate datele privitoare la lucrările de cofraje (lucrări pregătitoare; utilajele și materialele necesare; formațiile de lucru și supraveghere a lucrului; fazele, ordinea și ritmul de lucru; organizarea tehnologică a punctului de lucru; programul de control al calității lucrărilor, măsuri PSI și de protecția muncii, etc.), precum și dimensiunile cofrajelor (secțiuni rigle, dulapi, popi, etc.) stabilite printr-un calcul de dimensionare, conform normativului NE 012/2-2010.

b) pregătirea lucrărilor:

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor curăți și pregăti suprafețele de beton care vor veni în contact cu betonul proaspăt turnat și se va verifica și corecta poziția armăturilor de legătură sau continuitate, precum și a benzilor de rost. Se vor respecta precizările din fișa tehnologică privitoare la aceasta fază.

c) montarea cofrajelor:

Montarea cofrajelor va cuprinde operațiile:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și corectarea poziției panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor;

În cazul în care susținerile cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor la teren, ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere (prin umezire sau prin îngheț-dezghet), în scopul evitării tasărilor. În măsura în care este cazul se vor așeza pe fundații realizate din elemente prefabricate din beton slab armat.

Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se vor unge cu agenți de cofrare pe fețele care vin în contact cu betonul, după o curățire prealabilă și înainte de fiecare folosire.

și să și păstreze proprietățile necesare în condițiile climatice de execuție.

Manipularea și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor.

d) controlul și recepția cofrajelor:

La executarea lucrărilor de cofraje se vor efectua:

- controlul preliminar pentru lucrările pregătitoare și pentru elementele de cofraje și susțineri;
- controlul în cursul execuției, verificându-se trasarea și poziția cofrajelor în raport cu trasarea;
- controlul final (alcătuire, etanșeitate, siguranța, dimensiuni, poziția golurilor, etc.) și recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în "registru de procese verbale pentru verificarea lucrărilor ce devin ascunse". La executarea lucrărilor de cofraje se vor respecta prevederile normativelor C 56-02 și NE 012/2-2010.

4.3.4. ARMĂTURILE

Armăturile trebuie să respecte planurile de execuție din proiect.

Lucrările de armături constau în totalitatea operațiilor de pregătire, fasonare, montare și verificare finală.

a) materiale utilizate pentru armături:

La lucrările proiectate în cadrul proiectului se utilizează numai armături nepretensionate realizate din oțel OB 37 (SR 438/1-02), PC 52 (SR 438/1-02), STNB sub formă de plasă sudată (conform SR 438/2-02) și oțeluri europene BST500 din clasa de ductilitate C. Proprietățile acestor armături trebuie să fie în concordanță cu EN 10080. Se pot accepta și utilizarea unor oțeluri din import, dar numai pe baza certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestuia.

Certificatul de calitate va menționa tipul corespunzător de oțel din SR 438/1-02 și SR 438/2-02, SR 438/3-02 și STAS 6482/1-73 respectiv 6482/2,3,4-80; echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate.

Utilizarea altor mărci de oțel decât cele prevăzute în proiect se va face numai pe baza acordului scris al Proiectantului.

Livrarea oțelului beton se va face conform reglementărilor în vigoare și însoțită de certificat de calitate.

Depozitarea oțelurilor pentru armături se va face separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate corespunzător în scopul evitării coroziunii, a murdăririi cu pământ sau alte materiale și cu scopul unei identificări ușoare a fiecărui sortiment și diametru.

Controlul calității armăturilor (conform codului de practică NE 012/2-2010 cap. 15 și a codului de practică NE 013-02)

Operațiile de control pe fiecare cantitate și sortiment aprovizionat, sunt:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea dimensiunilor secțiunii, ținând seama de reglementările actuale;
- examinarea aspectului verificarea prin îndoire la rece.

În caz de dubii asupra calității oțelurilor aprovizionate se va trece la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și sudabilitate (după caz).

- fasonarea armăturilor.

Fasonarea barelor și confecționarea carcaselor de armătura se vor efectua în strictă conformitate cu detaliile din proiectul de execuție. Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte, îndepărtându-se eventualele impurități și rugina de pe suprafața barelor, (prin frecare cu perii de sârmă - în cazul petelor de rugină, numai în zonele în care barele urmează a fi înădite prin sudură).

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se trece la fasonare. La întinderea cu trolul, lungimea maximă nu va depăși 1 mm/ml. Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri.

La mașinile de îndoit cu două viteze, nu se admite curbarea barelor cu profil periodic la viteză marea a mașinii.

Se interzice:

- fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10°C ;
- montarea armăturilor.

Montarea armăturilor va începe numai după recepționarea calitativă a cofrajelor și acceptarea de către Proiectant a fișei tehnologice de betonare în cazul elementelor sau părților de structură al căror volum depășește 100 mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare (lucrările de infrastructură).

La montarea armăturii se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului prin:

- crearea spațiilor necesare între armături pentru pătrunderea liberă a betonului sau a furtunelor de descărcare a betonului, respectiv pentru pătrunderea vibratorului (min 2.5 x vibrator, la interval de max. 5 ori grosimea elementului);
- prevederea de distanțiere (cei puțin 2 buc/1 mp la plăci și pereți, o buc/1 ml la grinzi) din mase plastice sau din mortar; se interzice utilizarea distanțierelor metalice, cu excepția cazului când sunt situați între două rânduri de armături, la elementele cu armătură dispusă pe mai multe rânduri;
- prevederea de capre din oțel sprijinite pe barele de la partea inferioară în cazul armării consolelor, a plăcilor sau a altor elemente la care poziția barelor nu este asigurată prin armarea însăși.

La încrucișări barele de armătură trebuie să fie legate între ele prin legare cu două fire de sârmă moale (SR EN 10244-2:2009) cu 1,0 - 1,5 mm, sau prin puncte de sudură.

Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu 2 rânduri de încrucișări marginale pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din câmpul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (în șah). La grinzi și stâlpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierelor și agrafelor.

Restul încrucișărilor, cu porțiunile drepte ale etrierelor se vor putea lega numai în șah (din 2 în 2).

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului sau vor fi fixate de cofraj în scopul menținerii la poziție pe timpul turnării betonului.

- verificarea lucrărilor de armături;

La terminarea montării armăturilor se vor consemna în procesul verbal constatările rezultate în urma verificărilor efectuate cu privire la:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni ale elementelor de construcție;
- distanța dintre etrieri, diametrul și modul de legare al acestora;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele (mustăți pentru stâlpi, călăreți pentru grinzi continue sau plăci, etc.);
- poziția înălțimilor și lungimea de petrecere a barelor;
- poziția și numărul înălțimilor sudate, calitatea sudurilor, inclusiv rezultatelor încercărilor mecanice la tracțiune;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare și a sudurilor de prindere a etrierilor de scheletul metalic;

- grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturii;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Toleranțele de execuție a lucrărilor de armături (fasonare și montare) sunt cele prevăzute în normativul NE 012/2-2010, anexa C.

La executarea lucrărilor de armare se vor respecta prevederile normativelor C56-02, NE 012/2-2010, C28-99 și ale fișelor tehnologice întocmite de către executant.

4.3.5. BETOANELE

Betoanele vor respecta clasele prevăzute în proiect.

Lucrările de beton și beton armat constau în totalitatea operațiilor de pregătirea preparării, a preparării și transportului, a punerii în operă a betonului, precum și a controlului pe timpul turnării și a verificării calității betonului pus în operă.

b) Pregătirea preparării betonului:

- Pregătirea preparării betonului constă în totalitatea operațiilor de livrare și transport, depozitare și control a calității pentru materialele componente: ciment, agregate, apă, aditivi.

c) Prepararea și transportul betonului:

- La prepararea betonului se au în vedere: starea tehnică a stațiilor de betoane, dotarea laboratoarelor din stațiile de betoane, stabilirea compoziției betoanelor, dozarea materialelor, amestecarea betonului și încărcarea în mijlocul de transport. Transportul betonului constă în transportul de la stația de betoane la obiect și transportul local, în șantier. Lucrările prevăzute la pct. a și b de mai sus se vor executa în conformitate cu prevederile codului de practică NE 012/1-2007 și ale normativului NE 012/2-2010, respectându-se de asemenea toate actele normative și legale aflate în vigoare cu privire la tehnologia de preparare și controlul calității betonului și cu privire la transportul acestuia. Pentru transportul în șantier Antreprenorul lucrărilor va întocmi fișe tehnologice specifice. Compoziția betoanelor se stabilește de către laboratorul unității tutelare a stației de betoane în conformitate cu prevederile din NE 012/1-2007. Compozițiile de betoane se vor aproba de către conducerea unității care tutelează laboratorul.

d) Punerea în operă a betonului:

d.1) Pregătirea turnării betonului: Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite condițiile:

- 1) fișa tehnologică pentru betonarea obiectului în cauză (întocmită de către unitatea executantă a lucrării) a fost acceptată de către Inginer;
- 2) la betoanele de clasa mai mare cu C16/20 se dispun încercări preliminare, iar compoziția betonului va fi avizată de către Inginer;
- 3) sunt realizate măsurile pregătitoare (cu referire la materiale, bună funcționare a utilajelor și toate celelalte aspecte prevăzute în fișele tehnologice);
- 4) sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție, precum și asupra măsurilor privind securitatea muncii și paza contra incendiilor;
- 5) au fost recepționate calitativ lucrările de săpătură, cofraje și armături, conform capitolelor anterioare din prezentul Caiet de Sarcini;
- 6) suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojghița de lapte de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- 7) sunt stabilite după caz și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul apariției unor situații speciale și accidentale (stație de betoane și mijloace de transport rezervă, surse de energie electrică materiale pentru protecția betonului, condiții pentru crearea unui rost de

- 8) nu se intrevade aparitia unor conditii climatice nefavorabile (ger, ploii abundente, furtuna, etc.);
- 9) in cazul fundatiilor sunt prevazute masuri de dirijare si evacuare a apelor provenite din precipitati.

Pe baza verificarii acestor conditii (pct. 1-9) se va consemna aprobarea inceperii betonarii, de catre reprezentantul Inginerului, conform precizarilor din programul de control pe santier.

In cazul in care au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobării sau betonarea nu a inceput in interval de 10 zile scurse de la data aprobării, se va reconfirma aprobarea inceperii betonarii pe baza unor noi verificari.

Inainte de inceperea betonarii se va verifica starea tehnica a utilajelor pentru transportul local (macarale, bene, pompe pentru beton, etc.) si compactarea betonului (vibrare).

d.2) Reguli de betonare si compactare:

Betonarea oricarei parti din constructie va fi condusa nemijlocit de seful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea stricta a fișei tehnologice si a normelor tehnice si legale aflate in vigoare.

La executarea lucrărilor de turnare a betonului se vor respecta prevederile fișei tehnologice si prevederile normativului NE 012/2-2010.

La 2-4 ore de la terminarea betonarii unei zone si in functie de stadiul de intarire, se va proceda la protejarea suprafetei libere a betonului cu materiale care sa asigure evitarea evaporării apei din beton si racirea rapida (saltele alcătuite din rogojini intre folii de polietilena, strat de nisip, etc.) protectia va fi indepartata dupa minimum 7 zile, si numai daca intre temperatura suprafetei betonului si cea a mediului nu este o diferenta mai mare de 12°C.

Compactarea betonului se va face de regula mecanic, prin vibrare, in toate cazurile se va utiliza procedeul de vibrare internă folosind vibratoare de interior (previbratoare). Vibrarea externă si vibrarea de suprafata se vor utiliza la realizarea elementelor prefabricate respectiv la turnarea plăcilor monolite sau prefabricate cu grosimi de pana la 20,0 cm.

Stabilirea tipului de vibrator (marimea capului vibrator, forta perturbatoare si frecventa corespunzatoare acestuia), durata de vibrare, distanta dintre punctele de vibrare, grosimea stratului de beton vibrat, masurile PSI si de protectia muncii la compactarea betoanelor se vor stabili prin fișa tehnologica intocmita de catre unitatea care executa lucrările de betonare.

In masura in care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, organizandu-se executia astfel incat betonarea sa se faca fara intrerupere pe nivelul respectiv.

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si pentru a reduce deformatiile de contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare, protejand suprafetele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protectie;
- stropirea periodica cu apa;
- aplicarea de pelicule de protectie.

In cazul in care temperatura mediului este mai mica de +5°C nu se va proceda la stropirea cu apa, ci se vor aplica materiale sau pelicule de protectie.

Pe timp ploios suprafetele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena atata timp cat, prin caderea precipitatiilor exista pericolul antrenării pastei de ciment.

Decofrarea elementelor din beton sau beton armat se va face pe baza fișei tehnologice si a prevederilor normativului NE 012/2-2010.

Abaterile maxime admise la executarea lucrărilor de beton si beton armat monolit sunt cele prevazute in planșele de executie, respectiv cele prevazute in normativul NE 012/2-2010, anexa D.

"Zi friguroasă" este ziua în care temperatura aerului exterior, măsurată la 2,0 m înălțime de la sol și la distanța de minimum 5,0 m de clădire la ora 8,00, este inferioară valorii de + 5° C și nu are tendința de urcare.

d.3) Cerințe generate pentru realizarea și montare elementelor prefabricate din beton armat:

Toate elementele prefabricate se vor executa în uzine specializate în prefabricate din beton armat, și care dețin tehnologii omologate pentru astfel de lucrări.

Unitatea executantă, prin atelierul propriu de proiectare tehnologică, are obligația ca, pe baza proiectului de execuție și a tuturor normelor, normativelor și standardelor în vigoare, să întocmească fișele tehnologice de execuție și verificare a calității, pentru fiecare tip de elemente. De asemenea, va efectua verificarea documentației de execuție, cu privire la cote și cantități de materiale, iar toate neconcordanțele constatate vor fi comunicate Proiectantului spre înștiințare și acceptare.

Toate modificările de armare sau de altă natură, inclusiv tehnologice, se vor efectua numai cu acordul scris al Proiectantului.

La executarea elementelor prefabricate se vor respecta precizările din planșele de execuție, precum și prevederile normativelor NE 012/2-2010, P59-86 și C56-02.

Abaterile limită admise față de dimensiunile din proiect suni cele înscrise în planșele de execuție. Pentru cotele fără indicații de toleranță se vor respecta abaterile limită conform NE 012/2-2010, anexa D.

Se va ține o evidență strictă cu privire la data turnării pe tipul și numărul de ordine al fiecărui elemente prefabricat.

Manipularea, transportul și depozitarea elementelor prefabricate se vor executa conform fișei tehnologice, a proiectului de execuție și a normativului NE 012/2-2010, cap. 13.

La primirea pe șantier a elementelor prefabricate Antreprenorul are obligația de a verifica existența certificatului de calitate, corespondența dintre tipul de element livrat și cel prevăzut în proiect și aspectul, forma și dimensiunile principale.

Montarea elementelor prefabricate se vor efectua pe baza fișei tehnologice întocmită de către unitatea care asigură montajul și care va cuprinde cel puțin următoarele aspecte:

- cantitatea de elemente de montat, defalcată pe sortimente;
- mijloacele de transport până la locul de montare;
- locul de depozitare pe șantier și condițiile de așezare și rezemare în depozit;
- metode de montare, utilajul necesar și amplasamentul acestuia;
- ordinea de desfășurare a operațiunilor de montare;
- formațiile de lucru (inclusiv pentru conducerea și supravegherea montării);
- graficul calendaristic de lucru pentru transportul și montarea elementelor prefabricate;
- modul de pregătire al suprafețelor de rezemare și al zonelor de monolitizare;
- regulile de verificare a montajului (inclusiv a abaterilor admise);
- măsurile necesare pentru fixarea provizorie a elementelor;
- ordinea de executare a sudurilor și condițiilor de calitate a acestora;
- etapele la care este necesară o recepție parțială a lucrărilor de montaj și de îmbinare sau a altor lucrări secundare abaterile admise la montaj, măsuri de protecția muncii.

Înainte de începerea lucrărilor de montare este necesar să se efectueze următoarele lucrări pregătitoare:

- asigurarea cu utilajele necesare montajului și verificarea bunei funcționări a acestora;

... execuția proiectului de execuție, ordinea de montaj și de executare a îmbinărilor, condițiile tehnice impuse unei montări corecte, regulile pentru securitatea muncii;

- executarea schelelor provizorii pentru accesul la montare și monolitizare;
- trasarea axelor necesare poziționării corecte a elementelor;
- aducerea la nivel a tuturor suprafețelor elementelor pe care reazemă elementele prefabricate și pregătirea suprafețelor de rezemare;
- verificarea elementelor ce se montează (tipul de elemente, dimensiunile, aspectul, nivelul degradărilor etc.).

Elementele necorespunzătoare vor fi depozitate separat în vederea reparării sau rebutării lor.

La ridicarea și deplasarea orizontală, în stare suspendată a elementelor, se recomandă a se folosi cabluri pentru oprirea balansării.

Pentru montajul elementelor prefabricate se vor folosi utilaje care să asigure montajul în condiții de securitate.

La ridicarea elementelor prefabricate se va executa în prealabil o săltare provizorie până la cea. 20 cm pentru verificarea prinderii elementelor în dispozitiv. Elementele vor fi eliberate din dispozitivul de prindere după realizarea corectă a rezemării. Ridicarea se va face fie cu ajutorul urechilor sau ale elementelor de prindere ancorate în element și indicate în proiect, fie utilizând structuri metalice suport dimensionate în consecință conform normativelor în vigoare.

Montarea armăturii din centuri și îmbinările de continuitate ale acestora se vor efectua imediat după pozarea panourilor.

Suprafața orizontală superioară, care vine în contact direct cu beton din monolitizarea grinzilor prefabricate sau monolite se va prelucra prin buciardare, spicuire și spălare cu apă, pentru obținerea unor protuberante cu adâncimea de minim 5 mm, în scopul asigurării unei bune legături de conlucrare cu panourile prefabricate.

Turnarea betonului în monolitizări va începe numai după recepționarea armăturii din centuri.

În cazul executării pe timp friguros a lucrărilor de montaj și a îmbinărilor se vor respecta prevederile normativelor C16-84, NE 012/2-2010 și P42-71 (cap.7).

e) Controlul calității la lucrări din beton și beton armat:

În cursul betonării elementelor din beton și beton armat monolit se va asigura dacă:

- datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata maximă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute în fișele tehnologice;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe, conform NE 012/2-2010, cap.15 sunt corespunzătoare măsurile adoptate de menținerea a poziției armăturilor, dimensiunilor și formei cofrajelor;
- se aplică măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt în condica de betoane se vor consemna:
 - bonurile de transport corespunzătoare betonului pus în lucrare;
 - locul unde a fost pus în lucrare;
 - ora începerii și terminării betonării;
 - probele de beton prelevate;
 - măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;

- temperatura mediului;
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care se prepară betoane pe șantier, este obligatorie verificarea calității cimentului, agregatelor și a eventualelor aditivi, precum și modul de dozare, amestecare și transport, NE 012/2-2010, cap. 15, anexa H.

Aceste constatări se vor înscrie în condica de betoane.

La decodarea elementelor din beton și beton armat se va verifica:

- aspectul elementelor (existența unor rosturi de betonare, zone cu beton necompactat, segregat, etc.);
- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele dintre diferitele elemente;
- poziția golurilor din pereți și radieri;
- poziția pieselor metalice înglobate;
- poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior.

Rezultatele verificărilor vor fi consemnate în procesul verbal, ținând seama de precizările din proiect și din normativul NE 012/2-2010, cap. 15, anexa H.

În cazul constatării unor defecte ce depășesc limitele de acceptare conform NE 012/2-2010 anexa D, se va trece la executarea remedierilor conform C149-87 și pe baza soluțiilor propuse de Proiectant.

2.4. REFACEREA LUCRĂRILOR CU DEFECTE

În cazul când o parte a infrastructurii sau întreaga infrastructură nu corespunde prevederilor proiectului și prezentului caiet de sarcini, Antreprenorul este obligat să execute remedierile necesare.

După recunoașterea și analiza defectelor, înaintea începerii lucrărilor de remediere, Antreprenorul propune spre aprobare Inginerului programul de reparații care va avea avizul Proiectantului.

Reparațiile intră în sarcina Antreprenorului.

Pentru remedierea defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranța și durabilitatea în exploatare se va proceda astfel:

- întocmirea releveului detaliat al defectelor;
- cercetarea cauzelor, procedându-se și la efectuarea de încercări, investigații sau calcule suplimentare;
- evaluarea consecințelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- întocmirea unui dosar de reparații însoțit de toate justificările necesare.

În funcție de constatările și de studiile efectuate, Inginerul poate să procedeze astfel:

- să acorde viza proiectului de reparații, cu eventuale observații;
- să prevadă demolarea unei părți sau a întregii lucrări;
- să solicite unui expert atestat expertizarea lucrării, aceasta conținând soluția de remediere;

În cazul defectelor privind geometria lucrării, calitatea și culoarea suprafețelor, dar care nu afectează siguranța și capacitatea portantă a lucrării, remedierile se pot efectua astfel:

- defectele minore pot fi corectate prin degresare, spălare, rabotare sau tencuire cu mortar

- în cazul defecțiunilor mai importante, Antreprenorul va propune Inginerului un program de remediere, pe care-l va analiza și aproba ca atare sau cu completările necesare.

Pe suprafețele văzute, cu parament fin, este interzisă sclivisirea simplă.

Fisurile deschise care pot compromite atât aspectul cât și durabilitatea lucrării, vor fi tratate, respectând prevederile Normativului C 149-87, privind procedee de reparare a elementelor din beton și beton armat și cele din capitolul "Repararea structurilor de rezistență din beton, beton armat și beton precomprimat" din prezentul caiet de sarcini.

2.5. DISPOZIȚII FINALE

Suprafețele de beton aparente ale elevațiilor de infrastructură vor fi vopsite cu materiale de protecție anticorozivă, conform prescripțiilor de la "Repararea structurilor de rezistență din beton, beton armat și beton precomprimat" din prezentul caiet de sarcini.

Protecția hidrofuga a suprafețelor de beton ale infrastructurilor în contact cu pământul se va executa din suspensie de bitum filerizat sau din emulsie bituminoasa cationica, în ambele variante în doua straturi prin aplicare la rece (primul strat aplicat în oricare dintre cele doua variante are rol de amorsa).

Standarde de referință:

- STAS 5088-75 – Lucrări de arta. Hidroizolații;
- SR 8877-1:2007 – Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate.

3. CAIETUL DE SARCINI NR. 3 SUPRASTRUCTURI DIN BETON ARMAT

PREVEDERI GENERALE, DETALII DE COFRAJ ȘI ARMARE

Prezentul capitol se referă la lucrările sau părțile de lucrări executate din beton armat în suprastructurile de poduri și anume:

- Grinzi simplu rezemate sau continui din beton armat;
- Plăci turnate monolit din beton armat;
- Elemente prefabricate din beton armat (plăci carosabile, plăci de trotuar);
- Monolitizarea elementelor prefabricate;
- Casete din beton armat.

Suprastructurile din beton armat se vor executa numai pe baza unui proiect elaborat de către o unitate de proiectare autorizată, cu respectarea strictă a prevederilor din: SR EN 1992-1-1, SR EN 1992-2 și anexele naționale.

Elementele prefabricate vor fi introduse în structuri numai dacă sunt însoțite de certificate de calitate.

La execuția suprastructurilor din beton armat se vor respecta detaliile din proiect, Codul de practică pentru producerea betonului indicativ CP 012/1, Normativul pentru producerea și execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton indicativ NE 012/2 și prevederile din prezentul caiet de sarcini.

LUCRĂRI PROVIZORII

Suprastructurile din beton armat turnate monolit sau din elemente prefabricate monolitizate se execută cu ajutorul unor lucrări provizorii ce constau din :

- Eșafodaje, schele și sprijiniri la elemente de suprastructură cu grinzi și plăci drepte;
- Cintre, schele și sprijiniri la suprastructuri de tip arc sau boltă.

Întocmirea proiectelor pentru lucrările provizorii se va face de către Constructor.

Proiectul va cuprinde desene de execuție însoțite de note de calcul. Beneficiarul poate cere ca acestea să-i fie predate în întregime sau pe părți, dar înaintea începerii execuției.

... în cazul deformațiilor lucrărilor provizorii, ca rezistență sau aspect.

Lucrările provizorii vor asigura că lucrările definitive se încadrează, din punct de vedere al toleranțelor, în cele admise în ANEXA C a Normativul pentru producerea și execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton indicativ NE 012/2.

La realizarea lucrărilor provizorii se va ține seama și de prevederile cuprinse în caietul de sarcini "Schele, eșafodaje și cintre".

COFRAJE

Cofrajele pentru suprastructurile din beton armat sau părți ale acestora vor respecta condițiile de calitate precizate în planșe. În principiu acestea pot fi de trei tipuri:

- Cofraje obișnuite utilizate la suprafețele nevăzute;
- Cofraje de față văzută, utilizate la suprafețele expuse vederii (grinzi, plăci, arce, bolți și stâlpi);
- Cofraje cu tratare specială la elementele de suprastructură precum: grinzi marginale, elemente de trotuare, parapete, etc.

Constructorul poate propune soluții proprii de tratare a feței văzute a betoanelor, pentru care va obține aprobarea beneficiarului.

La realizarea cofrajelor pentru suprastructurile din beton armat se va ține seama de prevederile Normativul pentru producerea și execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat . Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton indicativ NE 012/2 precum și de cele cuprinse în caietul de sarcini "Cofraje".

La realizarea tiparelor (cofrajelor) pentru realizarea elementelor prefabricate se va ține seama de prevederile Codului de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton NE 013, SR EN 13369 și SR EN 15050 "Materiale de construcție. Tronsoane prefabricate".

MATERIALE DE CONSTRUCȚIE

AGREGATE

Agregatele vor corespunde SR EN 12620+A1 „Agregate pentru beton“, Codul de practică pentru producerea betonului CP012/1 și Codului de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat NE 013 care prevăd condițiile de livrare și procurare, alegerea dimensiunii maxime, condițiile de transport și depozitare și controlul calității agregatelor.

Nisipul utilizat va proveni numai din cariere naturale. Nu se admite folosirea nisipului de concasaj.

Agregatele trebuie să respecte SR EN 12620+A1, CP 012/1 și SR EN 206 Anexa D și vor avea dimensiunea maximă de 32 mm, agregatele încadrându-se în zona de granulozitate favorabilă și în cazuri restrânse în zona de granulozitate utilizabilă.

Sursele de aprovizionare cu materiale, distribuția granulometrică a agregatelor și tipurile mineralogice trebuie să facă obiectul unui acord înainte de începerea lucrărilor.

Pentru a reduce la minimum segregarea, se recomandă ca agregatele să aibă o granulozitate continuă.

Toate agregatele aprovizionate vor fi ciuruite, spălate și sortate.

Toate agregatele trebuie să provină din surse sigure din punct de vedere tehnic și certificate sub aspectul conformității producției în conformitate cu prevederile legale.

Încercările pentru determinarea caracteristicilor mecanice ale agregatelor sunt cuprinse în SR EN 1097.

Constructorul va lua măsurile necesare pe șantier pentru a se evita depuneri de praf pe agregate.

CIMENT

Cimentul se va aproviziona în cantități astfel determinate încât stocul rezultat să fie consumat în maximum două luni. Nu se admite amestecarea cimenturilor diferite și utilizarea acestor amestecuri.

Pentru fiecare clasa de ciment se va asigura o încăpere separată sau o celulă tip siloz. Starea de conservare se va verifica periodic conform prevederilor din Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ CP012/1, Codul de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat NE 013.

ARMĂTURI

Armăturile trebuie să respecte planurile de execuție din proiect.

Oțelurile utilizate la confecționarea carcaselor de armătură trebuie să fie sudabile, garantate prin specificația tehnică și conform ST 009, SR EN 10080, armăturile fiind verificate pe baza metodelor de încercare prevăzute în SR EN ISO 15630-1.

Se vor utiliza, armături de rezistență cu factorul de profil, f_R corespunzător înaltei aderențe (anexa C din SR EN 1992-1-1) și vor avea rezistența caracteristică de cel puțin 400MPa .

Domeniul de utilizare, dispozițiile constructive și modul de fasonare al armăturilor vor corespunde prevederilor din Normativul pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2- Executarea lucrărilor din beton. Indicativ NE012/2.

Înainte de fasonarea armăturilor, oțelul beton se curată de praf și noroi, de rugină, urme de ulei și de alte impurități. De asemenea, este interzisă montarea în amplasamentul definitiv a barelor din oțel beton murdare de praf și / sau noroi, de eventualele urme de rugină sau ulei și de alte impurități.

Înlocuirea unor bare din proiect, de un anumit diametru cu bare de alt diametru, dar cu aceeași secțiune totală se va face numai cu acordul proiectantului.

Constructorul va face verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere tehnică, alungirea relativă la rupere, numărul de îndoiri la care se rupe oțelul etc.) în condițiile precizate de NE 012/2 și NE 013.

La aprovizionarea, fasonarea și montarea armăturilor se va ține cont de prevederile din caietul de sarcini "Armături".

BETOANE

Compoziția betonului proiectat se stabilește pe bază de încercări preliminare, conform Codului de practică pentru producerea betonului CP 012/1 și SR EN 206, folosindu-se materialele aprovizionate, stabilite și verificate de către un laborator autorizat.

La adaptarea rețetei la stația de betoane se va ține seama de capacitatea și tipul betonierei, de umiditatea agregatelor, iar pe timp friguros se va ține seama de temperatura materialelor componente și a betonului.

Betoanele se prepară în stații de beton verificate și atestate.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face în greutate.

Abaterile limită se vor încadra în prevederile din caietul de sarcini "Betoane" și ale normativului indicativ NE 012/2– capitolul 14 și Anexa C.

Folosirea plastifiantilor, antrenatorilor de aer, etc. se admite numai cu aprobarea beneficiarului ținând cont de prevederile Caietului de sarcini "Betoane".

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum și după fiecare schimbare de stare atmosferică.

În timpul turnării trebuie urmărit ca betonul să umple complet formele în care este turnat, pătrunzând în toate colțurile și nelăsând locuri goale.

Betonul preparat, având de regulă temperatura înainte de turnare cuprinsă între 5 - 30°C, trebuie turnat în cofraje în maximum 1oră în cazul folosirii cimenturilor obișnuite și 1/2oră când se utilizează

NE 013. Betonul adus în vederea turnării nu trebuie să prezinte urme de segregare. În perioada dintre preparare și turnare se interzice adăugarea de apă în beton. La turnarea betonului trebuie respectate regulile din NE 012/1 și NE 013.

Jgheburile autocamioanelor de transport beton, vor trebui păstrate curate și spălate după fiecare întrerupere de lucru.

La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanice de compactare ca: mese vibrante, vibratoare de cofraj și vibratoare de adâncime, iar în timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să nu se producă deplasări sau degradări ale armăturilor și cofrajelor.

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Conform NE 012/2 executantul lucrării trebuie să facă dovada, în special în ceea ce privește:

- Funcționarea conform documentelor legale;
- Aplicarea unui sistem de management al calității;
- Capacitate tehnica, sub aspectul dotărilor cerute de tehnologiile prevăzute, confirmată prin documente privind realizarea unor lucrări similare;
- Personal autorizat sau atestat pentru executarea lucrărilor.

Abaterile limită de la dimensiunile elementelor prefabricate din beton armat se vor încadra în prevederile SR EN 13369 „Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton”.

Alte abateri limită decât cele referitoare la dimensiuni (lungimi, lățime și grosime placă) se vor încadra în prevederile „Normativului pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat partea 2 : Executarea lucrărilor din beton”, indicativ NE 012/2 Anexa D și „Codul de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 013.

Pentru elementele din beton armat abaterile și toleranțele sunt date în caietele de sarcini: Cofraje, Armături, Betoane.

Controlul elementelor prefabricate (pentru acceptarea în șantier) se va face conform anexei 17.1 din Codul de practică NE 013.

Se va întocmi proces verbal de recepție calitativă la terminarea lucrărilor în conformitate cu formularele din sistemul de calitate certificat al Constructorului și în conformitate cu prevederile legii.

REFACEREA LUCRĂRILOR CU DEFECTE

În cazul când o parte, sau întreaga lucrare, nu corespunde prevederilor din proiect și din caietul de sarcini, Constructorul este obligat să execute remedierile necesare. După recunoașterea și analiza defectelor, înainte începerii lucrărilor de remediere Constructorul propune Dirigintelui de Șantier spre aprobare procedura tehnică de execuție și planul de control calitate.

Pentru remedierile defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranța și durabilitatea în exploatare, Constructorul va proceda astfel:

- Efectuarea releveului detaliat al defectelor;
- Evaluarea consecințelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- Asigurarea unei expertize tehnice efectuată de către expert tehnic atestat, care va evalua situația și va da soluții de remediere;
- Întocmirea unei documentații de reparații, însoțită de toate justificările necesare.
- Montarea în lucrare a dispozitivelor de control necesare;

În funcție de constatările și de studiile efectuate, beneficiarul poate să procedeze astfel:

- Să acorde viza documentației de reparații, cu eventuale observații;
- Să prevadă demolarea unor părți, sau a întregii lucrări și refacerea lor pe cheltuiala Constructorului;

... și capacitatea portantă a lucrării reparabile se pot efectua astfel:

- Defectele minore se pot corecta prin degresare, spălare, rabotare sau rebetonare cu betoane speciale aderente;
- În cazul defecțiunilor mai importante, Constructorul poate propune beneficiarului un program de remediere, care va fi analizat și aprobat ca atare, sau cu completările necesare.

La suprafețele văzute cu parament fin este interzisă sclivisirea simplă. Atunci când totuși se aplică, aceasta nu se va face decât cu aprobarea Dirigintei de Șantier.

Fisurile deschise care pot compromite, atât aspectul cât și durabilitatea structurii, vor fi tratate, respectând prevederile SR EN 1504-3, SR EN 1504-5, SR EN 1504-8, SR EN 1504-9 și SR EN 1504-10 produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton, pe baza unei tehnologii avizate de către beneficiar și a instrucțiunilor specifice de aplicare ale materialelor respective.

La terminarea lucrărilor Constructorul va efectua o verificare a întregii lucrări și va asigura degajarea tuturor spațiilor (sprijiniri, susțineri, depozite, etc.) pentru a permite lucrul liber al structurii.

4. CAIETUL DE SARCINI NR. 4 SCHELE, EȘAFODAJE ȘI CINTRE

DATE GENERALE

În funcție de destinație lucrările provizorii se clasifică în:

- Eșafodaje, cintre ce suportă structuri în curs de realizare;
- Schele de serviciu destinate de a suporta deplasarea personalului, sculelor și materialelor;
- Dispozitive de protecție la lucru sub circulație, împotriva căderii de materiale, scule, etc.

Lucrările provizorii se execută de către Constructor pe bază de proiect și se avizează de către beneficiar.

Toate esafodajele trebuie proiectate și executate, pentru a suporta încărcările fără tasări sau deformații apreciabile. Cofrajele infrastructurii trebuie verificate la acțiunea vântului în funcție de amplasamentul podului tabel 1(RO) din anexa națională SR EN 1991-1-4/ NB, conform 3.1 (1)P NOTA 2 din SR EN 1991-1-6/NB și la celelalte acțiuni tehnologice prevăzute în anexa națională SR EN 1991-1-6/NB.

Constructorul trebuie să folosească cricuri aprobate, pene sau alte mijloace de îndepărtare a tasărilor din cofraje înainte și în timpul turnării betonului.

Esafodajele pot fi :

- Elemente simple (de tip pop) sau structuri spațiale produse în acest scop, caz în care se vor lua în considerare condițiile de montare și capacitățile de rezistență și stabilitate prevăzute de producătorii acestora;
- Elemente confecționate și montate pe șantier, caz în care alcătuirea și calculul lor se vor efectua în cadrul proiectului tehnologic privind cofrajele.

REALIZAREA ȘI UTILIZAREA LUCRĂRILOR PROVIZORII

Calitatea tuturor materialelor, de inventar sau noi, trebuie să corespundă standardelor în vigoare.

Constructorul are obligația să prezinte certificate de atestare pentru materialele destinate lucrărilor provizorii atât când se folosesc produse noi cât și când se refolosesc materiale vechi pentru care trebuie să se garanteze că sunt echivalente unor materiale noi. Întrebuințarea de elemente refolosibile este autorizată atât timp cât deformațiile lor sau efectele oboselii nu riscă să compromită securitatea execuției.

Este necesar să se scrie pe planșe numărul admisibil de refolosiri.

Eșafodajul poate fi susținut de palplanșe care trebuie așezate, bătute și îndepărtate într-o manieră corespunzătoare fără să compromită securitatea execuției.

Execuția eșafodajelor nu trebuie să înceapă, până când nu este dat acceptul scris de începere, de către Dirigințele de Șantier. Dirigințele de Șantier va verifica eșafodajul terminat, pentru conformitatea sa cu planșele de execuție și pentru condițiile sale generale. Se va da atenție specială stabilității laterale, sprijinirii, rigidizărilor, împănărilor și cricurilor.

Eșafodajele trebuie fixate pentru a produce o structură finală la elavația și cotele indicate în Planșele de execuție. Constructorul trebuie să considere și să compenseze deformațiile pe care metoda de execuție le crează.

Materialele pentru eșafodaje pot fi atât noi cât și folosite. Toate materialele sunt subiect de inspecție de către Dirigințele de Șantier, pentru a determina dacă acestea sunt adecvate scopului pentru care sunt folosite.

Toate materialele, pe care Dirigințele de Șantier le constată că sunt stricate, îndoite sau nepotrivite din alt motiv pentru folosire, vor fi respinse.

Eșafodajul și suportii eșafodajului trebuie protejați împotriva impactului și efectelor de vibrații, prin plasarea de contravântuiri sau limitând accesul utilajelor, dispozitivelor de execuție.

Atunci când palplanșele eșafodajelor din firul apei nu mai sunt necesare, trebuie îndepărtate.

Materialele degradate se rebutează sau se dau la reparat în atelier de specialitate. În acest din urmă caz, Constructorul va justifica valabilitatea reparației, fără ca această justificare să-i atenueze responsabilitatea sa.

ÎNDEPĂRTAREA COFRAJELOR ȘI ESAFODAJELOR

Se va acorda o atenție deosebită la îndepărtarea cofrajelor și în special a elementelor de construcție care după decofrare suportă aproape întreaga solicitare prevăzută în calcule. Uneltele de metal nu trebuie să atingă direct betonul proaspăt.

Cerințele minime pentru decofrarea betonului sunt date în capitolul 11.7 din NE 012/2 "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton armat".

Elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care au fost proiectate.

Se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:

- a) Partile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minim $2,5N/mm^2$, astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor.
- b) Cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins față de clasă, următoarele procente:
 - 70% pentru elemente cu deschidere de max 6,0m;
 - 85% pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0m;

Îndepărtarea popilor de siguranță se face la termenele stabilite în proiect.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție, în vederea decofrării, se face prin încercarea epruvetelor de control.

Suportii trebuie îndepărtați treptat pentru a permite betonului să-și susțină masa sa, uniform.

Suportii eșafodajelor trebuie eliberați aproape de centrul deschiderii și să progreseze simetric către suportii de capăt.

Slăbirea pieselor de descintrare se face treptat fără șocuri, decofrarea se face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează, precum și ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor acestuia.

toleranțele aplicabile la lucrările provizorii sunt stabilite în funcție de toleranțele de la lucrările definitive.

Deformațiile lucrărilor provizorii se controlează prin nivelmente efectuate de către Constructori față de reperle acceptate de beneficiar.

Rezultatele măsurătorilor se transmit beneficiarului.

Constructorul va lua toate măsurile necesare pentru evitarea unor eventuale deformații.

Constructorul are obligația să asigure întreținerea regulată a lucrărilor provizorii.

PRESCRIPȚII COMPLEMENTARE PRIVIND CINTRELE, EȘAFODAJELE

Proiectul cintrelor, eșafodajelor cât și montajul acestora în amplasament se avizează de către beneficiar.

Pentru dispozitivele secundare se admite schematizarea de principiu a acestora și prezentarea beneficiarului pentru aprobare cu 15 zile, cel puțin, înainte de înce

5. CAIETUL DE SARCINI NR. 5 COFRAJE

DATE GENERALE

Cofrajele sunt structuri provizorii alcătuite, de obicei, din elemente refolosibile, care montate în lucrare, dau betonului forma proiectată. În termenul de cofraj se includ atât cofrajele propriu-zise cât și dispozitivele pentru sprijinirea lor, buloanele, țevile, tiranții, distanțierii, care contribuie la asigurarea realizării formei dorite.

Cofrajele și susținerile lor se execută numai pe bază de proiecte, întocmite de unități de proiectare autorizate, în conformitate cu prevederile STAS 7721, precum și a celor din normativul NE 012/2.

Cofrajele trebuie să fie alcătuite astfel încât să îndeplinească următoarele condiții:

- Să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare, prevăzute în proiect, pentru elementele ce urmează a fi executate, respectându-se înscrierea în abaterile admisibile prevăzute în "Normativul pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – partea 2: Executarea lucrărilor din beton" indicativ NE 012/2 Anexa C.
- Să asigure suprafețe netede, fără goluri, fisuri sau alte defecte;
- Să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- Să fie stabile și rezistente, sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție;
- Să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a degrada elementele de beton cofrate, sau componentele cofrajelor și susținerilor;
- Să permită, la decofrare, o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează;
- Să permită închiderea rosturilor astfel încât să se evite formarea de pene sau praguri;
- Să permită închiderea cu ușurință - indiferent de natura materialului din care este alcătuit cofrajul - a golurilor pentru controlul din interiorul cofrajelor și pentru scurgerea apelor uzate, înainte de începerea turnării betonului;
- Să aibă fețele, ce vin în contact cu betonul, curate, fără crăpături, sau alte defecte;
- Materialele din care se execută să corespundă reglementărilor specifice în vigoare.

Proiectul cofrajelor va cuprinde și tehnologia de montare și decofrare.

În afara prevederilor generale de mai sus, cofrajele vor trebui să mai îndeplinească următoarele condiții:

- Să permită poziționarea armăturilor din oțel beton și de precomprimare;

- Să permită compactarea cât mai bună în zonele de ancorare;
- Să asigure posibilitatea de deplasare și poziția de lucru corespunzătoare a muncitorilor care execută turnarea și compactarea betonului;
- Să permită scurtarea elastică la precomprimarea și intrarea în lucru a greutății proprii, în conformitate cu prevederile proiectului;
- Să fie prevăzute, după caz, cu urechi de manipulare, să fie prevăzute cu dispozitive speciale pentru prinderea vibratoarelor de cofraj, atunci când acestea sunt înscrise în proiect;
- Distanțierii cofrajului, lăsați în beton, să nu afecteze durabilitatea sau aspectul betonului, să nu introducă încărcări suplimentare asupra structurii;
- Cofrajele metalice să nu prezinte defecte de laminare, pete de rugină pe fețele ce vin în contact cu betonul.

Pentru a evita deteriorarea muchiilor betonului, la execuția cofrajului se va asigura teșirea acestora. Teșirea se va realiza la dimensiunile de 2x2cm, dacă în detalii nu se prevede altfel.

Din punct de vedere al modului de alcătuire se deosebesc:

- Cofraje fixe, confecționate și montate la locul de turnare a betonului și folosite, de obicei, la o singură lucrare;
- Cofraje demontabile staționare, realizate din elemente sau subansambluri de cofraj refolosibile la un anumit număr de turnări;
- Cofraje demontabile mobile, care se deplasează și iau poziții succesive pe măsura turnării betonului: cofraje glisante sau pășitoare.

Din punct de vedere al utilizării componentelor:

- Cofraje de inventar, la care componentele sunt mijloace de inventar și se folosesc de mai multe ori;
- Cofraje unicat, la care componentele se utilizează o singură dată (de regulă acestea sunt din lemn);
- Cofraje pierdute, la care componentele intră în alcătuirea elementelor din beton care se toarnă pe șantier;
- Cofraje virtuale, la care betonul se toarnă în spații construite anterior (groapa în care se toarnă fundația).

Pentru aceste din urmă cofraje, abaterile față de dimensiunile de referință din proiect, sunt cele specifice lucrărilor de pământ și nu cele specifice elementelor din beton turnat în "cofraje reale".

Față de calitatea suprafeței de beton obținute după decofrare:

- Cofraje pentru beton aparent;
- Cofraje pentru betoane brute; suprafețele obținute fiind acoperite cu placaje etc.

Din punct de vedere al naturii materialului din care sunt confecționate se deosebesc:

- Cofraje din lemn sau căptușite cu lemn;
- Cofraje tego;
- Cofraje furniruite de tip DOKA, PASCHAL, PERI, MEVA îmbinate sau tratate cu rășini;
- Cofraje metalice.

PREGĂTIREA, CONTROLUL ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE COFRARE

Înainte de fiecare refolosire, cofrajele vor fi revizuite și reparate. Refolosirea cât și numărul de refolosiri, se vor stabili numai cu acordul beneficiarului.

În scopul refolosirii, cofrajele vor fi supuse următoarelor operațiuni:

...prevenirea apă va fi curățată în arara (nu este permisă curățirea cofrajelor numai cu jet de aer);

- Tratarea suprafețelor, ce vin în contact cu betonul, cu o substanță ce trebuie să ușureze decofrarea, în scopul desprinderii ușoare a cofrajului; în cazul în care se folosesc substanțe lubrifiante, uleioase; nu este permis ca acestea să vină în contact cu armăturile.

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate astfel:

- Preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subsamblurile de cofraje și susțineri;
- În cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor;
- Final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în "Registrul de procese verbale, pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse";

MONTAREA ȘI SUSȚINERILE COFRAJELOR

MONTAREA COFRAJELOR

Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operații:

- Trasarea poziției cofrajelor;
- Executarea eșafodajelor dacă este cazul;
- Așezarea cofrajelor pe poziție, conform trasării de detaliu;
- Definitivarea poziției în plan și pe verticală, îmbinarea între panouri, fixarea cofrajelor;
- Verificarea și recepția cofrajelor;

Așezarea cofrajelor la poziție se realizează:

- În plan, față de reperele marcate la trasarea de detaliu;
- Pe înălțime, prin respectarea cotelor și reglarea în poziția verticală sau înclinată după caz.

Definitivarea poziției în plan și pe verticală se realizează odată cu fixarea cofrajelor prin:

- Fixarea pe înălțimea reglată a popilor de susținere în cazul cofrajelor pentru plăci, astfel încât să nu permită deplasări relative ale panourilor/zonelor încărcate (cu beton proaspăt sau din activitățile de punere în operă a betonului) față de cele neîncărcate;
- Fixarea la poziție a elementelor de susținere sau sprijinire a cofrajelor verticale sau înclinate de înălțime mare (pentru stâlpi, pereți etc.)
- Fixarea elementelor exterioare de susținere (caloți, nervuri etc.) ale cofrajelor de dimensiuni mai reduse în secțiune transversala (grinzi, stâlpi).
- Fixarea elementelor interioare de legatură, de regulă distanțieri, pentru menținerea distanței între fețele cofrate.

SUSȚINERILE COFRAJELOR

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor, ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor.

În cazurile în care terenul este înghețat sau expus înghețului, rezemarea susținerilor se va face astfel încât să se evite deplasarea acestora în funcție de condițiile de temperatură.

TOLERANȚE DE EXECUȚIE

Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:

- dimensiuni ale spațiului de cofrat;
- cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălțimea de turnarea betonului);
- poziția axelor în plan și pe înălțime;
- forma suprafeței (care include planeitatea și denivelarea locală, după caz).

Clasele de toleranță pentru dimensiuni sunt:

- clasa $T_{D,VIII}$ pentru fundații;
- clasa $T_{D,V}$ pentru infrastructuri;
- clasa $T_{D,IV}$ pentru grinzi.

Abaterile admisibile privind forma suprefetei pentru cofrajele plane ale elementelor se înscriu în clasele de toleranță:

- clasa $T_{S,III}$ pentru planeitate (tabelul C7 din NE 012/2);
- clasa $T_{N,I}$ pentru denivelări locale (tabelul C9 din NE 012/2).

Abaterile admisibile privind forma suprefetei pentru cofrajele curbe și plăci se înscriu în clasele de toleranță:

- clasa $T_{S,II}$ pentru planeitate (tabelul C7 din NE 012/2);
- clasa $T_{N,I}$ pentru denivelări locale (tabelul C9 din NE 012/2).

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE A COFRAJELOR

Verificarea calității materialelor componente se face în conformitate cu prevederile din NE 012/2 cap 7.4.

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor, se vor efectua verificări etapizate astfel:

- Preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și susțineri;
- La terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru când se efectuează și recepția cofrajelor;
- Imediat înainte de punerea în operă a betonului.

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se face prin observare directă și măsurări simple urmărindu-se:

- a) Modul cum sunt respectate prevederile proiectului tehnologic sau precizările producătorului în ceea ce privește:
 - alcătuirea de ansamblu;
 - tipurile de materiale folosite;
 - dimensiunile: prin măsurare;
 - îmbinările (elementele de fixare și contactul între elementele concurente în îmbinare);
- b) așezarea corespunzătoare a elementelor cofrajului față de baza de rezemare și fără spații între ele;
- c) verificarea faptului că elementele de susținere sau legătură punctuală sunt fixate (prin solicitare cu mâna), nu au joc și legăturile interioare sunt corect montate;
- d) starea de curățenie;
- e) aplicarea agenților de decofrare;
- f) dimensiunile, în cel puțin 2 secțiuni pentru fiecare element, precum și golurile și poziția acestora (prin măsurare directă);
- g) aspectul general al suprafeței care vine în contact cu betonul;

Constructorul trebuie să aibă un sistem de management al calității (un sistem al calității certificat și personal autorizat sau atestat pentru efectuarea lucrărilor). Executarea și verificarea lucrărilor trebuie făcută conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamente de măsurare, calificarea personalului; tratarea neconformităților).

...lucrărilor ce devin ascunse”.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile Legii 10 și cap. 15 din NE 012/2.

6. CAIETUL DE SARCINI NR. 7 ARMĂTURI

Prezentul caiet tratează condițiile tehnice necesare pentru proiectarea, procurarea, fasonarea și montarea armăturilor utilizate la structurile de beton armat pentru poduri.

OȚELURI PENTRU ARMĂTURI

Oțelul beton trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 438-1, SR EN 438-2, SR EN 438-3. Tipurile utilizate curent în elementele de beton armat și beton precomprimat și domeniile lor de aplicare sunt indicate în tabelul următor și corespund prevederilor din normativului NE 012/2 capitolul 8.

Tipul de oțel	Simbol	Domeniul de utilizare
Oțel beton rotund neted (SR EN 438-1)	OB 37	Armături de rezistență sau armături constructive – utilizare interzisă ca armătură de rezistență sau constructivă din martie 2010, putând fi utilizată ca armătură de montaj.
Sârmă trasă netedă pentru beton armat (SR EN 438-2)	STNB	Armături de rezistență sau armături constructive; armăturile de rezistență – utilizare interzisă din martie 2010, nerespectând $f_{yk} \geq 400$ MPa și nefiind cu înaltă aderență
Plase sudate pentru beton armat (SR EN 438-3)	STNB	Numai sub formă de plase sau carcase sudate – utilizare interzisă din martie 2010, nerespectând $f_{yk} \geq 400$ MPa și nefiind cu înaltă aderență
Produse din oțel pentru armarea betonului. Oțel beton cu profil periodic (SR EN 438-1)	PC 52	Armături de rezistență pentru betoane de clasa cel puțin C 12/15 – utilizare interzisă ca armătură de rezistență din martie 2010, nerespectând $f_{yk} \geq 400$ MPa și nefiind cu înaltă aderență, putând fi utilizată ca armătură constructivă.
	PC 60	Armături de rezistență la elemente cu betoane de clasă cel puțin C 16/20
Armături pretensionate . sârme netede (STAS 6482/2) . sârme amprentate (STAS 6482/3)	SBP I	Armături de rezistență la elemente cu betoane de clasă cel puțin C 25/30 – utilizare interzisă din martie 2010
Oțel beton de înaltă aderență BST500S(C)	BST 500S (C)	În agrementul tehnic, $f_{yk} \geq 500$ MPa, clasa C de ductilitate $\epsilon_{uk} \geq 7,5\%$, $\Delta\sigma_{RSK} \geq 150$ MPa, pentru $N=2 \times 10^6$ cicluri de încărcare descărcare, cu limita superioară $0,6f_{yk}$

	/,0	MPa, $p_{1000} \leq 4\%$ pentru $0,7f_{pk}$, $\Delta\sigma_{RSk} \geq 200$ MPa, pentru $N=2 \times 10^6$ cicluri de încărcare descărcare, cu limita superioară $0,7f_{pk}$
--	-----	---

Pentru oțelurile din import sau autohtone, altele decât cele menționate în tabelul de mai sus (de exemplu oțelul BSt 500 S(C)) este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a produs / importat oțelul și trebuie să fie agrementate tehnic, cu precizarea domeniului de utilizare (pentru lucrări de poduri durata de viață este de minim 100 de ani).

În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel SR EN 438-1, SR EN 438-2, SR EN 438-3, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate.

În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, Constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator, cu acordul scris al unui institut de specialitate și după aprobarea beneficiarului.

Pentru oțelul BSt 500S (C) pe lângă cele menționate mai sus referitoare la agrementul tehnic, domeniul de utilizare, echivalența cu oțelurile din SR EN 438-1, SR EN 438-2, SR EN 438-3 este obligatoriu ca acesta să aibe clasa C de ductilitate conform SR EN 1992-1-1, carbonul echivalent să fie mai mic sau egal cu 0.44% (pentru a avea proprietăți de sudabilitate) și să aibe precizate valorile domeniului de eforturi la oboseala cu limita lor superioară, pentru un număr $N > 2 \times 10^6$ cicluri (anexa C, tabelul C.2N din SR EN 1992-1-1).

La aprovizionare, produsele din oțel vor fi verificate în conformitate cu standardele în vigoare și planul propriu de calitate, verificări și încercări.

LIVRAREA ȘI MARCAREA

Livrarea oțelului beton se va face în conformitate cu reglementările în vigoare, însoțită de un document de calitate (certificat de calitate/inspecție, declarație de conformitate), după certificarea produsului de un organism acreditat, și de o copie după certificatul de conformitate.

Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- Numele și adresa producătorului;
- Numărul certificatului de conformitate, atașat;
- Referințe la caracteristicile produsului;
- Numărul standardului de produs;
- Tipul și clasa produsului;
- Dimensiunea;
- Limita de curgere;
- Rezistența la rupere;
- Alungirea la forța maximă și la rupere;
- Conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;
- Date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii.

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, bine legată care va conține:

- Denumirea producătorului;
- Tipul și clasa produsului;
- Numărul lotului și al colacului / legăturii;
- Marcajul de conformitate
- Ștampila controlului de calitate.

Oțelul livrat de furnizori intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

betonul sau aderența beton - armătură.

Oțelurile pentru armături trebuie să fie depozitate separat pe tipuri și diametre în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- Evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii;
- Evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- Asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității oțelului se va face conform prevederilor prezentate în normativul NE 012/2 capitolul 8 și anexa 7.1 din Codul de practică NE 013.

FASONAREA, MONTAREA ȘI LEGAREA ARMĂTURILOR

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

Înainte de a se trece la fasonarea armăturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspecte tehnologice de betonare și compactare. Dacă se consideră necesar se va solicita reexaminarea de către proiectant a dispozițiilor de armare prevăzute în proiect.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- Deteriorarea mecanică (de ex. creștături, loviri);
- Ruperi ale sudurilor în carcase și plase sudate;
- Contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte, în acest scop se vor îndepărta:

- Eventuale impurități de pe suprafața barelor;
- Îndepărtarea ruginii, în special în zonele în care barele urmează a fi înnădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginii reducerea secțiunilor barelor nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs.

Oțelul - beton livrat în colaci sau barele îndoite trebuie să fie îndreptate înainte de a se proceda la tăiere și fasonare fără a se deteriora profilul (la întinderea cu trolul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m).

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10°C . Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25mm se vor fasona la cald.

Recomandări privind fasonarea, montarea și legarea armăturilor sunt prezentate în cap 8 din normativul NE 012/2 și cap 10 din Codul de practică NE 013.

TOLERANȚE DE EXECUȚIE

În Anexa.C a normativului NE 012/2 sunt indicate abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor.

Dacă prin proiect se indică abateri mai mici se respectă acestea.

PARTICULARITĂȚI PRIVIND ARMAREA CU PLASE SUDATE

Plasele sudate din sârmă trasă netedă STNB sau profilată STPB se utilizează ori de câte ori este posibil la armarea elementelor de suprafață în condițiile prevederilor SR EN 1992-1-1 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton.

riasele sudate se vor depozita în locuri acoperite fără contact direct cu pământul sau cu substanțe care ar putea afecta armătura sau betonul, pe loturi de aceleași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea și transportul plaselor sudate se vor face cu atenție, evitându-se izbirile și deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudării nodurilor se vor efectua conform SR EN 438/3.

În cazurile în care plasele sunt acoperite cu rugină se va proceda la înlăturarea acesteia prin periere.

După îndepărtarea ruginii, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs.

INNĂDIREA ARMĂTURILOR

Alegerea sistemului de înnădire se face conform prevederilor proiectului și prevederilor eurocodurilor și anexelor naționale SR EN 1992-1-1, SR EN 1992-1-1/ NB, SR EN 1992-2, SR EN 1992-2/NA, SR EN 1992-1/NB/A91 și normativului NE 012/2. De regulă înnădirea armăturilor se realizează prin suprapunere fără sudură sau prin sudură funcție de diametrul/tipul barelor; felul solicitării, zonele elementului (de ex. zone plastice potențiale ale elementelor participante la structuri antiseismice).

Procedeele de înnădire pot fi realizate prin:

- Suprapunere;
- Sudură conform SR EN ISO 17660-1;
- Îmbinări mecanice SR 13513, SR 13515-1 și SR 13515-2;
- Cuplaje metalo - termice;
- Cuplaje prin presare;

Înnădirea armăturilor prin sudură se face prin procedee de sudare obișnuită (sudare electrică prin puncte, sudare electrică cap la cap prin topire intermediară, sudare manuală cu arc electric prin suprapunere cu eclise, sudare manuală cap la cap cu arc electric - sudare în cochilie, sudare în semimanșon de cupru - sudare în mediu de bioxid de carbon) conform reglementărilor tehnice specifice referitoare la sudarea armăturilor din oțel - beton (SR EN ISO 17660-1, SR EN ISO 17660-2), în care sunt indicate și lungimile minime necesare ale cordonului de sudură și condițiile de execuție.

Nu se permite folosirea sudurii la înnădirile armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

La stabilirea distanțelor între barele armăturii longitudinale trebuie să se țină seama de spațiile suplimentare ocupate de eclise, cochilii, etc., funcție de sistemul de înnădire utilizat.

Utilizarea sistemelor de înnădire prin dispozitive mecanice (manșoane metalo - termice prin presare sau alte procedee) este admisă numai pe baza reglementărilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice și cu respectarea prevederilor din SR 13513 și SR 13515-1 și SR 13515-2.

STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON

Pentru asigurarea durabilității elementelor/structurilor și protecția armăturii contra coroziunii și o conlucrare corespunzătoare cu betonul este necesar ca la elementele din beton armat să se realizeze un strat de acoperire cu beton minim. Grosimea minimă a stratului se determină funcție de tipul elementului, categoria elementului, condițiile de expunere, diametrul armăturilor, clasa betonului, gradul de rezistență la foc, etc. Grosimea stratului de acoperire cu beton va fi stabilită prin proiect.

Protecția armăturii împotriva coroziunii, a clorului din atmosferă sau din apa de mare, a atacului chimic, a îngheț dezghețului repetat cu sau fără agenți de dezghețare, a abraziunii depinde de compactitatea, de calitatea și de grosimea stratului de acoperire cu beton, pe de o parte și de fisurare, pe de altă parte. Compactitatea și calitatea acoperirii sunt obținute prin controlul valorii maxime a raportului apă/ ciment și de dozajul minim de ciment, ele fiind asociate unei clase minime de

...categorii cimentului, condițiile de expunere, diametrul armăturilor, clasa betonului, gradul de rezistență la foc, etc, ținând seama și de agresivitatea chimică și de abaterea tehnologică, conform SR EN 1992-1-1, SR EN 1992-1-1/NB, SR EN 1992-2, SR EN 1992-2/NA, SR EN 1992-1/NB/A91 și normativului NE 012/2. Acoperirea nominală este precizată pe fiecare planșă de execuție, în funcție de combinația de clase de expunere stabilită de proiectant și de durata normată de viață proiectată stabilită de cel puțin 100 de ani.

Pentru asigurarea la execuție a stratului de acoperire proiectat, trebuie realizată o dispunere corespunzătoare a distanțierilor din materiale plastice, sau mortar. Este interzisă utilizarea distanțierilor din cupoane metalice sau din lemn.

Distanțierii față de cofraj asigură grosimea acoperirii cu beton și se amplasează cel puțin 2 buc/m² de placă sau perete sau cel puțin 1 buc/m în două părți ale aceleiași laturi la grinzi și stâlpi.

ÎNLOCUIREA ARMĂTURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

Distanțele minime, respectiv maxime rezultate între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile SR EN 1992-1-1, SR EN 1992-1-1/NB, SR EN 1992-2, SR EN 1992-2/NA, SR EN 1992-1/NB/A91.

Înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se depun la Cartea tehnica a construcției.

PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A ARMĂTURILOR

În cazurile în care, prin graficul de execuție sau datorită unor sistări, de la data montării armăturii și până la data încorporării ei complete într-un element de beton, vor trece mai mult de 3 luni, atunci armăturile sau zonele respective de armătură vor fi conservate (conform paragrafului 4.4.1.2 (109) NOTĂ din SR EN 1992-2/NA), pe baza măsurilor dispuse de proiectant (protecție anticorozivă). Costurile respective vor fi suportate de către Constructor.

Armăturile aparente existente în elementele din beton armat sau beton precomprimat, care urmează să fie înglobate în beton pentru continuarea lucrărilor și care nu au fost protejate, iar de la montarea lor au trecut mai mult de trei luni, se vor proteja anticoroziv. Protecția anticorozivă va fi prima operație care se va executa la începerea activității.

Protecția anticorozivă se va executa numai dacă, după curățire, secțiunea barelor aceluiași element este redusă cu cel mult 5 %. În caz contrar va fi solicitat proiectantul pentru a stabili soluția ce se impune, eventual suplimentarea barelor.

Protecția anticorozivă a armăturilor constă în curățirea barelor (rugină, grăsimi, impurități) și aplicarea materialelor specifice de protecție. Modul de curățire și de aplicare a materialelor de protecție vor fi conforme cu instrucțiunile de utilizare a produsului, emise de producător. Produsele utilizate vor avea agrement european sau vor fi certificate în România la un organism autorizat de certificare.

Materialele de protecție vor fi însoțite de fișa tehnică a produsului, instrucțiuni de utilizare și vor fi certificate și /sau agrementate în conformitate cu legislația în vigoare.

Ele vor fi supuse aprobării Dirigintelui de Șantier înainte de a fi folosite în lucrare.

7. CAIETUL DE SARCINI NR. 7 BETOANE

PREVEDERI GENERALE

Acest capitol tratează condițiile tehnice generale necesare la proiectarea și execuția elementelor sau structurilor din beton simplu, beton armat și beton precomprimat, pentru poduri de șosea.

... din prezenta capitol se vor completa și cu prevederile specifice cuprinse în caietele de sarcini: Infrastructuri, Suprastructuri din beton armat.

De asemenea se vor avea în vedere și reglementările cuprinse în Codul de practică pentru producerea betonului ” indicativ CP 012/1 și "Normativul pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat"- indicativ NE 012/2 și SR EN 206 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck,cil}$ ($f_{ck,cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm² determinată pe cilindri de Ø 150/H300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm la vârsta de 28 zile, sub a cărui valoare se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate. Epruvetele vor fi păstrate conform SR EN 12350-1.

Pentru asigurarea durabilității, proiectul va ține cont de modul și gradul în care lucrarea este expusă la unii factori agresivi ai mediului și va respecta SR EN 206 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate și “Codul de practică pentru producerea betonului ” indicativ CP 012/1.

Dacă după analizarea condițiilor speciale de mediu se impun măsuri speciale, clasa betonului va fi stabilită în acord cu următorii parametri:

- Gradul de impermeabilitate;
- Tipul de ciment;
- Conținutul minim de ciment;
- Raportul apă/ciment maxim.

MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

CIMENT

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standardele profesionale.

Cimenturile uzuale, conform SR EN 197-1, sunt grupate în cinci tipuri principale de ciment după cum urmează:

- CEM I Ciment Portland;
- CEM II Ciment Portland compozit;
- CEM III _____ Ciment de furnal;
- CEM IV _____ Ciment puzzolanic;
- CEM V Ciment compozit.

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în Anexa F, M din “Codul de practică pentru producerea betonului ” indicativ CP 012/1 și NE 013.

a) Livrare și transport

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau în vrac transportat în vehicule rutiere, vagoane de cale ferată, însoțit de documentele de certificare a calității.

În cazul cimentului vrac transportul se face numai în vehicule rutiere cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferată speciale tip Z, V, C cu descărcare pneumatică.

Cimentul va fi protejat de umezeală și impurități în timpul depozitării și transportului.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- Tipul de ciment și fabrica producătoare;
- Data sosirii în depozit.
- Numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta;
- Garanția respectării condițiilor de păstrare.

termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrie în contractul între furnizor și utilizator.

Conform standardului SR EN 196/7 pentru verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerințele unui contract sau cu specificațiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului) și a utilizatorului. De asemenea, prelevarea probelor de ciment poate să se facă în prezența utilizatorului și a unui delegat a cărui imparțialitate să fie recunoscută atât de producător cât și de utilizator.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării. Totuși dacă este necesar, se poate face după livrare, dar cu o întârziere de maximum 24 ore.

b) Depozitarea

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a cimentului conform prevederilor din Anexa VI.1 din CP 012/1, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor, acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate pe fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor și a livrărilor. Sacii vor fi așezați în stive pe scânduri dispuse cu interspații pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei și la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație.

Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Nu se va depăși termenul de garanție prescris de producător pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul a cărui perioadă de garanție a fost depășită, trebuie verificat, privitor la calitate și dacă este găsit sub clasa sa, trebuie îndepărtat din zona, într-un depozit separat și identificat. Acest ciment poate fi folosit pentru lucrări care necesită o clasă de ciment mai mică, doar cu aprobarea Dirigintelui de Șantier.

c) Controlul calității cimentului

Controlul calității cimentului se face:

- La aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare conform tabel 22 din "Codul de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1 și planului propriu de verificări și încercări al Constructorului
- Înainte de utilizare, de către un laborator autorizat conform SR EN 197-1.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele: SR EN 196-1, SR EN 196-3+A1, SR EN 196-6, SR EN 196-7 și SR EN 196-8.

AGREGATE

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă normală cuprinsă între 2201 și 2500 kg/m³, se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală și/sau concasarea rocilor. Pentru a reduce la minimum segregarea, se recomandă ca agregatele să aibă o granulozitate continuă și se prefera agregatele rotunde.

Agregatele vor corespunde SR EN 12620+A1.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabilește astfel încât să se încadreze funcție de dozajul de ciment și consistența betonului, în zona favorabilă conform "Codul de Caiet de sarcini lucrări de poduri

PRODUCEREA ȘI LIVRAREA AGREGATELOR

Deținătorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate și certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Stațiile de producere a agregatelor (balastierele) vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții).

Pentru obținerea atestatului, stațiile de producere a agregatelor trebuie să aibă un sistem propriu de asigurare a calității (sau să funcționeze în cadrul unui agent economic cu sistem de asigurare a calității care să cuprindă și această activitate) care să fie cunoscut, implementat, și să asigure calitatea produsului livrat la nivelul prevederilor din reglementări, comenzi, sau contracte. Șeful stației va fi atestat de ISC prin inspecțiile teritoriale. Reatestarea stației se va face după aceeași procedură la fiecare 2 (doi) ani.

Pentru aceasta, stațiile de producere a agregatelor trebuie să dispună de:

- Autorizațiile necesare exploatarei balastierei și documentele care să dovedească natura zăcământului;
- Documentele cu privire la sistemul de asigurare a calității adoptat (de exemplu: manualul de calitate, proceduri generale de sistem, proceduri operaționale, plan de calitate, regulament de funcționare, fișele posturilor, etc.);
- Depozite de agregate, cu platforme amenajate și având compartimente separate și marcate pentru numărul necesar de sorturi rezultate;
- Utilaje de sortare etc., în bună stare de funcționare, atestate CNAMEC (Comisia Națională de atestare a mașinilor și echipamentelor de construcții);
- Personal care va avea cunoștințele și experiența necesare pentru acest gen de activități ce se va dimensiona în concordanță cu prevederile sistemului de asigurare a calității;
- Laborator autorizat sau dovada colaborării prin convenție sau contract cu alt laborator autorizat.

Comisia de atestare internă va avea următoarea componență:

- Președinte - conducătorul tehnic al agentului economic (cu studii de specialitate) sau în lipsa acestuia;
- Un specialist atestat de MLPAT ca "Responsabil tehnic cu execuția", angajat permanent sau în regim de colaborare;
- Membri;
- Specialist cu atribuții în domeniul controlului de calitate;
- Specialist cu atribuții în domeniul de mecanizare;
- Șeful laboratorului autorizat al unității tutelare sau al laboratorului cu care s-a încheiat o convenție sau un contract de colaborare.

În cazul în care atribuțiile specialistului din domeniul controlului de calitate sunt exercitate prin cumul de funcții (în conformitate cu sistemul de asigurare a calității adoptat) de una din persoanele nominalizate în comisie nu va mai fi necesară participarea unui alt specialist.

Specialistul din domeniul mecanizării va putea fi angajat în regim de colaborare pentru participarea la acțiunile privind atestarea balastierei și va avea cunoștințele necesare verificării tehnice a utilajelor și aparaturii utilizate.

Verificările periodice se vor face trimestrial de către comisia de atestare pentru menținerea condițiilor avute în vedere la atestare și funcționarea sistemului de asigurare a calității.

În vederea rezolvării neconformităților constatate cu ocazia auditului intern, a verificărilor trimestriale, sau a inspecțiilor efectuate de organisme abilitate, agentul economic (stația de preparare agregate sau forul tutelar) va lua măsuri preventive sau corective după caz. Aducerea la îndeplinire a acțiunilor corective se comunică în maximum 24 ore organului constator pentru a decide în conformitate cu

în situația constatări unor deficiențe cu implicații asupra calității agregatelor se vor lua următoarele măsuri:

OPRIREA livrării de agregate pentru betoane dacă se constată cel puțin una din următoarele deficiențe;

- Deteriorarea pereților padocurilor de depozitare a agregatelor;
- Deteriorarea platformei de depozitare a agregatelor;
- Lipsa personalului calificat ce deservește stația;
- Nerespectarea instrucțiunilor de întreținere a utilajelor;
- Alte deficiențe ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA funcționării stației de producere a agregatelor în baza uneia din următoarele constatări:

- Dereglarea utilajelor de sortare/spălare a agregatelor;
- Obținerea de rezultate necorespunzătoare privind calitatea agregatelor;
- Nerespectarea efectuării încercărilor conform reglementărilor în vigoare;
- Nefuncționarea sistemului de asigurare a calității.

În aceste cazuri reluarea activității în condiții normale se va face pe baza reconfirmării certificatului de atestare de către comisia de atestare.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului".

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede, trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivității cu alcaliile din beton.

TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR

Pentru elementele prefabricate se va respecta Codul de practica NE 013 – Anexa 7.1.

APA

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008.

ADITIVI

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- Îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;
- Punerea în operă a betoanelor prin pompare;
- Îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;
- Îmbunătățirea comportării la îngheț – dezgheț;
- Realizarea betoanelor de clasă superioară;
- Reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice;
- Creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în tabelul următor:

Nr. crt.	Categoria de betoane	Aditiv recomandat	Observații
1.	Betoane supuse la îngheț - dezgheț repetat	antrenor de aer	
2.	Betoane cu permeabilitate redusă	reducător de apă - plastifiant	după caz: - intens reducător - superplastifiant
3.	Betoane expuse în condiții de agresivitate intensă și foarte intensă	reducător de apă - plastifiant	după caz: - intens reducător - superplastifiant - inhibitor de coroziune
4.	Betoane de rezistență având clasa cuprinsă între C 12-15 și C 30/37 inclusiv	plastifiant sau superplastifiant	
5.	Betoane turnate pe timp călduros	Întârzietor de priză + Superplastifiant (Plastifiant)	
6.	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-îngheț+ accelerator de priză	
7.	Betoane cu rezistențe mari la termene scurte	Acceleratori de întărire	

În cazurile în care deși nu sunt menționate în tabel - Executantul apreciază că din motive tehnologice trebuie să folosească obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului și includerea acestora în documentația de execuție.

Stabilirea tipului de aditivi sau a combinației de aditivi se va face după caz de Proiectant, Executant sau Furnizorul de beton, luând în considerare recomandările din tabel, din Codul de practică CP 012/1 iar pentru elementele prefabricate se va respecta și Codul de practica NE 013.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate și comportare împreună nu este cunoscută, este obligatoriu efectuarea de încercări preliminare și avizul unui institut de specialitate.

Condițiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obișnuite) prepararea, transportul, punerea în lucru și tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz în funcție de tipul de aditiv utilizat și vor fi menționate în fișa tehnologică de betonare.

ADAOSURI

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adăuga în beton în cantități de peste 5% substanță uscată față de masa cimentului, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietăți speciale.

Adaosurile pot îmbunătăți următoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- Inerte, înlocuitor parțial al părții fine din agregate, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului.
- Active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de silice, etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului A/C se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, agremente

... pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea în lucrare și tratarea betonului se stabilesc de la caz la caz, funcție de tipul și proporția adaosului utilizat.

Adaosurile nu trebuie să conțină substanțe care să influențeze negativ proprietățile betonului sau să provoace corodarea armăturii.

Utilizarea cenușilor de termocentrală se va face numai pe baza unor aprobări speciale cu avizul sanitar eliberat de organismele abilitate ale Ministerului Sănătății.

Transportul și depozitarea adaosurilor trebuie făcută în așa fel încât proprietățile fizico - chimice ale acestora să nu sufere modificări.

CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI

Compoziția unui beton va fi aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate.

CERINȚE PENTRU REZISTENȚĂ

Relația între raportul A/C și rezistența la compresiune a betonului trebuie determinată pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate și pentru o vârstă dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C.

În tabelul următor se prezintă clasele de beton definite pe baza rezistenței caracteristice f.ck cilindru sau f.ck. cub –în conformitate cu SR EN 206:.

Clasă de rezistență a betonului	C 12/15	C 16/20	C20/25	C 25/30	C30/37	C35/45
f.ck.cil. N/mm ²	12	16	20	25	30	35
f.ck.cub. N/mm ²	15	20	25	30	37	45

- f.ck.cil. este capacitate de rezistență la compresiune, testată pe epruvete cilindrice 150/300mm și exprimată în MPa.
- f.ck.cub este capacitate de rezistență la compresiune, testată pe epruvete cubice cu latura de 150mm și exprimată în Mpa.

CERINȚE PENTRU DURABILITATE

Pentru a produce un beton durabil care să reziste expunerii la condițiile de mediu concrete din amplasamentul podului și care să protejeze armătura împotriva coroziunii trebuie respectate următoarele cerințe:

- Selectarea materialelor componente ale betonului astfel încât să nu conțină impurități care pot dăuna armăturii.
- Alegerea compoziției astfel încât betonul:
 - să satisfacă toate criteriile de performanță specificate pentru betonul întărit.
 - să poată fi turnat și compactat pentru a forma o structură compactă pentru protejarea armăturii.
 - să se evite acțiunile interne ce dăunează betonului (exemplu: reacție alcali - agregate).
 - să reziste acțiunilor externe cum ar fi influențele mediului înconjurător.
- Amestecarea, transportul, punerea în operă și compactarea betonului proaspăt să se facă astfel încât materialele componente ale betonului să fie uniform distribuite în amestec, să nu segreghe și betonul să realizeze o structură compactă.
- Tratarea corespunzătoare a betonului pentru obținerea proprietăților dorite ale betonului și protejarea corespunzătoare a armăturii.

Cerințele de durabilitate necesare protejării armăturii împotriva coroziunii, precum și păstrarea caracteristicilor betonului la acțiunile fizico - chimice în timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate în primul rând de permeabilitatea betonului.

Adâncimea limită de pătrundere a apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Grad de impermeabilitate		
P_4^{10}	P_4^{20}	4
P_8^{10}	P_8^{20}	8
P_{12}^{10}	P_{12}^{20}	12

Condițiile de expunere sunt condițiile fizice și chimice la care este expusă structura, în plus față de acțiunile mecanice. Pentru un element de structură indicat, diferite suprafețe de beton pot fi supuse la acțiuni ale mediului diferite.

Clasificarea claselor de expunere conform normelor europene este făcută după tipul de atac, în clase și după severitatea atacului, în subclase conform tabelului 1 din SR EN 206.

- XO - clasa de expunere pentru absența riscului de coroziune sau atac;
- XC - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin carbonatare;
- XD - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin cloruri altele decât cele din apa de mare;
- XS - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin cloruri prezente în apa de mare
- XF - clasa de expunere pentru atacul îngheț – dezgheț;
- XA - clasa de expunere pentru atacul chimic.

În conformitate cu Codul de practică pentru producerea betonului CP 012/1, în acord cu condițiile de mediu și parametrii de exploatare, pentru elemente structurale din beton, beton armat și beton precomprimat conform PD 165 – Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu structuri monolit și prefabricate și corelat cu SR EN 206, s-au admis să se adopte următoarele valori pentru clasa de expunere și clasa de rezistență minimă a betonului.

Nr. Crt.	Element structural	Clasa de expunere	Clasa minima a betonului
1	Tablier de pod din beton armat (placa de suprabetonare)	XC1+ XD3	C 35/45
2	Grinzi prefabricate din beton precomprimat cu secțiunea în forma de „T” cu lungimea L=10,00m; 12,00m; 15,00m; 18,00m; 21,00m; 24,00m sau cu secțiunea în forma de „I” cu lungimea L=36,00m sau L=41,00m	XC3 + XF1 + XF3	C 35/45
	Elevația infrastructurilor (inclusiv rigle pile)		
	3.1. Pile lamelare la podurile situate pe autostradă	XC4 + XF1	C 30/37
	3.2. Pilele lamelare masive ale pasajelor peste autostrada în situația când acestea se află în apropierea (la o distanță $D \leq 3m$) marginii (marcajului) autostrăzii	XC4 + XD3 + XF4	C 35/45
	3.3. Pilele pasajelor situate pe autostradă dacă se află în apropierea (la o distanță $D \leq 3m$) drumurilor naționale, județene, comunale sau a unei bretele de acces	XC4 + XD3 + XF4	C 35/45
	3.4. Pereții și planșeele portalelor (inclusiv aripile), situate pe autostradă, destinate traversării drumurilor naționale, județene, comunale sau bretelelor	XC4 + XD3 + XF2	C 35/45
	3.5. Pereții și planșeele portalelor în cazul traversării altor obstacole decât cele de la pct. 3.4.	XC4 + XF1	C 30/37
3	3.6. Culee perete	XC4 + XF1	C 30/37
	3.7. Culee înecate	XC4 + XF1	
	4	Ziduri de sprijin	XC4 + XF1	C 30/37
	4.1. Ziduri de sprijin din beton armat situate la piciorul taluzului	XC4 + XD3 + XF2	C 35/45

	comunale		
	4.2.1. Ziduri de sprijin din beton armat la podurile pe autostradă, situate în axul autostrăzii, când infrastructurile structurilor aferente celor două sensuri de circulație sunt decalate.	XC4 + XF1	C 35/45
	4.2.2. Ziduri de sprijin independente în spatele culeelor	XC4 + XF1	C 30/37
5	Fundații directe și radiere pe piloți Fundații și radiere în contact cu apa subterană și sol neagresiv, dar care pot fi supuse și la cicluri alternante umiditate-uscare	XC2 + XC4	C 30/37 C 35/45
6	Piloți în contact cu un mediu neagresiv, dar care pot fi supuși, parțial, la cicluri alternante umiditate-uscare	XC2 + XC4	C 30/37
7	Grinda de fixare parapet la structuri situate pe autostradă sau la pasaje, elemente prefabricate (de.ex. lise, borduri)	XC4 + XD3 + XF4	C 35/45
8	Betonul de umplutură la trotuare situate pe tablierul pasajelor sau pe consolele de trotuar ale zidurilor întoarse	XC4 + XF2	C 30/37
9	Plăci de racordare cu terasamentul, realizate din beton armat, turnate pe loc	XC3	C 30/37
	10.1. Pereu pentru protecția taluzului la sferturile de con, realizat din elemente prefabricate din beton armat sau din beton turnat pe loc	XC4 + XF1	C 30/37
10	10.2. Pereu cu aceeași alcătuire ca la pct. 10.1, dar care se află în vecinătatea unui drum național, județean sau comunal și poate fi expus curenților de aer ce vehiculează agenți de dezghețare	XC4 + XF2	C 30/37
	10.3. Fundație pereu	XC4	C 30/37
11	Beton de egalizare la fundații directe și radiere pe piloți cu grosimile 20cm	X0	C 12/15
12	Beton de umplutură sub fundațiile directe, cu grosimea $g > 20\text{cm}$	X0	C 12/15
13	Predale din beton armat montate la partea superioară a grinzilor „I” pentru tumarea plăcii de suprabetonare	XC1	C25/30

CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

Prescripțiile din prezentul caiet de sarcini sunt corespunzătoare betonului a cărui compoziție se stabilește la stația producătorului, printr-un laborator autorizat.

În tabelul F1.1 din SR EN 206 se dau valorile limită recomandate pentru compoziția betonului (raport max apă/ciment , dozaj minim de ciment) în funcție de clasele de expunere.

CONDIȚII GENERALE

Alegerea componentelor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat și va fi aprobată de Dirigintele de Șantier.

Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat conform exigentelor de calitate impuse de reglementările tehnice în vigoare.

DATE PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

În cazul amestecului proiectat trebuie specificate următoarele date de bază:

- Cerința de conformitate cu SR EN 206;
- Clasa de rezistență la compresiune;

- ...maximă a granulei agregatelor.
- e) Clasa de conținut de cloruri conform tabelul 15 din SR EN 206;
 - f) Consistența betonului proaspăt;
 - g) Date privind compoziția betonului (de exemplu raportul A/C maxim, tipul și dozajul minim de ciment), funcție de modul de utilizare a betonului (beton simplu, beton armat), condițiile de expunere etc. în concordanță cu prevederile Codului de practică CP 012/1 și NE 013.

STAȚIA DE BETOANE ȘI UTILIZATORUL

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

LIVRAREA BETONULUI

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton, numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare - transport beton care să conțină toate informațiile conform capitol 7 din SR EN 206.

COMPOZIȚIA BETONULUI

Compoziția betonului se stabilește și/sau se verifică de un laborator autorizat; stabilirea compoziției betonului trebuie să se facă:

- La intrarea în funcțiune a unei stații de betoane;
- La schimbarea tipului de ciment și/sau agregate;
- La schimbarea tipului de aditiv;
- La pregătirea executării unor elemente ale podului care necesită un beton cu caracteristici deosebite de cele curent preparate, sau de clasă egală sau mai mare de C 30/37.

PROIECTAREA AMESTECULUI

CERINȚE PRIVIND CONSISTENȚA BETONULUI

Lucrabilitatea reprezintă capacitatea betonului proaspăt de a putea fi turnat în diferite condiții prestabilite și a fi compactat corespunzător.

Lucrabilitatea se apreciază pe baza consistenței betonului.

Consistența betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode:

- Încercare de tasare, conform SR EN 12350-2;
- Încercare Vebe, conform SR EN 12350-3;
- Determinarea gradului de compactare, conform SR EN 12350-4;
- Încercarea cu masa de răspândire, conform SR EN 12350-5;

CERINȚE PRIVIND GRANULUZITATEA AGREGATELOR

Se vor respecta prevederile din "Codul de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1.

CERINȚE PRIVIND ALEGEREA TIPULUI, DOZAJULUI DE CIMENT ȘI RAPORTULUI A/C

Recomandări privind alegerea tipului de ciment sunt prezentate în ANEXA F.2.1 din Codul de practică CP 012/1.

Raportul A/C este stabilit funcție de condițiile de rezistență impuse betonului.

Alegerea compoziției se face prin încercări preliminare urmărindu-se realizarea cerințelor.

CERINȚE PRIVIND ALEGEREA ADITIVILOR ȘI ADAOSURILOR

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor din Codul de practică CP 012/1 pe baza instrucțiunilor de folosire ce trebuie să fie în acord cu reglementări specifice sau acorduri tehnice bazate pe determinări experimentale.

Pentru elementele prefabricate se vor respecta și recomandările Codului de practică NE 013/02.

NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI

BETONUL PROASPĂT

CONSISTENȚA

Consistența betonului proaspăt (măsură a lucrabilității) poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, timp Vebe, grad de compactare și răspândire.

DENSITATEA APARENTĂ

Determinarea densității aparente pe betonul proaspăt se efectuează în conformitate cu SR EN 12350-6.

BETONUL ÎNTĂRIT

REZISTENȚA LA COMPRESIUNE

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice care este rezistența la compresiune MPa, determinată pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm, conform SR EN 12390-1, confecționate și conservate conform SR EN 12390-2 din probe prelevate conform SR EN 12350-1. Valorile acestora sunt conform tabelului 7 din "Codul de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1.

În cazul determinării rezistenței betonului pe probe prelevate la locul de punere în opera din care se confecționează epruvete care sunt conservate în alte condiții de temperatură și umiditate decât cele descrise în SR EN 12390-2, rezultatele pot servi numai la determinarea controlului întăririi betonului și nu la controlul calității, în sensul atribuirii unei clase de beton.

EVOLUȚIA REZISTENȚEI BETONULUI

În unele situații speciale este necesar să se urmărească evoluția rezistenței betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. În aceste cazuri epruvetele vor fi păstrate în condiții similare cu cele la care este expusă structura și vor fi încercate la intervale de timp prestabilite. În cazurile în care nu se dispune de epruvete, se vor efectua încercări nedestructive sau încercări pe carote extrase din elementele structurii.

REZISTENȚA LA TRACȚIUNE PRIN DESPICARE

Când trebuie determinată rezistența la tracțiune prin despicare a betonului, aceasta se face conform EN 12390-6.

REZISTENȚA LA PENETRAREA APEI

În cazul în care trebuie specificată rezistența la penetrarea apei, metoda și criteriile de conformitate trebuie să facă obiectul unui acord între beneficiar și producător.

Verificarea impermeabilității betoanelor se realizează conform Anexei X din NE 012/2 "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2. Executarea lucrărilor din beton".

DENSITATEA BETONULUI

Funcție de densitate, betoanele se clasifică în:

- Betoane ușoare, betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) de maxim 2000 kg/mc. Sunt produse în întregime sau parțial prin utilizarea agregatelor cu structura poroasă.
- Betoane cu densitatea normală (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2000 kg/mc dar nu mai mult de 2500 kg/mc.

Densitatea betonului se determina conform EN12390-7.

PREPARAREA BETONULUI

PERSONALUL DE CONDUCERE ȘI CONTROL AL BETONULUI.

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele și experiența necesare și va fi atestat intern pentru aceste genuri de activități.

Se vor respecta prevederile din Codul de practică CP 012/1 iar pentru elementele prefabricate și prevederile Codului de practică NE 013.

STAȚIA DE BETOANE

Stația de betoane este o unitate care produce și livrează beton, fiind dotată cu una sau mai multe instalații (secții) de preparat beton sau betoniere. Certificarea calității betonului trebuie făcută prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite pe baza Legii 10 a calității în construcții din 1995 și a Regulamentului privind certificarea calității în construcții.

Stațiile de betoane vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat la punerea în funcțiune .

DOZAREA MATERIALELOR

La locul de dozare al betonului, trebuie să fie disponibilă o procedură documentată de dozare, care să dea instrucțiuni detaliate despre tipul și cantitatea materialelor componente. La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

- Ciment, apa și agregate $\pm 3\%$
- Adaosuri și fibre utilizate în cantitate $>5\%$ din masa cimentului $\pm 3\%$
- Adaosuri și fibre utilizate în cantitate $\leq 5\%$ din masa cimentului $\pm 3\%$

AMESTECAREA ȘI ÎNCĂRCAREA ÎN MIJLOCUL DE TRANSPORT

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente și o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Amestecarea componentelor betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen. Durata amestecării depinde de tipul și compoziția betonului, de condițiile de mediu și de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru:

- Utilizarea de aditivi sau adaosuri;
- Perioade de timp frigurosi;
- Utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- Betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă sau apă amestecată cu pietriș și apoi imediat golită complet.

... și la producător în ceea ce privește compoziția betonului pentru a putea efectua turnarea și tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței și durabilității betonului din structură.

Aceste informații trebuie furnizate utilizatorului înainte de livrare sau la livrare. Producătorul va furniza utilizatorului la cerere, pentru fiecare livrare a betonului următoarele informații de bază:

- Numele stației de producere a betonului;
- Numărul de serie a betonului;
- Data și ora de încărcare adică timpul primului contact al cimentului cu apa;
- Numărul de înmatriculare al mijlocului de transport;
- Numele cumpărătorului;
- Numele și localizarea șantierului;
- Detalii sau referințe referitoare la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;
- Cantitatea de beton (m^3);
- Declarația de conformitate cu referire la specificații și la SR EN 206;
- Numele sau marca organismului de certificare;
- Ora de sosire a betonului în șantier;
- Ora de începere a descărcării;
- Ora de terminare a descărcării.

Bonul de livrare trebuie să dea următoarele date:

a. Pentru betonul cu proprietăți specificate

- Clasa de rezistență;
- Clasa de expunere;
- Clasa de conținut de cloruri;
- Clasa de consistență a betonului;
- Tipul, clasa, precum și dozajul cimentului;
- Tipul de agregate și granula maximă;
- Tipurile de aditivi și adaosuri;
- Tipul și conținutul de fibre sau clasa de performanță a betonului armat dispers cu fibre;
- Proprietățile speciale dacă au fost cerute.

b. Pentru betonul de compoziție prescrisă

- Detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditivi;
- Raport apa/ciment țintă sau consistența în termeni de clasă sau de valori țintă după cum este specificat;
- Tipul de agregate și granula maximă;
- Tipul și dozajul de fibre dacă este cazul.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare obținute pentru probele de beton întărit vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoaneți, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului urmare a modificării conținutului de apă.

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasă 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare.

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasă 32,5	cimenturi de clasă $\geq 42,5$
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$t < 10^{\circ}$	70	50

În general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30)°C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare precum:

- stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă, iar în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 mc de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute după care se vor goli complet de apă.

PREGĂTIREA TURNĂRII BETONULUI

CONDIȚII PENTRU TURNAREA BETONULUI

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

În perioada de timp friguros se vor lua măsuri de protecție, astfel încât betonul recent decofrat să se mențină la o temperatură de +10°C.....+15°C, timp de minimum 3 zile de la turnare.

În toate cazurile se va ține seama și de recomandările formulate în cap.11.4 “Tratarea și protecția betoanelor” din NE 012/2.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a) Existența procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către Dirigintele de Șantier;
- b) Sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc.) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție în cazul betonului preparat pe șantier;
- c) Sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- d) Au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);
- e) În cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioadă îndelungată

beneficiar, executor, proiectant și reprezentantul ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții) care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura - după curățire - nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă;

- f) Suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- g) Sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;
- h) Sunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursă suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru etc.);
- i) Nu se întrevide posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- j) În cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- k) Sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;
- l) Este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate.

ÎNCEPEREA TURNĂRII BETONULUI

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de la punctul de mai sus, se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția, reprezentantul beneficiarului și în cazul fazelor determinante proiectantul, reprezentantul ISC, în conformitate cu prevederile programului de control a calității lucrărilor - stabilite prin contract.

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- Au intervenit evenimente de natura să modifice situația constatată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);
- Betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate de la punctul de mai sus.

REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor proiectului și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- a) Cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;
- b) Din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;

- ... și se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant;
- d) Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m - în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 - și 1,50 m, în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații, etc.);
 - e) Betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează;
 - f) Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
 - g) Se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
 - h) Se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
 - i) Nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
 - j) În zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
 - k) Se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări;
 - l) Circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
 - m) Betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție;
 - n) Durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fără adaos;
 - o) În cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform subcap. 11.5 "Rosturi de lucru la turnarea betonului" din Codul de practică NE 012/2;
 - p) Instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe zonele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

COMPACTAREA BETONULUI

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. În general compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- Introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;

- Se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

Vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

Vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se vor evita vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

Se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare;

În cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;

Detalii privind procedeele de vibrare mecanică sunt prezentate în subcap.11.3.10 din “Codul de practică pentru producerea betonului”, indicativ CP 012/2, iar pentru elementele prefabricate și în „Codul de practică pentru executia elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton prefabricat”, indicativ NE 013.

ROSTURI DE LUCRU ȘI DECOFRARE

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Pentru construcții cu caracter special, elemente de deschidere mare, construcții masive, radiere, etc. poziția rosturilor de lucru trebuie indicată în proiect precizându-se și modul de tratare (benzi de etanșare, tabla expandată pentru rosturi de lucru (streckmetal), prelucrare, etc.)

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedură de execuție și se vor respecta prevederile codului de practică indicativ NE 012/2- subcap.11.5, Anexa F și codului de practica NE 013.

Rosturile trebuie să fie perpendiculare pe cofraje, prevăzându-se umplerea lor, exceptând rosturile orizontale.

Rosturile de construcție nu trebuie să permită mișcări ale suprafeței de rezemare. Acestea trebuie făcute doar unde sunt prevăzute în planșele de execuție sau indicate în diagrama de turnare, în afară de cazul când este altfel prevăzut în aceste specificații și aprobat de către Dirigenții de Șantier.

Rosturile de lucru se vor spăla cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în funcție de rezultatele încercărilor de laborator).

Înainte de betonare suprafața rostului de lucru se curăță bine, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghița de lapte de ciment și oricare impurități, după care se va uda.

Înainte de betonare, suprafața betonului existent trebuie udată și lăsată să absoarbă apa, astfel încât betonul să fie saturat, dar suprafața zvântată.

La structurile din beton impermeabile, rosturile trebuie, de asemenea realizate impermeabile.

Cerintele enunțate mai sus, trebuie îndeplinite și în cazul rosturilor accidentale care au apărut ca urmare a condițiilor climaterice, din cauza unor defecțiuni, a nelivrării betonului la timp, etc.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență, care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile - NE 012/2 cap 11.7.

TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii, elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat o suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului.

Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

- Antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare);
- Diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;
- Temperaturii scăzute sau înghețului;
- Eventualelor șocuri sau vibrații care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton - armatură (după întărirea betonului).

Principalele metode de tratare/protecție sunt:

- Păstrarea cofrajului în poziție;
- Acoperirea cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- Amplasarea de învelitori umede pe suprafața și menținerea lor în stare umedă;
- Menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udarea cu apă;
- Aplicarea unui podus de tratare corespunzător.

DURATA TRATĂRII

Stabilirea duratei de tratare (tabelele 14, 15 și 16 din NE 012/2) și de protecție trebuie stabilită având în vedere următorii factori:

- Condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției, respectiv clasele de expunere stabilite conform CP 012/1 și "Normativului privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu structuri monolit și prefabricate", indicativ PD 165 corelate cu SR EN 206;
- Sensibilitatea betonului la tratare;
- Procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare;
- Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului;
- Temperatura betonului. Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0° C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative;
- Condițiile atmosferice în timpul și după tratare.

Se va ține cont de prevederile „Normativului pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton „, indicativ NE 012/2.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Acest capitol prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului execuției structurilor din beton și beton armat. Controlul de calitate se poate face astfel:

- Control interior (executat de către producător și/sau executant);
- Control exterior (executat de către un organism independent);
- Control de conformitate (executat de organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite) .

Procedeele de control a calității în construcții constau în controlul producției și execuției,

Acesta include:

- Controlul preparării betonului ;
- Controlul punerii în operă a betonului;
- Verificările rezultatelor încercărilor pe betonul proaspăt și pe betonul întărit.

În normativul NE 012/2 cap 15, tabelul 20 este precizat modul în care se diferențiază controlul calității lucrărilor în funcție de:

- Categoria de importanță a lucrărilor;
- Tipul lucrărilor de construcții care trebuiesc realizate;
- Gradul de independență a personalului care efectuează verificările;
- Cerințele explicite ale beneficiarului sau proiectantului;

Constructorul trebuie să pregătească și să trimită spre aprobare Dirigintelui de Șantier, înainte de începerea lucrărilor de betonare din șantier „Planul de control calitate, verificări și încercări pentru lucrările de betonare” împreună cu procedura de execuție. Planul trebuie să se refere la toate determinările și încercările care se vor face pe beton și pe componentele acestuia, specificând punctele cheie, unde construcția nu poate evolua fără aprobarea Dirigintelui de Șantier.

Pe lângă sistemul de control menționat mai sus trebuie dată atenție controalelor vizuale care pot atrage atenția, din timp, despre comportări anormale ale betonului pe perioada preparării, transportului sau turnării.

Dacă compoziția betonului este excesiv de umedă, cauzând segregări sau alte condiții neacceptabile, betonul trebuie respins. Determinarea tasării trebuie făcută la locul de turnare, în prezența Dirigintelui de Șantier, pentru a determina consistența.

Betonul care a dezvoltat o întărire inițială înainte de compactare și finisare, trebuie respins. Dacă sunt întâlnite greșeli la preparare, operațiunea de dozare trebuie oprită până când problema este rezolvată. Trebuie acordată permisiune pentru folosirea cimentului și agregatelor deja amestecate în betoniere mobile sau stații centrale de preparare, autobetoniere. Fiecare lot trebuie amestecat sau agitat, pentru cel puțin 3 minute, în plus, după ce s-a observat priza falsă, iar betonul trebuie să fie de o consistență satisfăcătoare.

În cazul în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente, etc., defecte , segregări, rosturi vizibile, etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate, etc.) se va proceda la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute.

Remedierea neconformităților, defectelor și/ sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

Determinările și metodologia de efectuare a acestora precum și criteriile de conformitate, sunt conform codului de practica pentru producerea betonului indicativ CP 012/2.

BBETONAREA PE TIMP FRIGUROS

Următoarele cerințe trebuie să guverneze turnarea betonului când temperatura mediului este mai mică de 5°C.

Temperatura betonului nu trebuie să fie mai mică de 10°C imediat după ce a fost turnat.

Constructorul trebuie să asigure echipamente de încălzire și/sau să închidă sau să protejeze structura într-o așa manieră, încât betonul și aerul înconjurător să fie menținut la o temperatură între 10 °C și 40°C pentru primele 72 de ore, după ce betonul a fost turnat, și la o temperatură cuprinsă între 5°C și 40 °C pentru următoarele 48 de ore. Temperatura aerului care înconjoară betonul trebuie redusă treptat la temperatura exterioară cu un ritm, nu mai rapid de 3°C/h.

Trebuie menținută umiditatea.

pe echipamentul de încălzit, așa încât nici un metal expus să nu fie în contact cu suprafața de beton.

Constructorul poate folosi izolatoare de cofraje pentru a menține temperatura betonului la cea indicată în specificații.

Temperatura betonului în timpul preparării poate fi ajustată pentru a se asigura că temperatura betonului nu va fi mai mare de 38°C datorită căldurii produse de hidratare.

Cofrajele izolate trebuie să rămână pe loc timp de 5 zile.

Cofrajele pot fi desfăcute ușor, dacă este necesar, pentru a controla temperatura betonului mai coborâtă decât valorile maxime specificate. Dacă desfacerea cofrajelor este necesară, trebuie obținută, înainte, aprobarea Dirigintelui de Șantier.

Când cofrajele se îndepărtează după cele 5 zile specificate, scăderea temperaturii betonului nu trebuie să fie mai rapidă de 3°C/oră.

Constructorul trebuie să prevadă 4 tuburi de oțel galvanizat de 25 mm diametru și 300 mm lungime, prin care se masoară temperatura, pentru fiecare aplicare a cofrajelor izolatoare. Aceste tuburi trebuie prevăzute cu opritori de cauciuc satisfăcători. Tuburile trebuie plasate în beton așa cum este dispus de Diriginta de Șantier și trebuie folosite pentru a lua temperatura betonului. După ce timpul de protecție a expirat, tuburile trebuie îndepărtate și găurile rămase trebuie tencuite.

Constructorul trebuie să-și asume toate riscurile, în legătură cu turnarea betonului pe timp friguros și acordul dat de Dirigintele de Șantier pentru turnarea betonului în această perioadă nu îl absolvă, în nici-un fel, pe Constructor de responsabilitatea pentru rezultate nesatisfăcătoare. Orice beton care prezintă deteriorări din cauza înghețului trebuie respins.

8. CAIETUL DE SARCINI NR. 8 HIDROZOLAȚII

GENERALITĂȚI

Prezentul capitol tratează condițiile tehnice generale ce trebuie îndeplinite la realizarea hidroizolațiilor pentru lucrările de poduri.

Hidroizolațiile au ca scop:

- Împiedicarea pătrunderii apei la structura de rezistență;
- Colectarea apelor ce se infiltrează prin îmbrăcăminte și dirijarea lor spre gurile de scurgere;

La lucrările de artă, hidroizolațiile sunt alcătuite în general din:

- Stratul suport al hidroizolației care se execută în câmp continuu și se racordează la marginea elementului care este hidroizolat la gurile de scurgere și la dispozitivele etanșe de acoperire a rosturilor de dilatație;
- Stratul de amorsare a hidroizolației;
- Stratul de bază (hidroizolația propriu-zisă);
- Stratul de protecție a hidroizolației;

Funcționalitățile unor straturi pot fi comasate în diferite soluții ale firmelor specializate în hidroizolații. Hidroizolațiile propriu-zise pot fi alcătuite din:

- Amestec lichid cu întărire rapidă sau lentă ;
- Membrană hidroizolatoare;

Tehnologia de aplicare poate fi:

- Prin pulverizare;
- Prin lipire la cald a membranelor cu soluții pe bază de bitum;
- Prin lipire / așternere la rece cu soluții pe bază de rășini sintetice;
- Prin aplicarea de membrane autoaderente;

În toate variantele tehnologice trebuie să se asigure condițiile fizico - mecanice. Termenul de "șapa hidroizolatoare" utilizat în continuare, include toate straturile componente și anume: stratul suport, amorsa, stratul hidroizolator de bază și stratul de protecție.

ECARACTERISTICI TEHNICE

Șapa hidroizolatoare trebuie să aibă termenul de garanție de minimum 10 ani de exploatare normală a podului, pasajului sau viaductului.

Pe durata acestei perioade, firma care garantează șapa hidroizolatoare, trebuie să asigure din efort propriu repararea sau înlocuirea acesteia și remedierea degradărilor cauzate de infiltrațiile de apă la structura de rezistență, respectiv refacerea căii pe zona de intervenție.

Materialele incluse în elementele șapei hidroizolatoare trebuie să nu putrezească și să fie pasive chimic.

Șapa hidroizolatoare trebuie să poată fi aplicată și la poduri în exploatare, la care lucrările să se execute pe o jumătate a căii, iar pe cealaltă jumătate să se desfășoare circulația normală, asigurându-se continuizarea șapei, cu păstrarea caracteristicilor tehnice.

Șapa hidroizolatoare trebuie să reziste la circulația de mică viteză a utilajelor de transport și așternere a straturilor îmbrăcăminților asfaltice pe pod.

Șapa hidroizolatoare trebuie să asigure adezivitatea / aderența îmbrăcăminții din asfalt la stratul său superior.

Stratul hidroizolator pe bază de bitum trebuie să satisfacă următoarele caracteristici fizico – mecanice conform SR 137:

- Forța de rupere (SR EN 12311-1): > 800 N/5 cm
- Alungirea la rupere (SR EN 12311-1): min. 50%
- Rezistența la perforare statică (SR EN 12730): min 30kg
- Adezivitatea la tracțiune (aderența la suport): min. 0,5 mm²/23°C
- Flexibilitate la rece (SR EN 1110): -20°C
- Permeabilitate la apă 72h, la 100 mm coloană de apă: 0
- Temperatura minimă la care membrana este stabilă: 120°C
- Temperatura asfaltului turnat în îmbrăcămintă, la care membrana trebuie să reziste, fără diminuarea caracteristicilor fizico-mecanice: 180°C
- Rezistența la sfâșiere: longitudinală > 250N
- Rezistența la sfâșiere: transversală > 250N
- Domeniul de temperatură de exploatare curentă este: -20°C ÷ 70°C
- Intervalul de temperatură a mediului în care se aplică șapa hidroizolatoare: +5 ° +30°C

Stratul hidroizolator pe bază de rășini sintetice trebuie să satisfacă următoarele caracteristici fizico – mecanice cerute de organisme de certificare europene conform ETAG 033 (European Technical Approval Guideline = Ghid de Agreement Tehnic European) și BBA HAPAS (British Board of Agreement – Highway Authorities Product Approval Scheme) respectiv ZTV –BEL – B/3 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten = Norme tehnice și metodologice pentru contractarea lucrărilor ingineresti) și ZTV-ING Partea 7/3 (Zusammenstellungen der geprüften/zertifizierten Stoffe, Stoffsysteme und Bauteile für Bauwerke der Bundesfernstraßen = Centralizator al produselor și sistemelor testate și certificate pentru construcțiile rutiere):

- Rezistența la smulgere : min 1,5MPa
- Alungirea la rupere : min. 350%
- Rezistența la forfecare : min 0,5MPa
- Adezivitatea la tracțiune (aderența la suport): min. 1,5 N/mm²/23°C
- Temperatura asfaltului turnat în îmbrăcămintă, fără diminuarea caracteristicilor fizico-mecanice: min 140°C – max 240°C

- Domeniul de temperatură de exploatare curentă este: $-50^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$
- Intervalul de temperatură a mediului în care se aplică șapa hidroizolatoare: $-5^{\circ} + 70^{\circ}\text{C}$

Stratul superior al șapei hidroizolatoare, va fi compatibil chimic cu componentele din alcătuirea asfaltului îmbrăcăminții rutiere, pentru a evita agresiunea șapei.

Membranele hidroizolatoare vor fi însoțite de documente conform legislației în vigoare.

PRESCRIPȚII

STRATUL SUPORT

Hidroizolația se poate aplica pe placa de suprabetonare sau pe betonul de pantă și egalizare. Betonul de pantă și egalizare se va realiza din beton de clasa minim C25/30. Grosimea stratului de beton va fi de min. 2 cm.

Stratul suport al hidroizolației trebuie să îndeplinească următoarele cerințe de calitate:

- Aspect compact, fără goluri, denivelări, segregări, fisuri, crăpături, etc;
- Rezistența minimă a betonului trebuie să fie corespunzătoare clasei C25/30;
- Să respecte pantele conform proiectului;
- Să fie executate toate lucrările a căror execuție ulterioară ar conduce la compromiterea hidroizolației executate;
- Să fie rigid, întărit, sănătos, fără părți friabile, pete de ulei, grăsimi, segregări, goluri sau alte defecte de turnare și să aibă sunet metalic la ciocănire;
- Suprafața betonului nu trebuie să prezinte proeminențe mai mari de $\pm 1,5 \div \pm 2$ mm (măsurate cu dreptarul de 3m lungime pe orice direcție). Se admite o singură denivelare de ± 5 mm la o verificare;
- Să nu prezinte pelicule superficiale de lapte de ciment;
- Să nu prezinte muchii vii (se racordează la suprafețe verticale cu o rază de 5 cm), să asigure racordarea la gurile de scurgere și în zona rosturilor, conform detaliilor din proiect.

— Înainte de aplicarea straturilor următoare, stratul suport se va pregăti astfel:

- Se sablează, șlefuie cu disc diamantat, se desprăfuieste prin suflare cu aer comprimat sau prin măturare/periere până la obținerea unei suprafețe curate;
- Se verifică planeitatea, se înlătură rugozitățile și se corectează asperitățile; dacă nu se realizează cerințele necesare aplicării hidroizolației se vor face remedieri cu mortare speciale aderente;
- Se verifică rezistența la smulgere a stratului suport care trebuie să fie de minim $1,5 \text{ N/mm}^2$.
- Se verifică umiditatea în conformitate cu Normativ AND 577, care nu trebuie să fie mai mare de 6% Tramex sau 2,5 % CM (carbide method);
- Pe suprafața pregătită ca mai sus, este interzisă circulația personalului din șantier sau cu utilaje de orice fel.

Se întocmește un proces verbal de recepție calitativă între Constructor și Diriginte de Șantier document ce va fi atașat la procesul verbal de fază determinată.

STRATUL DE AMORSAJ

Amorsa are rolul de a facilita aderența membranei hidroizolatoare la beton.

Soluția cu care se execută amorsa, poate fi pe bază de bitum sau pe bază de rășini sintetice. Componentele soluției nu trebuie să conțină produse care atacă chimic betonul.

Amorsa se aplică prin înundarea suprafeței și repartizarea manuală a soluției sau prin pulverizarea cu mijloace mecanice. Aplicarea amorsei se face în strat continuu, uniform, fără aglomerări sau băltiri de material, astfel încât să se asigure pătrunderea în porii suportului și colmatarea acestora. Amorsa se aplică numai pe suprafețele capabile a fi acoperite cu folie hidroizolatoare. Se va urmări ca suprafața ce urmează a se izola să fie amorsoasă în totalitate, fără a exista suprafețe neamorsoase.

După uscarea amorsei, trebuie să rezulte o suprafață uniform colorată, aderentă la suport, continuă, fără bășici, exfolieri sau neregularități. Eventualele zone cu deficiențe, se refac prin decopertare zonală și reamorsare.

Pe suprafața amorsată nu se permite circulația pietonală sau cu utilaje de orice fel.

STRATUL HIDROIZOLATOR

Stratul hidroizolator se aplică pe stratul suport amorsat, prin procedeul specific tipului de membrană utilizată. Aplicarea hidroizolației se face respectând fișa tehnologică a firmei producătoare.

Aplicarea foliei hidroizolatoare începe de la una din laturile longitudinale ale podului, respectiv de la cota minimă, cu asigurarea racordării vertical-orizontale.

Petrecerile foliilor la înnădiri vor respecta instrucțiunile furnizorului sau min.10 cm.

Hidroizolația se aplică în câmp continuu, asigurându-se aderența pe toată suprafața pe care se aplică. Nu se admit goluri, umflături, bășici de aer, neetanșeități la petreceri sau margini desprinse. Se vor trata special racordările la gurile de scurgere, asigurându-se etanșeitățile și scurgerea apelor colectate.

La rosturile de dilatație, tratarea hidroizolației se va face conform proiectului, funcție de tipul dispozitivului de acoperire a rostului de dilatație.

Lateral, marginile stratului hidroizolator se vor racorda cu sisteme de etanșare compatibile cu sistemul folosit.

În cazul membranelor lipite prin supraîncălzire, temperatura sursei de căldură nu trebuie să fie mai mare de 250°C sau mai mare decât temperatura la care tipul respectiv de membrană își modifică caracteristicile fizico - mecanice sau chimice.

Membranele hidroizolatoare se aplică la temperatura mediului ambiant, la cel puțin +5°C, după minimum 28 zile de la data turnării betonului de ciment sau mortarului (normativ AND 577). Sistemul hidroizolator nu se aplică pe timp de ploaie. În cazul folosirii amorselor epoxidice membranele se pot aplica și la 7 zile de la turnarea betonului cu condiția respectării procedurii de instalare dată de producător și a respectării timpilor de întarire a betonului din stratul suport înainte de a fi executate straturile asfaltice ale caii.

STRATUL DE PROTECȚIE

Stratul de protecție va fi realizat în conformitate cu AND 546.

Se pot utiliza membrane de protecție, aderente la membranele hidroizolatoare, sau alte sisteme aprobate de Diriginte de Șantier.

Verificarea și recepția lucrărilor de hidroizolație, se face pe etape, după cum urmează:

- Pe parcursul executării diferitelor straturi ale șapei hidroizolatoare, încheindu-se procese - verbale de recepție calitativă;
- La terminarea lucrărilor de hidroizolație, prin încheierea unui proces – verbal de recepție a șapei hidroizolatoare;

Verificarea la terminarea lucrărilor de hidroizolație se face asupra aspectului, iar în cazul unor constatări nefavorabile, din procesele verbale de recepție calitativă , se poate face și asupra etanșeității, prin inundarea pe o înălțime de min. 10 cm, pe suprafețele limitate, pe durata de 24 ore.

Defectele constatate pe parcursul execuției și la terminarea lucrărilor de hidroizolații, se vor remedia pe baza unor soluții propuse de Constructor / furnizor și pot fi acceptate sau nu de către Diriginte de Șantier.

În cazul când Dirigintele de Șantier nu acceptă remedierile propuse de Constructor, se poate dispune refacerea întregii lucrări de hidroizolații.

Se vor face conform ind AND 577, prin măsurători “în situ” .

În situ se verifică :

- Rezistența la smulgere a stratului suport înainte de aplicarea sistemului;
- Aderența stratului hidroizolator de stratul suport.

Măsurătorile vor fi efectuate de către laboratoare autorizate conform reglementarilor în vigoare.

Pentru verificarea calității lipirii membranei de stratul suport se face cel puțin o încercare la 20 de ml cale de pod pe sens.

Rezultatele obținute vor fi consemnate într-un raport de încercări emis de laborator ce va însoți Procesul verbal de recepție calitativă.

Nu se va trece la faza următoare în situația în care rezultatele obținute nu corespund valorilor din caietul de sarcini.

Verificarea caracteristicilor fizico - mecanice și chimice specifice, se efectuează în conformitate cu următoarele standarde: SR EN ISO 62, SR EN 12092, SR EN ISO 524-1, SR EN ISO 524-2, STAS 9199, SR 137, SR ISO 2409.

9. CAIETUL DE SARCINI NR. 9 DISPOZITIVE DE ACOPERIREA ROSTURILOR DE DILATAȚIE

GENERALITĂȚI

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație utilizate la podurile rutiere, asigură:

- Deplasarea liberă a capetelor tablierelor de poduri, în rosturile lăsate în acest scop;
- Continuitatea suprafeței de rulare a căii în zona rosturilor;
- Etanșeitatea la scurgeri și infiltrații de apă.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație se aplică la poduri noi sau la modernizarea celor existente.

Atunci când se aplică la poduri existente, dispozitivele trebuie să permită executarea lucrărilor pe o jumătate a părții carosabile, circulația urmând a se desfășura pe cealaltă jumătate a podului, fără ca această tehnologie de execuție să afecteze caracteristicile dispozitivului de instalat.

Dispozitivul de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri, prescurtat “dispozitiv”, utilizat în continuare, este un „set” alcătuit cel puțin din două componente separate care trebuie asamblate împreună pentru instalarea permanentă în lucrare (de exemplu pentru a deveni un “sistem asamblat”).

Producătorul este responsabil pentru toate componentele care fac parte din set.

Setul poate fi livrat în două moduri:

- Producătorul livrează toate componentele necesare pentru instalarea rostului;
- Producătorul furnizează unele componente și le specifică pe celelalte necesare pentru instalarea rostului.

În ambele cazuri, producătorul trebuie să specifice toate componentele pentru care își asumă responsabilitatea.

Producătorul trebuie să specifice ce componente ale dispozitivului se înlocuiesc.

Accesorii speciale care facilitează instalarea dispozitivului (de exemplu, produse speciale pentru obturarea temporară a golului din dispozitivul flexibil de acoperire a rostului) și îmbinarea cap la cap fac parte din set.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri sunt produse pentru construcții și ca urmare, se află sub incidența Regulamentului (UE) 305/2011 (CPR) referitor la produsele pentru Caiet de sarcini lucrari de poduri

Conform acestui document care reglementează punerea pe piața a produselor pentru construcții — Uniunea Europeană, dispozitivele pentru acoperirea rosturilor de dilatație la poduri se utilizează în lucrări de construcții, inclusiv drumuri și poduri, cu marcaj CE, aplicat pe baza certificatului de constanță a performanței eliberat de un organism de evaluare și verificare a conformității, notificat la Comisia Europeană (înregistrat pe pagina oficială a Comisiei Europene - nando).

În lipsa unui standard armonizat, specificația tehnică de referință, pe baza căreia se evaluează aceste produse în vederea eliberării certificatului menționat, este Evaluarea Tehnică Europeană, elaborată de unul dintre organismele de evaluare tehnică – desemnate de statele membre și notificate, membru al EOTA (Organizația Europeană pentru Evaluare Tehnică).

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație trebuie să satisfacă prevederile ETAG 032/2013 Ghid pentru acordare tehnic european Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri rutiere și pietonale și Anexa națională la ETAG 032. În acest ghid se specifică, caracteristicile de performanță ale produsului, metodele de verificare și procedurile de evaluare pentru dispozitive pentru acoperirea rosturilor de dilatație la poduri, în scopul asigurării ca produsul să fie apt pentru utilizarea preconizată.

DURATA DE VIAȚĂ

Durata de viață a dispozitivelor de acoperire a rosturilor depinde, în special, de încărcările exterioare sau mișcările impuse, frecvența ciclului, numărul de cicluri și durabilitatea (inclusiv rezistența la oboseală și rezistența la uzură) a dispozitivului și componentelor sale și este legată și de ușurința de înlocuire a componentelor și de calitatea instalării acestora.

Producătorul trebuie să declare durata de viață estimată a setului (inclusiv a componentelor).

O "durată de viață preconizată estimată" înseamnă că este de așteptat ca, atunci când se efectuează o evaluare după prevederile ETAG-ului 032, și când această durată de viață s-a scurs, durata de viață reală poate fi, în condiții de utilizare normală, considerabil mai lungă, fără degradarea majoră a cerințelor esențiale.

Indicațiile furnizate pentru durata de viață a unui dispozitiv de acoperire a rosturilor, nu pot fi interpretate ca o garanție dată de producător. Acestea trebuie privite numai ca un mijloc pentru ca specificatorii să aleagă criteriile corespunzătoare pentru dispozitiv, în raport cu durata de viață așteptată a lucrărilor, rezonabilă din punct de vedere economic.

Pe durata garanției, firma care garantează dispozitivul de acoperire a rosturilor, trebuie să asigure, din efort propriu, repararea sau înlocuirea acestuia și remedierea efectelor deteriorărilor structurii, ca urmare a defecțiunilor dispozitivului apărute în perioada de garanție.

Firma care livrează dispozitivul de acoperire a rosturilor, trebuie să asigure:

- Asigurarea sculei și conexiunii de înca mecanizare speciale, necesare la punerea în operă a dispozitivului și la schimbarea elementelor intersanjabile;
- Asigurarea supravegherii tehnice la punerea în operă a dispozitivului;
- Instrucțiuni tehnice de execuție și de exploatare.

CARACTERISTICI ESENȚIALE ALE ROSTURILOR DE DILATAȚIE

TEMPERATURA

Trebuie luate în considerare următoarele temperaturi minime și maxime de funcționare:

- Temperaturi de funcționare minime: -20 °C, -30°C
- Temperaturi de funcționare maxime: 35 °C, 80 °C

Notă: Temperatura de funcționare este presupusă a fi temperatura aerului, măsurată la umbră, conform SR EN 1991-1-5.

REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Dimensionarea și proiectul constructiv al dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri trebuie efectuate în conformitate cu Anexa A a Anexei Naționale a ETAG 032.

REZISTENȚĂ LA OBOSEALĂ

Dispozitivul trebuie să aibă rezistență la oboseală suficientă în raport cu durata sa de viață estimată. Acțiunile, încărcările și combinațiile acestora sunt date în Anexa G a ETAG 032.

REZISTENȚĂ LA UZURĂ

Durata de viață preconizată a dispozitivului nu trebuie afectată de uzura cauzată de mișcările dintre două părți ale sale sau între părți ale dispozitivului și structura principală.

Componentele cu o durată de viață estimată mai scurtă decât a dispozitivului (intersanjabile), care nu intra în contact cu anvelopele (de exemplu: benzile din cauciuc EPDM, elemente de rezemare elastomeric), cauzată de uzură, trebuie să poată fi înlocuite.

Componente ale dispozitivului care intra în contact direct cu anvelopele, părți ale structurii principale ale dispozitivului și ancorajele nu pot fi declarate componente intersanjabile.

ETANȘEITATE LA APĂ

Structura principală și, dacă este relevant, subcomponentele dispozitivului de sub suprafața de rulare trebuie protejate de apă și conținutul de substanțe chimice din aceasta.

Există două alternative:

- Printr-un dispozitiv etanș el însuși;
- Printr-un sistem de drenare subteran.

IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Dispozitivul trebuie să fie astfel încât, atunci când este instalat conform prevederilor corespunzătoare ale statelor membre ale Uniunii Europene, să permită satisfacerea (cerințelor esențiale) așa cum sunt exprimate în prevederile naționale ale statelor membre și, în particular, să nu cauzeze emisii dăunătoare de gaze toxice, particule periculoase sau radiații mediului interior, nici contaminarea mediului exterior (aer, sol sau apă).

SIGURANȚĂ ÎN UTILIZARE

Cerințele siguranței în utilizare asigură ca utilizatorii drumurilor să poată circula fără pericol sau rănire pe dispozitiv, pe întreaga durată de viață prevăzută a rostului.

Siguranța în utilizare include caracteristicile următoare, în condiții SLS: locașuri de rost, niveluri și rezistență la derapare, ultima fiind influențată de rugozitatea suprafeței rostului și capacitatea sa de

ASPECTE DE DURABILITATE

Durabilitatea dispozitivului depinde, în principal, de durabilitatea componentelor sale și materialelor utilizate, calitatea obținută la fabricare și calitatea obținută la instalare și mentenanța corespunzătoare.

Dispozitivul de acoperire a rostului trebuie să aibă rezistență suficientă la efectele potențialilor factori de degradare, pentru a asigura ca deteriorarea materialelor și componentelor în timpul duratei de viață estimate să nu afecteze, în mod semnificativ, performanța dispozitivului, în ceea ce privește îndeplinirea cerințelor esențiale.

Aspectele referitoare la durabilitatea dispozitivului, care trebuie luate în considerare sunt:

- Coroziune;
- Substanțe chimice;
- Pierderea performanței datorită îmbătrânirii rezultate din temperatură, radiații UV și ozon.

Coroziune

Cu excepția unei rezistențe intrinseci la coroziune, componentele metalice pentru produse, în concordanță cu diferitele părți specifice familiilor de dispozitive, sunt considerate afectate de coroziune și trebuie protejate toate suprafețele metalice.

Categoriile de corozivitate atmosferică care trebuie considerate sunt: C4, C5-I sau C5-M, conform SR EN ISO 12944-2, iar pentru durabilitatea sistemului de acoperire de protecție se aplică domeniile de durabilitate "mediu (M)" sau „înalt (H)" conform SR EN ISO 12944-5, în funcție de categoria duratei de viață declarată.

Prevederile referitoare la domeniul de durabilitate din Evaluarea Tehnică Europeană nu reprezintă "termen de garanție".

Substanțe chimice

Concentrația de ulei, petrol, combustibil sau săruri de dezghețare pe un pod, în condiții normale de serviciu, nu trebuie să afecteze durabilitatea dispozitivului de acoperire a rostului.

Pierdere a performanței datorită îmbătrânirii rezultate din temperatură, radiații UV și ozon

Performanța necesară a dispozitivului nu trebuie afectată de îmbătrânire. Aceasta se aplică componentelor elastomerice sau din material plastic (așa cum sunt definite în partea relevantă a familiei de dispozitive), pentru temperatură și pentru ozon. De asemenea, aceasta se aplică și pentru un strat de rășină cu grosimea mai mică decât 1 mm, expus direct la acțiunea razelor UV.

Alte aspecte ale durabilității sunt date de:

- Rezistență la îngheț-dezgheț;
- Susceptibilitate a materialelor poroase (de exemplu beton, mortar) la deteriorări îngheț-dezgheț;
- Aspectele de durabilitate a altor materiale trebuie demonstrate de producător într-un mod adecvat.

Aspecte de întreținere

Producătorul trebuie să pună la dispoziție informații pentru instalare, inspecție și mentenanță.

Componentele indicate în Evaluarea Tehnică Europeană cu o durată de viață estimată mai scurtă decât dispozitivul, trebuie să fie accesibile pentru inspecție și să poată fi înlocuite/interschimbabile.

INSTALAREA DISPOZITIVELOR DE ACOPERIRE A ROSTURILOR

Instalarea poate fi făcută numai sub supravegherea unor specialiști cu experiență, ai producătorului.

Înainte de instalare, este necesară furnizarea Instrucțiunilor de instalare.

instalare, dispozitivele de acoperire a rosturilor trebuie livrate ca o singură unitate și necesită modificări.

Instalarea dispozitivului de acoperire a rostului în beton necesită aprobarea Dirigintelui de Șantier. Instalarea trebuie certificată, documentele aferente trebuie înmânate Dirigintelui de Șantier.

ASIGURARE A CALITĂȚII

Următoarele reguli de asigurare a calității se aplică atât dispozitivelor de acoperire a rosturilor cărora li s-a eliberat un agrement tehnic, cât și dispozitivelor de acoperire a rosturilor care au fost încercate individual.

Autocontrolul trebuie efectuat de fiecare producător ca parte a monitorizării continue a conformității cu cerințele specificate pentru produs. Producătorul este responsabil pentru efectuarea acestuia. Autocontrolul efectuat trebuie documentat sub forma unor înregistrări corespunzătoare și prin rapoarte de încercare și înregistrări ale inspecției sudurii.

Proprietățile materialelor și componentelor trebuie verificate în concordanță cu SR EN 10204.

Pentru fiecare dispozitiv de acoperire a rostului, producătorul trebuie să emită un certificat pe baza documentelor verificate. Acesta include verificarea autocontrolului efectuat, precum și a tuturor rapoartelor de încercare.

La punerea în opera a rosturilor de dilatație se vor efectua:

- Recepții calitative pe faze de execuție, care au în vedere constatarea executării corecte a elementelor suport sau de prindere a elementelor elastomerice.

La recepția finală, se poate efectua și proba prin inundare a zonei rostului de dilatație, cu înălțimea lamei de apă de min. 5 cm, pe durata de 24 ore.

10. CAIETUL DE SARCINI NR. 10 ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE LA PODURI

CAPITOLUL 1 PREVEDERI GENERALE

Prezentul capitol tratează condițiile tehnice generale ce trebuie îndeplinite la realizarea îmbrăcăminților de tip bituminos turnate, aplicate pe partea carosabilă a podurilor și pe trotuare.

Acest tip de îmbrăcăminți se execută la cald din mixturi preparate cu agregate naturale, filer și bitum neparafinos pentru drumuri și vor respecta prevederile din următoarele standarde/ normative: AND 546, AND 605, STAS 11348, SR EN 13108:1/C91, SR EN 12697-1 și SR EN 12697-2.

Utilizarea altor tipuri de îmbrăcăminți pe poduri, precum îmbrăcăminți din beton de ciment nu se vor aplica decât pe baza unor studii și cercetări efectuate de instituții de specialitate și numai cu acordul proiectantului, Dirigintelui de Șantier și beneficiarului.

Îmbrăcămințile bituminoase se utilizează în funcție de clasa tehnică a drumului sau categoria străzii, în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Tipurile de mixtură din tabel se vor adopta în conformitate cu AND546.

Nr crt	Tipul mixturii	Zona de aplicare	Strat
--------	----------------	------------------	-------

2	Mixtura asfaltică	Cale pe pod	Superior
3	Asfalt turnat dur	Cale pe pod	
4	Asfalt turnat	Trotuare	
5	Mortar asfaltic turnat	Strat protecție hidroizolație	
6	Beton asfaltic	Strat protecție hidroizolație	
7	Mortar asfaltic cilindrat	Strat protecție hidroizolație	Trotuare

Tipul de mixtură asfaltică pentru îmbrăcămintea asfaltică pe pod se stabilește prin proiect ținând cont și de tendința pe plan mondial de a avea același tip de îmbrăcămintea pe pod ca în calea curentă. Mixtura bituminoasă utilizată trebuie să asigure o rezistență sporită atât la deformații permanente cât și la oboseală. Pentru asigurarea condițiilor de calitate se vor utiliza, acolo unde este cazul, diverși aditivi sau /și bitum modificat.

Compoziția și caracteristicile mixturilor asfaltice cilindrate vor respecta prevederile normativului AND 546 și AND 605.

Pentru calea pe pod se vor adopta combinațiile de mixturi asfaltice conform Normativului AND 546.

CONDIȚII TEHNICE

ELEMENTE GEOMETRICE

Grosimea straturilor realizate se stabilește constructiv la fiecare lucrare în parte, dar vor avea cel puțin grosimile precizate indicate .

Profilul transversal și longitudinal al drumului pe pod se va realiza conform proiectului. Grosimea reală a îmbrăcăminții bituminoase este indicată în documentația tehnică.

ABATERI LIMITĂ

Abaterile limită la grosimea straturilor față de valorile din proiect vor fi de $\pm 10\%$.

Abaterile limită la panta profilului transversal sunt de $\pm 2,5$ mm/m. Denivelările maxime admise în lungul căii pe poduri sub dreptarul de 3,00 m sunt de 3 mm.

MATERIALE

Materialele folosite la prepararea mixturilor asfaltice vor îndeplini condițiile de calitate prevăzute în standardele și normativele în vigoare.

AGREGATE

Agregatele care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice sunt conform SR EN 13043.

Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț – dezgheț și să nu conțină corpuri străine.

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelele 9.3.1.1... 9.3.1.3.

Tabelul 9.3.1.1- Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
	Conținut de granule în afara clasei de		SR EN 933-1

	- rest pe sita superioară (d_{max}), %, max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}), %, max.	1-10 (d_c 90/10)		
2	Coeficient de aplatizare, %, max.	25 (A_{25})	SR EN 933-3	
3	Indice de formă, %, max.	25 (SI_{25})	SR EN 933-4	
4	Conținut de impurități – corpuri străine	nu se admit	vizual	
5	Conținut în particule fine sub 0,063 mm, %, max.	1,0(f_1)	0,5($f_{0,5}$)	SR EN 933-9+A1
6	Rezistența la fragmentare coeficient LA, %, max.	clasa tehnică I-III	20 (A_{20})	SR EN 1097-2
		clasa tehnică IV-V	25 (A_{25})	
7	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval), %, max.	clasa tehnică I-III	15 (M_{DE15})	SR EN 1097-1
		clasa tehnică IV-V	20 (M_{DE20})	
8	Rezistența la îngheț-dezgheț determinată prin Sensibilitatea la îngheț-dezgheț la 10 cicluri de îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F), %, max. - pierderea de rezistență (ΔS_{LA}), %, max.	2 (F2) 20		SR EN 1367-1
9	Rezistența la îngheț-dezgheț determinată prin Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, %, max.	6		SR EN 1367-2
10	Conținut de particule total sparte, %, min. (pentru cribluri provenind din roci detritice)	95 (C95/1)		SR EN 933-5
Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă, încercarea de referință fiind indicele de formă.				

Tabelul 9.3.1.2 - Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj, utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.	10	SR EN 933-1
2	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3	Conținut de impurități: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4	Conținut de particule fine sub 0,063mm, %max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
5	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max*.	2	SR EN 933-9+ A1
*Determinarea valorii de albastru se va efectua numai în cazul nisipurilor sau sorturilor 0-4 a caror fracțiune 0-2 mm prezintă un conținut de granule fine mai mare sau egal cu 3%			

Tabelul 9.3.1.3 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.	10	SR EN 933-1
2	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3	Coeficient de neuniformitate, min.	8	*
4	Conținut de impurități:	nu se admit	SR EN 933-7 și

	- conținut de nămol (cuibarea soluției de NaHO), max.		SR EN 933-8
5	Echivalent de nisip pe sort 0-2 mm, %, min.	85	SR EN 933-8
6	Conținut de particule fine sub 0.063 mm, % max.	10 (f10)	SR EN 933-1
7	Calitatea particulelor fine, (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9+ A1

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$ unde:
 d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității
 d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

Nota 1: Agregatele vor respecta și condiția suplimentară privind conținutul maxim de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare, de 5%. Determinarea se face vizual prin separarea din masa agregatului a fragmentelor de rocă alterată, moi, friabile și vacuolare. Masa granulelor selectată astfel nu trebuie să depășească procentul de 5% din masa agregatului formată din minim 150 granule pentru fiecare sort analizat.

Nota 2: Agregatele de balastieră folosite la realizarea mixturilor asfaltice trebuie să fie curate, spălate în totalitate. În cazul contaminării la transport sau depozitare acestea vor fi spălate înainte de utilizare.

Fiecare tip și sort de agregate trebuie depozitat separat în silozuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării și impurificării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripționat cu tipul și sursa de material pe care îl conține. Se vor lua măsuri pentru evitarea contaminării cu alte materiale și menținerea unei umidități scăzute.

Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2.

Fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de conformitate, împreună cu rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

Se vor efectua verificări ale caracteristicilor prevăzute în tabelele 1, 2, 3, pentru fiecare lot de material aprovizionat, sau pentru maxim:

- 1000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregate cu dimensiunea ≤ 4 mm.

FILER

Filerul (filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere) trebuie să corespundă prevederilor SR EN 13043 și STAS 539.

La aprovizionare, fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță și după caz, certificatul de conformitate împreună cu rapoartele de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu granulozitatea și umiditatea pe lot, sau pentru maxim 100 t.

Este interzisă utilizarea ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi decât: filerul de calcar, filerul de cretă și filerul de var stins în pulbere.

Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

ALTE MATERIALE:

- Emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă, conform SR EN 13808 sau Normativului AND 552 pentru amorsarea suprafețelor la podurile cu placă de beton armat;

îmbrăcăminții bituminoase cu unele elemente de construcție (boruuri, rosturi de untașe, guri de scurgere, etc.);

- Aditivi pentru îmbunătățirea adezivității bitumului la agregatele naturale.

Compoziția și caracteristicile fizico - mecanice ale betoanelor asfaltice cilindrate de tip BAP16 și mixturii bituminoase tip MAS 16 vor respecta prevederile din Normativul indicativ AND 546.

PRESCRIPȚII DE EXECUȚIE

Pregătirea stratului suport se va executa în funcție de tipul acestuia și anume:

- În cazul când îmbrăcămintea se aplică pe suprafața din beton de ciment se va asigura planeitatea acestuia prin aplicarea unui strat de tencuială din mortar de ciment. Suprafața astfel tratată, după uscare, se amorsează cu emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă;
- În cazul când îmbrăcămintea se aplică pe stratul din mortar asfaltic turnat, suprafața acestuia se curăță și se amorsează cu emulsie bituminoasă cationică, cu rupere rapidă atunci când turnarea îmbrăcăminții se efectuează la un interval de peste 24 ore de la turnarea mortarului.

Amorsarea se execută mecanizat, realizându-se o peliculă omogenă pe toată suprafața stratului suport. Dozajul de bitum rezidual va fi de 0,3...0,4 kg/m².

Amorsarea se face în fața repartizatorului, pe distanța minimă care să asigure timpul necesar rușerii complete a emulsiei bituminoase, dar nu mai mult de 100 m.

Suprafața stratului suport pe care se execută amorsarea trebuie să fie uscată și curată.

Execuția straturilor căii se va face conform normativului AND 546.

VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Toate materialele vor fi verificate în conformitate cu planul de calitate, verificări și încercări al constructorului.

Materialele vor fi însoțite la aprovizionare de documente de calitate conform legislației în vigoare.

Verificarea compoziției mixturii asfaltice preparate în stație se face conform seriei de standarde SR EN 12697 și Normativul ind. AND 546.

Verificarea elementelor geometrice se va face pe parcursul execuției conform normativului AND 605.

În cazul în care nu pot fi aplicate metode nedistructive de verificare a gradului de compactare sau apar neconformități, la cererea scrisă a comisiei de recepție a lucrărilor pot fi prelevate carote ce vor fi investigate conform SR EN 13108-1, SR EN 12697-23, SR EN 12697-6 în ceea ce privește:

- Grosimea stratului;
- Densitatea aparentă și absorbția de apă;
- Gradul de compactare;
- Compoziția mixturii (conținut de bitum și curba granulometrică).

Carotele vor fi astfel prelevate încât să nu afecteze hidroizolația și stratul de protecție al acesteia, iar locul din care au fost prelevate vor fi acoperite imediat cu mixtură asfaltică de același tip cu cel de la realizarea căii.

Constructorul - va recepționa împreună cu Dirigintele de Șantier toate etapele de execuție, întocmind câte un proces verbal de recepție calitativă.

Recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală a lucrărilor se va face conform prevederilor legale în vigoare.

11. CAIETUL DE SARCINI NR 11 DISPOZITIVE DE EVACUARE A APELOR, TROTUARE, PARAPETE

DISPOZITIVE DE EVACUARE A APELOR

Caiet de sarcini lucrari de poduri

pluviale ce cad pe suprafața podului.

Numărul și poziția lor sunt precizate prin proiect.

Dispozitivele de evacuare a apelor de pe suprafața suprastructurii sunt, în general, prefabricate, și se montează pe suprastructură, astfel încât să permită evacuarea apelor fără infiltrații în corpul structurii.

Dispozitivele de evacuare a apelor trebuie să fie în conformitate cu SR EN 124 și STAS 4834.

Grătarul trebuie fixat în mod trainic, de rama gurii de scurgere, chiar și atunci când gura de scurgere este deschisă. Unghiul de deschidere trebuie să fie de 110°. Grătarul trebuie să fie asigurat că nu poate fi deschis ușor (se admite un sistem de zăvorâre).

Grătarul împreună cu rama acestuia trebuie să ofere posibilitatea unei reglări a înclinării atât pe direcția lungimii cât și pe cea a lățimii gurii de scurgere.

Rama gurii de scurgere trebuie să permită lipirea hidroizolației pe minim 7cm pe fiecare parte. Pâlnia grătarului trebuie să fie din fontă.

Tuburile de scurgere se prelungesc și se evacuează astfel încât să nu stropască infrastructura și apele uzate să nu afecteze mediul.

TROTUARE

Trotuarele sunt elemente destinate circulației pietonilor pe poduri. Lățimea acestora va fi stabilită prin proiect, funcție de amplasamentul lucrării, respectând prevederile STAS 2924 și Ordinul 45 al Ministerului Transporturilor.

Umplutura trotuarului este realizată din beton de clasă C30/37 conform PD165 corelat cu SR EN 206.

Trotuarul va fi prevăzut, la marginea dinspre partea carosabilă, cu borduri și cu parapet direcțional, iar către exterior cu parapet pietonal.

Toate lucrările de artă prevăzute cu trotuare, vor fi amenajate cu rampe la capete, pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

PARAPETE

După scop, parapeteii pot fi pietonali, direcționali sau cu rol dublu. Realizarea lor se face în conformitate cu proiectul, specificațiile producătorului și cu respectarea prevederilor:

- AND 593 Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi;
- SR EN 1317-1, SR EN 1317-2 Dispozitive de protecție la drumuri.

Toate materialele componente ale parapetelor direcționale și mixte vor fi protejate prin acoperire cu zinc (Zn).

12. CAIETUL DE SARCINI NR. 12 APLICAREA PRIN TORCRETARE A MORTARELOR ȘI BETOANELOR

Aplicarea prin torcretare a betonului pe diverse suporturi (beton, plase, zidărie, cofraje, teren, etc.) este folosită atât pentru executarea de lucrări noi cât și pentru repararea sau consolidarea construcțiilor existente.

PRINCIPIUL DE PUNERE ÎN OPERĂ

Aplicarea prin torcretare a betonului se realizează cu un echipament compus din:

- O mașină sau pompă în care se introduce amestecul;
- O conductă de transport prin care betonul este adus până la locul de aplicare;
- Un ajutor fixat la extremitatea conductei.

- Uscată;
- Umedă.

APLICAREA AMESTECULUI PRIN PROCEDEUL USCAT DE TORCRETARE

Principiul metodei de aplicare a amestecului prin procedeul uscat de torcretare constă în aceea că amestecul realizat din agregate cu umiditatea naturală și ciment este introdus în mașină și apoi transportat cu aer comprimat până la ajutor unde se injectează dozaajul de apă.

Principalele caracteristici sunt:

- Viteza mare de proiectare a amestecului (betonului) 80 - 100 m/s;
- Posibilitate de transport orizontal la distanță mare (până la 500 m) și vertical (până la 150 m).

La prepararea amestecurilor pentru betoanele și mortarele aplicate prin torcretare se folosesc în general cimenturi Portland fără adaosuri sau adaosuri specifice.

APLICAREA AMESTECULUI PRIN PROCEDEUL UMED DE TORCRETARE

Principiul metodei de aplicare a amestecului prin procedeul umed de torcretare constă în aceea că amestecul cu apă adăugată este vărsat în mașină de unde este împins prin pompă în conductă până la ajutor unde se introduce aerul comprimat necesar proiectării.

Metoda se caracterizează prin:

- Viteza de proiectare mai redusă (10 - 40 m/s);
- Posibilitatea de a proiecta un debit mare;
- Poate fi necesară utilizarea de aditivi de adaosuri.

Torcretarea nefiind decât un mod deosebit de punere în operă a betonului, produsul obținut are proprietățile betonului turnat sau pompat și vibrat.

Întrucât betonul aplicat prin procedeul uscat de torcretare prezintă o aderență bună față de suprafața existentă la reparația construcțiilor din beton se recomandă acest procedeu care va fi detaliat în continuare.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE PENTRU TORCRETUL APLICAT

Torcretul se va realiza din beton.

Torcretul va avea grosimile de:

- până la 4 cm (< 4 cm) – grosimea medie de 3 cm ; armarea acestui torcret se va putea realiza cu plase sudate SR 438-3 – 100 mm x 100 mm STNB 4 STAS 438-2 sau conform detaliilor din proiect.
- mai mare de 4 cm (≥ 4 cm) – grosimea medie de 4,5 cm ; armarea acestui torcret se va putea realiza cu plase sudate SR 438-3 – 100 mm x 100 mm STNB 6 STAS 438-2 sau conform detaliilor din proiect.

Torcretele cu cele două grosimi menționate se vor aplica fie pe suprafețe limitate (cu degradări locale ale suprafeței suport), fie pe suprafețe mai mari (ale unui element în integralitatea lui), așa cum a fost prevăzut în piesele desenate ale proiectului.

CLASE DE BETOANE UTILIZABILE PENTRU APLICARE PRIN TORCRETARE

Conform normativului CP 012-1 “Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat, si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului” corelat cu SR EN 206, clasele de expunere care se pot intalni in cazul lucrarilor ce fac obiectul acestui caiet de sarcini sunt:

a) XC4+XF2; rezulta clasa de beton C 30/37.

Alti parametri: - pentru clasa XC4 → - raport apa/ciment (A/C) : 0,5

- pentru clasa XF2 → - raport apa/ciment (A/C) : 0,55^{a)}

- dozaj min. de ciment : 300 kg/m³

- continut min. de aer antrenat : ^{a)}

^{a)} Continutul de aer antrenat se stabileste in functie de dimensiunea maxima a granulei, in conformitate cu pct. 5.4.3. din NE 012-1. Daca betonul nu contine aer antrenat cu intentie, atunci performanta betonului trebuie sa fie masurata conform unei metode de incercari adecvate, in comparatie cu un beton pentru care a fost stabilita rezistenta la inghet-dezghet pentru clasa de expunere corespunzatoare.

b) XC4+XF2+ XD3; - rezulta clasa de beton C 35/45 .

Alti parametri: - pentru clasa XD3 → - raport apa/ciment (A/C) : 0,45

- dozaj min. de ciment : 320 kg/m³.

MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA AMESTECULUI

CIMENTUL

La prepararea amestecurilor pentru mortarele și betoanele aplicate prin torcretare se vor folosi cimenturi Portland fără adaosuri sau cu max. 15% adaosuri, conform SR EN 197-1 și ținând cont de precizările din Caietul de sarcini “Betoane”.

Transportul, depozitarea și controlul calității cimentului se face conform prevederilor din Codul de practică CP 012/1.

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate.

Cimentul livrat în vrac se transportă în vagoane cisternă sau camioane acoperite.

Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare în silozuri destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperile special amenajate.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale.

Pe întreaga perioadă de depozitare în silozuri se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primirilor și livrărilor.

Depozitarea cimentului ambalat în saci se va face în încăperi închise. Sacii vor fi așezați în stive, lăsându-se o distanță liberă de 50 cm de la pereții exteriori și păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Pe fiecare stivă se va afișa data sosirii cimentului, sortimentul și data fabricației.

Cimentul se va utiliza în ordinea datelor de fabricație.

Durata de depozitare nu va depăși 60 de zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturile cu adaosuri și respectiv 30 de zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu se va întrebuița în elemente de beton și beton armat decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice.

Verificarea calității cimentului se va face:

- La aprovizionare ;
- Înainte de utilizare .

AGREGATELE

La prepararea amestecurilor pentru mortarele și betoanele grele (cu densitatea aparentă, între 2000 și 2500 kg/m³) aplicate prin torcretare, se utilizează de regulă agregatele naturale provenite din sfărâmarea naturală a rocilor, oportunitatea folosirii agregatelor concasate se va stabili de la caz la caz, în funcție de caracteristicile lucrării.

La prepararea amestecului pentru mortarele aplicate prin torcretare se va folosi numai nisip cu sort granular până la 5 mm; la prepararea amestecului pentru betoane aplicate prin torcretare se va folosi nisip cu sort granular 0 / 4 mm și agregate cu granula maximă 8 sau 16 mm, în funcție de condițiile impuse torcretului și posibilitățile tehnologice ale aparatului folosit.

Agregatele folosite trebuie să îndeplinească condițiile din SR EN 12620+A1.

Agregatele folosite la confecționarea mortarului aplicat prin torcretare trebuie să îndeplinească următoarele condiții de granulozitate (tabel 11.1):

Tabel 11.1

Granula maximă a agregatului (mm)	Limita	% treceri în masa prin sita			
		0,2	1	4	5
3 mm	inferioara	10	60	100	-
	superioara	20	75	100	-
5 mm	inferioara	8	45	70	100
	superioara	18	60	85	100

Agregatele folosite la confecționarea betonului aplicat prin torcretare trebuie să îndeplinească următoarele condiții de granulozitate

- agregate naturale - nisip 0/4 mm
 - agregat de clasă naturală 0/8 mm
 - pietriș 8/16;

CLASE DE GRANULOZITATE

Toate agregatele trebuie notate în raport cu clasa granulară d/D, cu excepția agregatelor de adăugat, cât și a filerelor, care trebuie specificate ca filere și trebuie să respecte caracteristicile de granulozitate menționate mai jos.

GRANULAȚIE

Agregat grosier

Toate agregatele grosiere trebuie să corespundă caracteristicilor generale de granularitate menționate în tabelul 11.2, în funcție de clasa lor granulară și de categoria aleasă din acest tabel.

Tabel 11.2 - Caracteristici generale ale granulozității

Agregat	Dimensiune	Procent de trecere în masa					Cate-gorie G
		2 D	1,4 D ^{a&b}	D ^C	d ^b	d/2 ^{a&b}	
Agregat grosier	D/d sau D=11,2 mm	100	între 98 și 100	între 85 și 99	între 0 și 20	între 0 și 5	G _c 85/20
		100	între 98 și 100	între 80 și 99	între 80 și 99	între 0 și 5	G _c 80/20
	D/d > 2 și D > 11,2 mm	100	între 98 și 100	între 90 și 99	între 0 și 15	între 0 și 5	G _c 90/15

Agregat de clasa naturala 0/8	$D \leq 8 \text{ mm}$ și $d=0$	100	între 98 și 100	și	între 90 și 99	----	----	$G_{NG} 90$
Amestec agregat	$D \leq 16 \text{ mm}$ și $d=0$	100 100	între 98 și 100 între 98 și 100	și	între 90 și 99 între 85 și 99	----	----	$G_A 90$ $G_A 85$

^a Atunci când dimensiunile calculate nu corespund dimensiunilor sitelor exacte din seria R 20 din ISO 564:1990, trebuie adoptate sitele cele mai apropiate.

^b Cerințe suplimentare pot fi stabilite pentru betoane cu granulozitate discontinuă și pentru utilizări specifice.

^c Procentul în masa trecut prin D poate fi $> 99 \%$, dar în acest caz producătorul trebuie să documenteze și să declare granulozitatea tip cu sitele D, d, d/2 și cu sitele intermediare între d și D ale seriei de baza plus seria 1 sau ale seriei de bază plus seria 2. Pentru fiecare din sitele intermediare este necesară supravegherea ca raportul dintre două site consecutive să fie $\geq 1,4$.

^d Normele referitoare la alte produse de agregate stabilesc cerințe diferite.

Pentru agregatele grosiere cu granulozitatea cuprinsă între:

a) $D > 11,2 \text{ mm}$ și $D/d > 2$; sau

b) $D \leq 11,2 \text{ mm}$ și $D/d > 4$;

trebuie aplicate cerințe suplimentare (i) și (ii) de mai jos, în funcție de procentul în masă al trecerii prin sitele intermediare:

i) – toate granulozitățile trebuie să respecte limitele generale prezentate în tabelul 11.3;

ii) – producătorul trebuie să determine și să declare trecerea tip pe sitele intermediare

și toleranțele categoriei alese în tabelul 11.3.

Tabel 11.3- Limite generale și toleranțe ale granulozității pentru agregat grosier cernut prin site cu dimensiuni intermediare

D/d	Site intermediare mm	Limite generale și toleranțe ale sitelor intermediare (Procent în masa trecut)		Categorie G_T
		Limite generale	toleranțe ale granulozității tip declarat de către producător	
< 4	D/1,4	între 25 și 70	± 15	$G_T 15$
≥ 4	D/2	între 25 și 70	$\pm 17,5$	$G_T 17,5$

Atunci când dimensiunile sitelor intermediare, calculate ca mai sus, nu corespund dimensiunilor sitelor exacte din seria R 20 din ISO 564:1990, se recomandă utilizarea sitelor având deschiderea ochiurilor cele mai apropiate.

NOTA - Limitele generale și toleranțele claselor granulare ale agregatelor curente sunt prezentate în anexa A a SR EN 12620

Pentru agregatul grosier a cărui granulozitate este alta decât:

a) $D > 11,2 \text{ mm}$ și $D/d > 2$; sau

b) $D \leq 11,2 \text{ mm}$ și $D/d \leq 4$;

nu sunt necesare cerințe suplimentare în raport cu cele din tabelul 11.2.

Nisip

Nisipul trebuie să fie conform caracteristicilor generale de granulozitate stabilite în tabelul 11.2.

Cerințele suplimentare de mai jos trebuie aplicate la controlul regularității nisipului.

Producătorul trebuie să determine, la cerere și să declare granulozitatea tip pentru fiecare tip de nisip produs. Această granulozitate tip este exprimată în procente de masă a nisipului trecut prin sitele ale căror dimensiuni sunt stabilite în tabelul 19.4.

Majoritatea nisipurilor utilizate în mod curent pentru cea mai mare parte a aplicațiilor trebuie să respecte cerințele din tabelul 11.4. Atunci când sunt destinate unor aplicații particulare, sau atunci când trebuie ameliorată regularitatea granulozității, toleranțele granulozității sunt cele prezentate în anexa C a standardului SR EN 12620.

Tabel 11.4 -Toleranțe aplicabile granulozității tip ale nisipului utilizat curent, declarate de către producător

Dimensiuni ale sitei mm	Toleranțe în procent de masă trecut		
	0/4	0/2	0/1
4	$\pm 5^a$	-	-
2	-	$\pm 5^a$	-
1	± 20	± 20	$\pm 5^a$
0,250	± 20	± 25	± 25
0,063 ^b	± 3	± 5	± 5

^a Toleranțele de ± 5 sunt, de altfel, reduse prin specificațiile lui *D* din tabelul 19.2.
^b în afară de toleranțele indicate, valoarea maximă a conținutului de particule fine corespunzătoare categoriei alese din tabelul 19.9 se aplică ca procent, trecut prin sita de 0,063 mm.

Agregat de clasă naturală 0/8 mm

Aceste agregate trebuie să fie conforme caracteristicilor generale de granulozitate stabilite în tabelul 11.2.

Cerințele suplimentare de mai jos trebuie aplicate la controlul variabilității clasei naturale 0/8 mm ale agregatelor.

a) Producătorul trebuie să determine la cerere și să declare granulozitatea tip pentru fiecare agregat produs.

b) Granulozitatea trebuie să fie conformă cu toleranțele indicate în tabelul 11.5.

Tabel 11.5 - Toleranțe aplicabile granulozității tip a agregatelor de clasă naturală 0/8 mm, declarate de către producător

Dimensiune a sitei mm	Toleranțe în procent de masă trecut
8	± 5
2	± 10
1	± 10
0,250	± 10
0,125	± 3
0,063	± 2

Amestec de agregate

Amestecul agregat trebuie livrat sub formă de amestec de agregat grosier și agregate fine (nisip) cu $D \leq 16$ mm și $d=0$. Amestecurile agregat trebuie să satisfacă caracteristicile generale de granulozitate, stabilite în tabelul 2.

Tabel 11.6 - Caracteristici suplimentare ale granulozității amestecurilor de agregat

Clasa granulometrică mm		Limite generale ale sitelor prezentate mai jos (procent de masă trecută)	
Seria principală plus seria 1	Seria principală plus seria 2	40 ± 20	70 ± 20
		Pentru sita mm	
-	0/6,3	1	4
0/8	0/8	1	4
-	0/10	1	4
0/12 (11)	-	2	5,6 (5)
-	0/12,5 (12)	2	6,3 (6)
-	0/14	2	8
0/16	0/16	2	8
-	0/20	2	10
0/22,4 (22)	-	2	11,2 (11)
0/31,5 (32)	0/31,5 (32)	4	16
-	0/40	4	20
0/45	-	4	22,4 (22)

NOTA - Dimensiunile dintre paranteze pot fi utilizate pentru descrierea claselor granulometrice într-o manieră simplificată.

Forma agregatului grosier

Dacă este cazul, forma agregatului grosier trebuie determinată prin coeficientul de aplatizare, definit în EN 933-3. Acest coeficient trebuie să constituie încercarea de referință pentru determinarea formei agregatului grosier. El trebuie exprimat prin categoria corespunzătoare stabilită în tabelul 11.7, în funcție de aplicația sau întrebuințarea lui.

Tabel 11.7 - Categoriile ale valorii maxime ale coeficientului de aplatizare –

Coeficient de aplatizare	Categorie FI
≤ 15	FI ₁₅
≤ 20	FI ₂₀
≤ 35	FI ₃₅
≤ 50	FI ₅₀
> 50	FI _{Declarat}
Neimpus	FI _{NR}

Nota: Atunci când este cerută valoarea unei caracteristici, dar aceasta nu poate fi definită prin limite stabilite, ea poate fi declarată ca fiind de categoria XX_{Declarat}.

Atunci când o caracteristică nu este obligatorie, poate fi utilizată categoria “Neimpus”.

Dacă este cazul, indicele de formă determinat conform EN 933-4, trebuie exprimat utilizând categoria corespunzătoare stabilită în tabelul 11.8, în funcție de aplicația sau întrebuințarea lui.

Tabel 11.8 - Categoriile ale valorilor maxime ale indicelui de formă

Indice de forma	Categorie
-----------------	-----------

≤ 15	SI15
≤ 20	SI15
≤ 40	SI15
≤ 55	SI15
> 55	SI _{Declarat}
Neimpus	SI _{NR}

Conținut de particule fine

Dacă este cazul, conținutul de particule fine, determinat conform EN 933-1, trebuie exprimat utilizând categoria corespunzătoare din tabelul 11.9.

Tabel 11.9 - Categoriile ale valorilor maxime de conținuturi de particule fine

Agregat	Procent de trecere prin sita de 0,063 mm	Categorie f
Agregat grosier	≤ 1,5	f _{1,5}
	≤ 4	f ₄
	> 4	f _{Declarat}
	Neimpus	f _{NR}
Agregat de clasa naturala 0/8 mm	≤ 3	f ₃
	≤ 10	f ₁₀
	≤ 16	f ₁₈
	> 16	f _{Declarat}
	Neimpus	f _{NR}
Amestec agregat	≤ 3	f ₃
	≤ 11	f ₁₁
	> 11	f _{Declarat}
	Neimpus	f _{NR}
Nisip	≤ 3	f ₃
	≤ 10	f ₁₀
	≤ 16	f ₁₆
	≤ 22	f ₂₂
	> 22	f _{Declarat}
	Neimpus	f _{NR}

Caracteristici fizice

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț; se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

Nisipul trebuie să fie aspru la pipăit.

Rezistența agregatelor grosiere la îngheț-dezgheț

Atunci când agregatele rezistente la îngheț sunt impuse pentru un beton utilizat într-un mediu supus ciclurilor de îngheț-dezgheț, rezistența la îngheț, determinată conform EN 1367-1 sau EN 1367-2, trebuie exprimată utilizând categoria corespunzătoare stabilită în tabelul 11.10 sau 11.11 de mai jos.

Tabel 11.10 - Categoriile ale valorilor maxime ale sensibilității la îngheț-dezgheț

Îngheț - dezgheț Procentaj de pierdere de masa ^a	Categorie F
≤ 1	F ₁
≤ 2	F ₂

> 4	Declarat
Neimpus	F _{NR}
^a În cazuri extreme de frig, salinitate sau saturație în săruri de dezghețare, este posibil ca încercările care utilizează o soluție sărată sau de uree conform anexei B din EN 1367-1, să fie foarte puțin corespunzătoare. În acest caz limitele tabelului nu sunt aplicabile.	

Tabel 11.11 - Categoriile ale valorilor maxime ale sensibilității la acțiunea sulfatului de magneziu –

Valori ale sulfatului de magneziu Procentaj de pierdere de masă	Categorie MS
≤ 18	MS ₁₈
≤ 25	MS ₂₅
≤ 35	MS ₃₅
> 35	MS _{Declarat}
Neimpus	MS _{NR}

APA

Apa utilizată la executarea mortarelor și betoanelor aplicate prin torcretare trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din SR EN 1008.

Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate să provină din rețeaua publică sau altă sursă, dar, în acest caz, trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în tabelul 1 din SR EN 1008 (tabelul 11.12 din acest caiet).

Metodele de determinare sunt reglementate prin standardul SR EN 1008.

Verificarea se va face de către un laborator de specialitate, la începerea lucrărilor.

În timpul utilizării pe șantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri, argile, etc.

Tabel 11.12 - Condiții și procedee de încercare pentru o examinare preliminară a apei de preparare

		Condiție	Metoda de încercare (din SR EN 1008)
1	Uleiuri și grasimi	Nu mai mult de urme vizibile	6.1.1
2	Detergenți	Orice spumă trebuie să dispară în max. 2 minute	6.1.1
3	Culoare	Apa nu din sursele clasificate la pct. 3.2. din SR EN 1008: Culoarea trebuie evaluată calitativ ca galben pal sau mai pal	6.1.1
4	Substanțe în suspensie	Apa din surse clasificate la 3.2.	A.4
		Apa din alte surse Sediment de max. 4 ml.	6.1.1
5	Miros	Apa din surse clasificate la 3.2. Nici un miros, cu excepția mirosului permis pentru apa potabilă și un ușor miros de ciment și, acolo unde zgura de furnal e prezentă în apă, un miros ușor de hidrogen sulfurat.	6.1.1
		Apa din alte surse. Nici un miros, cu excepția mirosului permis pentru apa potabila. Fara miros de hidrogen sulfurat dupa adaugarea acidului clorhidric.	
6	Acizi	pH ≥ 4	6.1.1
7	Substanțe humice	Culoarea trebuie evaluată calitativ ca maro-galbui sau mai deschisă, după adăugare de NaOH	6.1.2

ADITIVI

La prepararea mortarelor și betoanelor aplicate prin torcretare se pot folosi aditivi.

Aditivii care se prezintă sub formă de pulbere se adaugă în momentul amestecării.

Aditivii care se prezintă sub formă lichidă se amestecă cu apă (deci sunt introduse la ajutor).

Pentru torcretarea suprafețelor se pot folosi și alte materiale, cu proprietăți asemănătoare celor prevăzute mai sus, în funcție de natura și aspectul zonelor cu defecte.

Aditivii propuși a fi folosiți la prepararea betoanelor vor fi aprobați de către beneficiar pe baza încercărilor preliminare efectuate în momentul stabilirii compoziției betonului.

Fiecare lot de aditivi, trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător. Nu se admite utilizarea loturilor de aditivi pentru care nu există certificat de calitate.

Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalaj original și încăperi uscate (ferite de umiditate).

ARMATURI

Armarea stratului de torcret se va realiza cu plase sudate sau conform detaliilor din proiect.

Plasele sudate vor fi fixate pe suport cu ancore, într-un număr suficient de puncte (minim 4 puncte pe mp). Ancorele se vor executa conform detaliilor din proiect sau din cupoane de PC 52, cu $\varnothing=8$ mm (pentru plasele de 4 mm grosime), cu $\varnothing=10$ mm (pentru plasele de 6 mm grosime) și cu $\varnothing=12$ mm (pentru plasele de 10 mm grosime)

Golurile în care se vor monta ancorele vor avea dimensiunile de :

- lungimea → 15 cm
- diametrul → 11 mm, 13 mm respectiv 16mm.

Dupa creare, golurile se vor curăța cu aer comprimat și se vor umezi cu apă. Apa va fi evacuată cu puțin timp înainte de colmatarea golului, iar suprafața va fi zvântată. În golurile în care, din cauza poziției lor, apa se pierde gravitațional, aceasta se va introduce și păstra pe durata de timp necesară prin metode potrivite (de ex: pompe mici, de mâna, dopuri de cauciuc/plastic/alte materiale).

Colmatarea golurilor se realizează cu rășini sau mortare speciale.

CONDIȚII TEHNICE IMPUSE INSTALAȚIILOR FOLOSITE LA TORCRETAREA MORTARELOR ȘI BETOANELOR

Se vor folosi numai aparate de torcretare omologate, respectându-se întocmai prevederile din cartea tehnică a utilajului respectiv.

Pentru asigurarea unui jet uniform de torcret este necesar un debit de aer comprimat corespunzător tipului de utilaj conform cărții tehnice, la presiune constantă, fără pulsații.

În cazul în care compresorul nu poate asigura aceste conditii, se recomandă folosirea unui rezervor tampon, interpus între compresor și aparatul de torcretat.

Aparatul de torcretare trebuie să fie prevăzut cu un separator de ulei care să rețină uleiul și impuritățile conținute de aerul comprimat produs de compresor.

După terminarea lucrului aparatul de torcretare se va goli și curăța, de asemenea se va curăța conducta de cauciuc și duza prin spălare cu apă și suflare cu aer. Se va da o atenție deosebită curățării duzei, desfundându-se toate orificiile acesteia, fără a le deforma.

Pentru asigurarea unei consistențe uniforme a torcretului este necesar ca sursa de alimentare cu apă să aibă debitul și presiunea indicată în cartea tehnică a utilajului.

Pentru prepararea amestecului uscat de torcretare se vor folosi mijloace mecanice. Timpul de

Transportul amestecului uscat de la locul de preparare la aparatul de torcretare trebuie făcut în timp minim, cu mijloace adecvate, astfel încât să nu apară modificări în compoziția amestecului.

CONDIȚII TEHNICE PENTRU MORTARE ȘI BETOANE APLICATE PRIN TORCRETARE

Compoziția mortarelor și betoanelor aplicate prin torcretare se va stabili ținând seama de:

- Clasa betonului sau mortarului prescrisă prin proiect;
- Destinația torcretului (protecția: armăturilor, suprafețelor de beton, rocilor, etc.);
- Clasa de rezistență a cimentului;
- Granulozitatea agregatelor.

Prepararea amestecului se va face în stații centralizate sau la fața locului, în funcție de volumul lucrărilor. Determinarea compoziției mortarelor și betoanelor aplicate prin torcretare constă în stabilirea granulozității agregatului și a dozajului de ciment.

Cantitatea de apă nu se stabilește inițial, ea adăugându-se în mortar sau beton la ieșirea amestecului uscat din duza astfel încât să rezulte un amestec omogen, aderent și stabil pe suprafețele suport.

Dozarea componentelor se va face gravimetric.

Dozajele de ciment folosite la prepararea mortarelor aplicate prin torcretare se vor stabili pe baza datelor indicate mai jos.

Clasa de rezistență a cimentului	32,5		42,5	
Mărimea granulelor agregatelor, mm	0 - 3	0 - 5	0 - 3	0 - 5
Marca mortarului	Dozaje medii de ciment kg/m ³			
200	450	425	425	400
300	500	475	450	425
400	600	575	525	500

Determinarea cantității de agregate necesară pentru un metru cub de mortar se va face în funcție de dozajul de ciment adoptat, considerând o densitate aparentă de cca. 2100 kg/m³ și o cantitate de apă de cca. 200 l/m³.

Nota: Mortarele se vor utiliza ca strat de amorsă sau la prelucrarea ulterioară a suprafețelor torcretate

Dozajele de ciment folosite la confecționarea betoanelor aplicate prin torcretare se vor stabili pe baza datelor orientative, indicate mai jos:

Clasa de rezistență a cimentului	32,5			42,5		
Mărimea granulelor agregatelor, mm	0 - 7	0 - 10	0 - 16	0 - 7	0 - 10	0 - 16
Clasa betonului	Dozaje medii de ciment kg/mc					
C 12/15 (Bc 15)	400	380	360	375	350	325
C 20/25 (Bc 25)	450	430	410	415	400	385
C 25/30 (Bc 30)	500	525	500	480	460	440

Nota: Dozajele medii de ciment indicate mai sus au un caracter strict informativ; clasa de rezistență a betoanelor se va determina conform SR EN 12390-3.

CONDIȚII TEHNICE IMPUSE SUPRAFETEI SUPORT

În cazul aplicării torcretului pe o suprafață suport din beton, aceasta trebuie să fie curățată de impurități și de stratul superficial de lapte de ciment, realizându-se o suprafață rugoasă constând din:

- Decaparea paramentelor prin orice procedeu alui decal buccardarea, care nu este recomandată. Pulverizarea de materiale abrazive cu aer sau cu apă dă cele mai bune rezultate;
- Curățirea prin spălare. Înainte de torcretare suportul trebuie să fie umezit în adâncime dar uscat la suprafață. Dacă este necesar, se efectuează o decontaminare a suportului (eliminarea sărurilor de mare, a gheții sau a ciupercilor);
- Este preferabil ca torcretarea betonului să se facă în scurt timp după pregătirea suportului.

În cazul aplicării torcretului pe o suprafață suport din zidărie de cărămidă aceasta se va curăța de impurități prin periere, spălare cu apă sub presiune și jet de aer comprimat.

Suprafața zidăriei va fi menținută umedă câteva ore înainte de torcretare. Aplicarea torcretului se va face după svântarea suprafeței suport.

În cazul aplicării torcretului direct pe roci, acestea se vor curăța cu apă sub presiune și jet de aer comprimat, cu excepția rocilor care se degradează în contact cu apa, curățirea acestora făcându-se numai cu aer comprimat.

Înainte de aplicarea torcretului trebuie să se verifice și să se consemneze în proces verbal de lucrări ascunse următoarele:

- Starea suprafeței suport în ceea ce privește gradul de curățire, asperitatea suprafeței, etc;
- Starea armăturilor și corespondența cu proiectul;
- Corecta montare, fixare și rezemare a cofrajelor și eșafodajelor;
- Udarea cu apă și ungerea cofrajelor.

CONDIȚII TEHNOLOGICE DE APLICARE A MORTARELOR ȘI BETOANELOR PENTRU TORCRETARE

Începerea sau reluarea operației de torcretare se va face prin reglarea consistenței amestecului prin manevrarea robinetului de apă, duza fiind orientată într-o direcție diferită de cea în care se află suprafața de torcretat. Când se obține consistența corectă a torcretului se îndreaptă duza aparatului spre suprafața de torcretat.

În general orientarea duzei de torcretare trebuie să fie perpendiculară față de suprafața suport.

În cazul în care torcretul este armat, duza trebuie să fie ținută la un unghi de cca. 15° față de perpendiculara la suprafață, pentru a favoriza pătrunderea materialului în spatele armăturii.

Distanța la care se menține duza față de suprafața suport este cuprinsă între 50 cm și 200 cm, în funcție de presiunea realizată de aparatul de torcretare la ieșirea din duză. Muncitorul apropiat sau îndepărtează duza de suprafața suport până se obține calitatea corespunzătoare a torcretului.

Aplicarea straturilor de torcret se va face prin mișcarea circulară a duzei în jurul unui ax perpendicular pe suprafața suport. Muncitorul trebuie să aibă grijă ca materialul să fie omogen și repartizat uniform. În cazul în care se constată că materialul nu este omogen muncitorul trebuie să îndepărteze duza de pe suprafața ce se torcretează, să regleze consistența jetului de torcret corespunzător cerințelor și numai după aceasta să revină pe suprafața ce se torcretează.

La executarea torcretării pe suprafețele verticale sensul se torcretare poate fi ales de la caz la caz în funcție de condițiile locale; se recomandă aplicarea de jos în sus.

Indiferent de sensul adoptat, se vor lua măsuri pentru evitarea murdării suprafețelor încă netorcrete.

Armarea stratului de torcret se poate face cu plase flotante (ce se aplica în timpul torcretării, pe măsura executării lucrărilor). Se recomandă ca armarea stratului de torcret să se facă cu plase fixate într-un număr suficient de puncte (minim 4 puncte pe m²) de stratul suport. În cazul în care sunt prevăzute mai multe plase de armătură se recomandă ca stratul de torcret să acopere în întregime plasa de armătură cea mai apropiată de stratul suport și apoi să se aplice următorul rând de armătură.

Torcretarea se execută în cel puțin 2 straturi. Primul strat reprezintă o amorsă, cu rol de a asigura o

Amorsa este constituită din ciment și nisip 0 - 1 mm sau 0 - 4 mm în părți egale, în greutate (0 - 1 mm când se torcrează mortar, 0 - 4 mm când se torcrează beton).

Stratul următor se aplică imediat după terminarea executării amorsei.

Grosimea straturilor de mortar variază între 1 - 3 cm, iar a celor de beton între 2 - 5 cm în funcție de îndemânarea celui care aplică torcretul și condițiile tehnologice locale (existența plaselor de armătură, numărul barelor, diametrul barelor).

În cazul în care nu se poate realiza grosimea din proiect din al doilea strat, se aplică mai multe straturi de grosimi mai reduse, astfel încât torcretul să nu se desprindă de pe suprafața suport.

Stratul următor se aplica înainte de sfârșitul prizei cimentului din stratul anterior.

În caz că s-a depășit acest timp, înainte de aplicarea stratului nou se va pregăti suprafața conform prevederilor de la punctul "Condiții tehnice impuse suprafeței suport".

Pentru realizarea grosimilor prescrise în proiect trebuie prevăzute dispozitive care să permită torcretarea până la nivelul respectiv; se recomandă folosirea unor martori rigizi.

La întreruperea lucrului nu este admisă prelucrarea cu mistria a suprafeței torcretului în stare proaspătă; reluarea lucrului după întărirea torcretului se va face după îndepărtarea materialului ricoșat și curățirea suprafeței suport prin spălare cu apă și suflarea cu aer comprimat. Operația de torcretare se va relua numai după zvântarea suprafeței, aplicându-se un strat de amorsare, conform prevederilor de mai sus.

Materialul rezultat din ricoșare se va înlătura, nu este permisă utilizarea lui la prepararea unui nou amestec uscat pentru torcretare.

PRELUCRAREA SUPRAFETEI TORCRETULUI, TRATAREA ULTERIOARĂ

Pentru a se evita deranjarea structurii și a aderenței de stratul suport, la mortarele sau betoanele aplicate prin torcretare nu se face, de regulă, o finisare ulterioară.

În cazul în care suprafața rugoasă rezultată la torcretare nu este acceptabilă, fiind necesară o suprafață mai îngrijită, se poate face o prelucrare a suprafeței, cu luarea în considerație a următoarelor măsuri:

- După terminarea torcretării, se aplică un strat de mortar fin și de consistență fluidă, duza de torcretare fiind ținută la o distanță mai mare (cca. 1,50 m);
- După cca. 30 minute de la aplicarea acestui strat de torcretare fin, în funcție de gradul de finisare cerut se face nivelarea suprafeței cu un dreptar de lemn sau metalic.

Aplicarea acestui mortar se va face la minimum 45 minute după torcretarea ultimului strat.

În vederea protejării mortarelor și betoanelor torcretate, pentru realizarea unor condiții favorabile de întărire, reducerea contracției și evitarea fisurării trebuie luate măsuri pentru menținerea torcretului în condiții de umiditate corespunzătoare. La temperaturi sub +5°C nu se mai face stropirea torcretului. Apa folosită pentru stropire trebuie să corespundă condițiilor din SR EN 1008.

În cazul în care după terminarea torcretării, temperatura mediului ambiant scade sub +5°C, trebuie luate măsuri de protecție a torcretului, prin acoperirea, cu prelate și încălzirea spațiului astfel încât temperatura mediului ambiant să se mențină peste +5°C timp de minimum 7 zile. În cazul executării lucrărilor de torcretare pe timp friguros, se vor respecta prevederile din Normativ C 16.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

CONTROLUL CALITĂȚII LA PRODUCEREA BETONULUI

Se va realiza conform cap. 9 din NP 012-1.

Toate betoanele trebuie supuse controlului de producție sub responsabilitatea producătorului. Controlul producției cuprinde toate măsurile necesare pentru menținerea caracteristicilor betonului, în conformitate cu condițiile specificate. Ele includ:

- proiectarea betonului;
- producția betonului;
- inspecțiile și încercările;
- utilizarea rezultatelor încercărilor pe materiale componente, pe betonul proaspăt și întărit și asupra echipamentelor;
- controlul de conformitate, pentru care prevederile sunt indicate la cap. 8 din NP 012-1.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE TORCRETARE

Controlul executării și recepționarea lucrărilor de torcretare se execută pe baza prevederilor capitolului 17 din Codul de practică NE 012-99 cu următoarele precizări:

a. Principalele obligații ce revin conducătorului tehnic al lucrării în ceea ce privește controlul calității în timpul execuției sunt:

- să verifice funcționarea normală a instalațiilor de torcretare;
- să verifice calificarea echipei de torcretare;
- să asigure buna desfășurare a lucrărilor de torcretare în conformitate cu prevederile prezentelor prevederi tehnice.

b. Verificarea calității mortarelor și betoanelor torcretate în a aderenței lor la suprafața suport se va face prin ciocănirea suprafeței. Porțiunile care la această verificare prezintă un punct dogit se vor îndepărta și repara prin retorcretare. Suprafețele în cauză se vor prelucra așa cum este menționat la pct. 19.10 al acestui caiet de sarcini.

Pentru lucrări speciale, prin proiect se poate prevedea controlul calității torcretului prin carote extrase din lucrare.

13. CAIETUL DE SARCINI NR. 13 REPARAREA BETONULUI DEGRADAT CU BETOANE ȘI MORTARE SPECIALE

GENERALITĂȚI

Remedierea degradărilor și defectelor de execuție, constatate la elementele din beton armat, se face în funcție de tipul acestora și anume:

- Dacă degradările care afectează capacitatea portantă a unor elemente importante ale structurii de rezistență, se va efectua o expertiză tehnică prin care se vor stabili soluțiile de remediere, pe baza căruia se va elabora un proiect de remediere, care va sta la baza execuției acestei lucrări;
- Dacă degradările nu afectează capacitatea de rezistență, atunci pentru remediere se vor respecta prevederile din acest capitol.

REPARAȚII CU BETOANE SPECIALE

Reparațiile structurilor din beton armat cu betoane speciale, se efectuează în scopul eliminării degradărilor și restabilirii capacității portante inițiale ale elementelor, fără modificarea dimensiunilor.

Toate materialele utilizate vor fi aprobate de Dirigintele de Șantier, înainte de aprovizionare. Nici un material nu va fi utilizat în lucrările permanente înainte de a fi aprobate de către Dirigintele de Șantier.

Toate materialele propuse a se utiliza trebuie să corespundă cerințelor legislative în vigoare.

Betonul special este un microbeton slab alcalin superfluid. Materialele din compoziția acestuia sunt: cimentul Portland, agregate, aditivi din materiale sintetice, cu conținut redus de apă la preparare.

- Rezistența la compresiune min. 30 N/mm² la 3 zile
min. 60 N/mm² la 28 zile
- Modulul de elasticitate min. 60 KN/mm² la 28 zile
- Rezistența la aderență min. 60 K N/mm² la 28 zile

Caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor vor fi verificate conform metodelor și nivelelor de performanță prevăzute în agrementele tehnice ale fiecărui produs.

Betoanele speciale conțin elementele componente clasice (agregate, ciment, apă) și diferiți aditivi, care le conferă o serie de calități necesare scopului urmărit, cum ar fi:

- Adezivitate față de betonul întărit;
- Lucrabilitate foarte bună;
- Rezistențe sporite;
- Con tracție redusă;
- Întărire rapidă (rezistențe inițiale mari);
- Etc.

Betoanele speciale sunt livrate în saci, care conțin toate componentele, exceptând apa, care se adaugă înaintea utilizării materialului, în cantitatea indicată pe sacul cu conținutul respectiv.

Materialele pentru betoane speciale sunt realizate de firme internaționale renumite, pe baza unor cercetări de laborator îndelungate și competente. În țara noastră, sunt cunoscute și agrementate materiale pentru betoane speciale.

După modul de punere în operă a betonului preparat, se disting două tipuri de materiale pentru betoane speciale:

- Materiale pentru betoane plastic-vârtoase;
- Materiale pentru betoane superlucrabile, denumite și betoane fluide.

Betoanele plastic vârtoase se utilizează la repararea elementelor din beton armat cu degradări amplasate în zone accesibile (stâlpi, pereți, zone laterale de grinzi, intradosul grinzilor și plăcilor, etc). Aceste betoane se aplică pe zona degradată, dar pregătită pentru aplicare, în mod similar cu aplicarea mortarelor obișnuite (cu mistrie și scule de nivelat), fără a se utiliza cofraje.

Betoanele superlucrabile (fluide) se utilizează pentru repararea elementelor din beton armat cu degradări, amplasate în zone mai puțin accesibile sau chiar inaccesibile (intradosul grinzilor, intradosul plăcilor, nodurile elementelor constructive, etc.). Betonul se toarnă în cofraje etanșe, nu necesită vibrare, dar poate migra în toate golurile ce urmează a fi umplute cu beton, grație lucrabilității deosebite a acestui material.

Este de dorit ca amestecul pentru realizarea betonului special să fie livrat în saci sau cutii metalice pe care să se înscrie clar termenul de garanție.

Suprafețele reparate cu beton special vor fi tratate cu o soluție la culoarea elementului din care fac parte.

REPARAȚII CU MORTARE SPECIALE

Pentru repararea elementelor structurale aferente podurilor, mortarele speciale folosite pot fi sub formă de masă de șpaclu care se aplică atât manual, cât și prin torcretare sau sub formă fluidă care impune turnarea în cofraje locale. De regulă masele de șpaclu se utilizează la repararea defectelor structurale de suprafață (segregări, exfolieri, zdrobiri locale, etc.), iar mortarele turnabile, fluide se utilizează la repararea defectelor de profunzime (goluri, caverne, concavități). Mortarele utilizate la reparații structurale indiferent de amploarea lor (de suprafață sau de adâncime) pot fi pe bază de ciment sau pe bază de rășină epoxidică.

Mortarele speciale cimentoase pentru repararea structurală a defectelor de suprafață ale betonului au

Mortarele pe bază de ciment utilizate pentru reparația structurală a betoanelor care prezintă degradări ori defecte de suprafață trebuie să corespundă clasei de rezistență R4, conform SR EN 1504-3.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mortarelor cimentoase pentru reparații structurale de suprafață sunt:

• Rezistența la compresiune (după SR EN 12190)	min. 45 N/mm ² la 28 zile
• Conținutul ionilor de clor	max. 0,05%
• Forța de aderență	min. 2 N/mm ²
• Rezistența la carbonatare	$d_k \leq$ betonul martor (MC(0,45))
• Modulul de elasticitate	min. 20 N/mm ²
• Compatibilitatea termică îngheț-dezghet	min. 2 N/mm ²
• Absorbția capilară	max. 0,05 kg x m ⁻² x h ^{-0,5}
• Clasa de rezistență la foc	A1

Mortarul se aplică cu mistria iar suprafața mortarului proaspăt este prelucrată cu drișca.

Amestecul pentru prepararea mortarului special se livrează în saci sau cutii metalice pe care se va înscrie clar termenul de garanție. Amestecul nu poate fi folosit decât până la expirarea termenul de garanție.

Suprafețele reparate cu mortar special vor fi protejate anticoroziv cu materiale la culoarea elementului din care fac parte.

TEHNOLOGIA DE REPARARE CU BETOANE ȘI MORTARE SPECIALE

Tehnologia de reparare cu betoane și mortare speciale cuprinde următoarele operații principale:

1. Lucrări pregătitoare:

- Diagnosticarea defectelor;
- Marcarea zonelor degradate;
- Înlăturarea betonului degradat;

2. Lucrări de reparații:

- Curățarea armăturilor, stabilirea gradului de coroziune al acestora și eventual suplimentarea cu armături noi;
- Tratarea suprafețelor de beton ce trebuie reparate;
- Tratarea armăturilor;
- Aplicarea betonului sau mortarului special de reparare.

3. Lucrări de protecție anticorozivă.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE:

Diagnosticarea defectelor se realizează prin:

- Observare directă ;
- Ciocănirea suprafețelor betonului;
- Cu ajutorul aparatului special pentru identificarea zonelor de beton carbonatat, a armăturilor corodate, a grosimii stratului de acoperire, etc.

Marcarea zonelor degradate se face cu cretă colorată prin delimitarea zonei și hașurarea suprafeței delimitate.

Înlăturarea betonului degradat se face cu ajutorul dispozitivelor de dislocat mecanice, electrice, de tăiat, găurit. Aceste dispozitive vor avea puterea și acțiunea corespunzătoare dislocării betonului degradat, fără a produce deranjamente structurii în ansamblu.

degradării majore asupra structurii. Disocianie de betonare vor fi realizate pe o grosime de betonul degradat până la betonul sănătos, sau pe grosimea prevăzută în proiectul de detalii.

Betonul nu va fi înlăturat până când Executantul nu va obține acordul Dirigintelui de Șantier cu privire la zonele pe care acesta va fi înlăturat și nu va fi prezentat acestuia propunerile cu privire la etapele de lucru și de sprijiniri temporare necesare.

—LUCRĂRI DE REPARAȚII

Curățarea armăturilor se va face prin sablare sau cu perii de sârmă.

Este admisă și curățarea chimică, dacă procesul tehnologic și materialele corespunzătoare sunt agrementate în țară. În cazul în care se consideră că secțiunea armăturii de rezistență s-a redus cu peste 5%, se vor prevedea armături suplimentare, care se vor îmbina cu cele existente pe o lungime minimă de petrecere conform prevederilor SR EN 1992-1-1.

Tratarea suprafețelor de beton se va face prin curățare cu aer comprimat și eventual prin umezire sau cu un strat de amorsare, înainte de aplicarea betonului special, conform instrucțiunilor de utilizare specifice ale materialului respectiv ce va fi utilizat.

Armăturile dezgolate după curățare, se vor trata prin vopsire cu o vopsea specială ce asigură protecția anticorozivă a armăturilor și o mai bună aderență a betonului față de armături. Substanța de protecție se procură odată cu materialele pentru betoane speciale, se prepară conform instrucțiunilor specifice și se aplică prin pensulare.

Aplicarea betonului special de reparare (inclusiv prepararea sa) se face conform instrucțiunilor specifice. Prin această operație, se refac dimensiunile inițiale ale elementului reparat, iar prin întărire se restabilește întreaga capacitate portantă.

PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A SUPRAFETELOR DE BETON

Protecția anticorozivă a suprafețelor de beton se aplică cu scopul realizării unei mai bune rezistențe a elementelor din beton armat împotriva degradării prin acțiunea apei și a sărurilor din atmosferă, sporindu-le astfel durabilitatea în timp.

Protecția anticorozivă se aplica pe toate elementele de beton atât la infrastructura cât și la suprastructura.

Pentru elementele din beton armat, care au fost remediate prin utilizarea betoanelor speciale de reparații, protecția anticorozivă a suprafețelor este necesară atât pentru realizarea protecției betonului cât și pentru uniformizarea culorii suprafețelor lor. În acest caz protecția elementelor reparate se face pe toate suprafețele de beton aparente (atât în zonele reparate cât și în zonele nereparate). Protecția anticorozivă poate avea și un rol decorativ atunci când se folosesc produse colorate.

Protecția anticorozivă are în vedere 2 operații și anume:

- Finisarea suprafeței care are scopul de a închide porii și de a uniformiza suprafața;
- Aplicarea protecției anticorozive care are și rol estetic;

Proprietățile minime impuse protecției anticorozive a suprafețelor de beton sunt:

- Stabilitate la variațiile climatice;
- Sistemul aplicat să fie elastic și să aibă capacitatea de a închide fisuri cu deschiderea de max. 0.2 mm;
- Să împiedice pătrunderea apei și a agenților dăunători (de exemplu CO₂, SO₂) și să frâneze carbonatarea;
- Permeabilitate la difuzia vaporilor de apă;
- Aderență bună la stratul suport;
- Modulul de elasticitate, coeficientul de dilatare termică și de permeabilitate la vapori de apă, comparabile cu cele ale betonului de calitate superioară (C35/45).

Dintre caracteristicile tehnice minime precizăm:

- Rezistența la impact $> 20 \text{ N/mm}^2$
- Rezistența la fisurare $\geq 1300 \mu\text{m}$
- Aderența $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Alungirea la rupere $\geq 100 \%$
- Rezistența la difuzia vaporilor de apă $\geq 0,5 \text{ m}$
- Rezistența la difuzia CO₂ $> 80 \text{ m}$

Materialele de protecție anticorozivă pot fi aplicate cu pensula, cu ruloul sau sub formă de spray.

14. CAIETUL DE SARCINI NR. 14 REPARAȚII PRIN INECȚII

GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini se referă la reparațiile prin inecție a fisurilor de la cele mai mici la cele de dimensiuni medii din structurile de beton.

Pentru remedierea fisurilor la elementele din beton armat, se vor respecta prevederile din seria de standarde SR EN 1504 "Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton": Partea 5 - Specificații pentru inecțarea cu beton și Partea 10 Informații cu privire la aplicarea locală a produselor și controlul calității pentru lucrări.

Procedeele de inecțare sunt diferențiate după criteriile următoare:

- Mărimea deschiderii fisurilor;
- Natura materialului utilizat pentru inecțare.

Produsele pentru inecții conform SR EN 1504-1 se clasifică astfel:

- Produse de inecție pentru umplutură care transmite eforturile fisurilor, golurilor și interstițiilor în beton (categoria F) sunt produse care lipesc suprafața betonului și transmit eforturile de-a lungul acestora;
- Produse de inecție pentru umplerea ductilă a fisurilor, golurilor și interstițiilor în beton (categoria D);
- Produse de inecție pentru umplerea expansivă a fisurilor, golurilor și interstițiilor în beton (categoria S).

MATERIALE

a) Amestecuri pe bază de ciment

Se aplică la temperaturi ale mediului ambiant mai mari de +5°C, inclusiv.

b) Amestecuri pe bază de amestecuri epoxidice

Condițiile de aplicare sunt următoarele:

- Temperatura mediului ambiant și a elementului va fi de min. +5°C iar umiditatea relativă a aerului va fi de max. 60 %;
- Suprafețele betonului să fie uscate;
- Fisurile să fie stabilizate;
- Temperatura materialelor să fie cuprinsă între +10°C și +30°C;

Pentru inecțările pe bază de ciment se va utiliza, de preferință, același ciment utilizat în elementul ce trebuie inecțat.

Toate materialele utilizate vor fi aprobate de Dirigintele de Șantier, înainte de aprovizionare. Nici un material nu va fi utilizat în lucrările permanente înainte de a fi aprobate de către Dirigintele de Șantier. Toate materialele propuse a se utiliza trebuie să corespundă cerințelor legislative în vigoare. Aplicarea materialelor se va face respectând fișele tehnice ale producătorului.

Aplicarea produselor de injectare se va face în conformitate cu anexa A din SR EN 1504-10.

Remedierea fisurilor prin injectare se desfășoară în 3 (trei) faze și anume:

- Pregătirea substratului;
- Injectarea propriu-zisă;
- Verificarea aplicării corecte a procedurii de injectare.

PREGĂTIREA SUBSTRATULUI

Substratul se va curăța pentru a se îndepărta praful, materialul desprins și contaminanții astfel încât să se îmbunătățească lipirea/aderența între suprafața curățată a substratului și materialul aplicat .

Suprafața trebuie examinată vizual pentru a constata eventuala prezența de:

- Ciment întărit;
- Eflorescențe;
- Pulbere sau nisip;
- Praf;
- Dezvoltare organică;
- Impurități, cum ar fi ulei,grăsimi sau parafina;
- Produse de dezlipire, produse de întărire sau alte reziduuri de la acoperiri anterioare;

Înainte de operația de curățare a suprafeței, se va realiza deschiderea fisurilor în forma literei “V” (cca. 1cm lățime la fața betonului și 1cm adâncime).

Curățarea se poate realiza prin asperizare cu apa, curățare cu aer comprimat sau prin aspirare. Curățarea suprafețelor de beton fără îndepărtarea betonului se realizează în mod normal cu o presiune care nu depășește 18MPa.

Asperizarea cu apă, utilizând tehnici cu apă la presiune înaltă, se utilizează pentru curățarea sau îndepărtarea superficială a betonului până la o adâncime de 2mm.

Fisurile se vor curăța cu jeturi de apă, prin spălare cu o cantitate mare de apă sau cu aer comprimat dar trebuie avut grijă ca acesta să fie curat și să nu contamineze substratul cu ulei.

APLICAREA PRODUSELOR ȘI A SISTEMELOR UTILIZATE PENTRU REPARAȚII

Înainte de a începe umplerea fisurilor, se vor îndepărta contaminanții precum uleiul sau alți contaminați.

Cantitatea acceptabilă de umiditate sau apă din fisuri depinde de proprietățile materialului de umplere.

Aplicarea produselor depinde de mărimea fisurilor și de specificațiile materialului utilizat.

Presiunea de injectie trebuie aleasă astfel încât să nu se producă alte fisuri sau să aibe alte efecte negative asupra substratului.

Materialul de umplere și etanșare în surplus se va îndepărta.

Echipamentul pentru îmbibare trebuie să asigure o curgere adecvată, neîntreruptă a materialului de umplere a fisurii până la începerea absorbției.

În cazul în care, pe durata realizării umplerii și a întăririi apar variații semnificative în lățimea fisurii, atunci timpul de injecție trebuie astfel ales încât să se permită reinjecția în locul unde lățimea fisurii este maxima și în timpul de lucrabilitate al produsului ales pentru realizarea injectării.

CONTROLUL CALITATII

Lucrările de reparare se vor executa de un executant agreat de către producătorul produselor de injectie și consolidare sub asistența tehnică a unui reprezentant autorizat al producătorului care la sfarsitul lucrărilor va emite un proces verbal în care va atesta:

consolidare.

– Că s-au folosit produse certificate și marcate CE în conformitate cu seria SR EN 1504:

- Pentru etanșarea fisurilor cu deschidere < 0,1 mm;
- Pentru injectarea fisurilor cu deschidere de la 0,1...0,3 mm ;
- Pentru consolidarea fisurilor pentru a preveni redeschiderea lor și de a prelua lunecările în lungul acestora ce se pot produce din acțiunile ce vor solicita grinziile ulterior pretensionării și injectării acestora (manipulare, transport, montaj, turnare și întărire placa de monolitizare dintre grinzi, execuția căii, trotuarului și parapetelor, acțiuni din traficul de pe pod).

– Că lucrările s-au executat respectându-se prevederile din specificațiile tehnice aferente produselor utilizate.

Înainte de începerea operațiilor de remediere a fisurilor executantul va întocmi fișa tehnologică de execuție pentru procedeele adoptate. Lucrările de remediere a fisurilor se vor executa cu personal instruit în prealabil în scopul respectării cu strictețe a prevederilor fișelor tehnologice.

Începerea aplicării procedeelelor de remediere se va face numai după verificarea și consemnarea de către Dirigintele de Șantier a corectei realizări a lucrărilor pregătitoare specificate. De asemenea Dirigintele de Șantier va urmări modul de executare a remedierilor și va consemna corecta realizare a lor.

Pe șantier se vor realiza încercări pentru a se determina dacă caracteristicile și calitatea materialelor sau a sistemelor de reparare corespund cerințelor și se vor verifica performanțele lor în timpul și după aplicarea lor.

Metodele de încercare conform SR EN 1504 sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. Încercării	Caracteristici	Metoda	Parametri minimi și maximi
10	Temperatura substratului	4.3 4.5	5°C ÷ 30°C Depinde de material
23	Precipitații	4.3 4.5	Nici un material nu se aplică pe suprafețe umede sau ude
33	Grad de umplere a fisurilor	4.5	80%
44	Aderența materialelor de umplere a fisurilor la substrat	4.5	Conform SR EN 1504-5

a) **Încercarea 10. Temperatura substratului**

Măsurarea temperaturii suprafeței de beton trebuie să se realizeze cu un termometru pentru măsurarea temperaturii suprafeței. Atunci când este necesară efectuarea unei măsurări exacte a temperaturii substratului, după aplicarea unui material adecvat care permite asigurarea contactului termic cu substratul, măsurarea se realizează după cum urmează:

- Termometrul se amplasează în poziția de măsurare în mijlocul unui material izolant, cum ar fi o placa pătrată de polistiren cu latura de 0.5m și grosime de 70mm;
- Măsurarea se va realiza când temperatura este stabilă, adică atunci când variația temperaturii în timp este mai mică de 1°C/5 min.

b) **Încercarea 23 Precipitații**

Precipitațiile se vor observa vizual. Se pot include ploaia, condensarea, evaporarea.

c) **Încercarea 33 Gradul de umplere a fisurilor**

Fisurile trebuie să fie umplute complet. Umplerea este considerată completă dacă fisurile vizibile pe suprafață sunt umplute în proporție de cel puțin 80% din volum.

Pe șantier nu se pot realiza măsurători a aderenței materialului de umplere a fisurilor. O indicație asupra aderenței poate fi obținută prelevând carote și examinându-le și prin încercarea carotelor la rupere utilizând încercarea specificată în EN 12504-1.

Produsele de injecție pentru umplerea fisurilor (categoria F) trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici de performanță:

CARACTERISTICI DE BAZA	Metoda de încercare	Condiții (abaterea de la valoarea declarată de producător, în %)
Aderența prin rezistența la tracțiune (H,P)	SR EN 12618-2	$\geq 2 \text{ N/mm}^2$ (H) Rupere coezivă în substrat (P)
Contractie volumetrică(P)	SR EN 12617-2	$< 0.1\%$
Exudare (H)	SR EN 445/3.3	Exudare $< 1\%$ din volumul inițial după 3h
Modificare volum (H)	SR EN 445/3.4	$-1\% < \text{variația de volum} < +5\%$ din volumul inițial
Temperatura de tranziție vitroasă (P)	SR EN 12614	$> 75^\circ\text{C}$
Conținut de cloruri (H)	SR EN 196-21	$< 0.2\%$
CARACTERISTICI DE LUCRABILITATE		
Injectabilitate în mediu uscat Lățimea fisurii: 0.1mm-0.3mm: determinarea injectabilității și încercarea de despicăre (H,P)	SR EN 1771	Clasa de injectabilitate < 4 min (injectabilitate ridicată) pentru lățimea fisurii de 0.1 mm < 8 min (cel puțin realizabil) pentru lățimea fisurii de 0.2mm și 0.3mm Încercarea la despicăre $> 7 \text{ N/mm}^2$ (P) $> 3 \text{ N/mm}^2$ (H)
Injectabilitate în mediu care nu este uscat Lățimea fisurii: 0.1mm-0.3mm: determinarea injectabilității și încercarea de despicăre (H,P)	SR EN 1771	Clasa de injectabilitate 0.1: injectabilitate ridicată (< 4 min) 0.2 și 0.3 cel puțin realizabil (< 8 min) Încercarea la despicăre $> 7 \text{ N/mm}^2$ (P) $> 3 \text{ N/mm}^2$ (H)
Vâscozitate (P)	SR EN ISO 3219 Vâscozitatea trebuie să se măsoare la 5 min după terminarea amestecării produsului. Componenetele individuale ale produsului trebuie să se mențină la temperatura constantă de $(21 \pm 2)^\circ\text{C}$ înainte de amestecare. Temperatura amestecului proaspăt trebuie să se măsoare și să se înregistreze înaintea măsurării vâscozității. Pentru produsele care se întăresc în mai puțin de 5 min., vâscozitatea trebuie	± 20

	componențelor neamestecate.	
Timp de scurgere (H) (con Marsh)		Cofirmat prin comparație
CARACTERISTICI DE REACTIVITATE		
Timp de aplicare (H,P)	SR EN ISO 9514 Încercarea trebuie să se efectueze la trei temperaturi de păstrare și încercare: 21°C și temperaturile de utilizare maxime și minime recomandate de către producător, cu o toleranță de ± 2°C. (P) Încercarea trebuie să se efectueze la trei temperaturi de păstrare și încercare: 21°C și temperaturile de utilizare maxime și minime recomandate de către producător, cu o toleranță de ± 2°C. Proba de încercat 1000ml. (H)	Valoare declarată
Cresterea rezistenței la tracțiune pentru polimeri (P)	SR EN 1543 Încercarea trebuie să se efectueze la trei temperaturi de păstrare și încercare: 21°C și temperaturile de utilizare maxime și minime recomandate de către producător, cu o toleranță de ± 2°C.	Rezistența la tracțiune > 3 N/mm ² , în 72 h la temperatura minimă de utilizare sau în 10h la temperatura minimă de utilizare prin verificare zilnică a mișcărilor în fisura , mai mari de 10% sau 0.03mm (trebuie luată în considerare valoarea cea mai mica)
Timp de priza (H)	SR EN 196-3+A1 încercarea trebuie să se efectueze la trei temperaturi de păstrare și încercare: 21°C și temperaturile de utilizare maxime și minime recomandate de către producător, cu o toleranță de ± 2°C.	Valoarea declarată
DURABILITATE		
Aderența prin rezistență la tracțiune după cicluri termice și umezire- uscure (H,P)	SR EN 12618-2	Diminuarea aderenței prin rezistența la tracțiune mai mica de 30% din valoarea inițială (H) Ruperea coezivă în substrat (P)

(H,P)		la recepție marimea valoarea inițială (H) Ruperea coezivă în substrat (P)
(P)	Produs de injecție pe baza de liant hidraulic	
(H)	Produs de injecție pe baza de liant polimeric reactiv	

15. CAIETUL DE SARCINI NR. 15 RACORDAREA CULEELOR CU TERASAMENTELE GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini tratează condițiile tehnice generale ce trebuie îndeplinite la executarea, compactarea, nivelarea și finisarea umpluturilor din spatele culeelor, execuția drenurilor, protecția sferturilor de con, executarea, transportul, montarea plăcilor de racordare și a grinzilor de rezemare, executarea scârilor și a casiurilor pe taluz.

Racordarea culeelor cu terasamentele se poate face cu sferturi de con, aripi sau ziduri de sprijin.

Sferturile de con nu vor fi realizate din gabioane sau din umpluturi de pamant cu geocelule.

În cazul terasamentelor înalte, la podurile cu oblicitate sau amplasate pe cursuri de apă cu viteze mari, racordarea culeelor cu terasamentele se recomandă a fi realizată cu aripi sau ziduri de sprijin din beton sau beton armat; în celelalte cazuri recomandându-se folosirea sferturilor de con.

Dacă panta sfertului de con este mai mare decât panta taluzului terasamentelor, sfertul de con se va perea și în prelungire pe minim 1,00 m pe terasament.

Fundațiile aripilor, zidurilor de sprijin și sferturilor de con vor fi coborâte cu minim 50 cm sub adâncimea de îngheț.

Dacă lungimea podului este mai mică decât lățimea albiei majore, fundațiile aripilor, zidurilor de sprijin, sferturilor de con și ale pereurilor vor fi coborâte sub adâncimea de afuiere totală iar pereurile vor fi executate pe taluzurile terasamentelor până la limita albiei majore. Aripile și zidurile de sprijin se recomandă să fie separate de corpul culeei printr-un rost care să permită tasarea independentă a culeelor și a lucrărilor de racordare cu terasamentele.

În cazul podurilor sau pasajelor cu culei înecate, în mod obligatoriu pereerea sfertului de con se va face și sub pod, respectiv sub pasaj.

Pentru împiedicarea pătrunderii apei și degradării pereului, rosturile se vor rostui cu mortar sau se vor colmata cu bitum.

EXECUȚIA UMLUTURILOR

La execuția umpluturilor la sferturile de con și din spatele culeelor se vor respecta prevederile din caietele de sarcini de drum, din standardele și normativele în vigoare și din prezentul caiet de sarcini.

În lipsa unor indicații contrare caietului de sarcini speciale, rambleurile din spatele lucrărilor de artă vor fi executate cu aceleași materiale ca și cele folosite în patul drumului, cu excepția materialelor stâncoase. Pe o lățime minimă de 1,00 m, măsurată de la zidărie, mărimea maximă a materialului din carieră, acceptat a fi folosit, va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.

Rambleul se va compacta mecanic, cu asigurarea integrității lucrărilor de artă.

Echipamentul / utilajul de compactare va fi supus aprobării Inginerului.

În spatele culeelor și pe fețele laterale ale zidurilor întoarse care sunt în contact cu pământul se va realiza impermeabilizare cu emulsie bituminoasă sau cu alte materiale cu proprietăți de impermeabilizare.

Tabel 14.1

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământ		Granulozitate			Coeficient de neuniformitate Un	Indice de plasticitate Ip pt. fracț. sub 0.5mm	Calitatea materialului pentru terasamente
		Conținut de părți fine % din masa totală pentru					
		d<0.005 (mm)	d<0.05 (mm)	d<0.25 (mm)			
Pământuri necoezive grosiere (fracțiunea >2mm reprezintă >50%) Blocuri, pietriș, bolovăniș.	Cu f. puține părți fine neuniforme (granulozitate continuă) insensibile la îngheț -dezgheț și variații de umiditate	<1	<10	<20	>5	0	Foarte bună
	Neuniforme (granulație discontinuă) Uniforme granulometrie discontinuă				≤5		
Pământuri necoezive (fracțiunea <2mm reprezintă >50%)	Cu părți fine neuniforme (granulozitate continuă) sensibilate mijlocie la îngheț -dezgheț, insensibile la variații de umiditate	<6	<20	<10	>5	≤10	Foarte bună
Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin.	Cu părți fine neuniforme (granulozitate continuă) insensibilitate la variații de umiditate, sensibilitate mijlocie la îngheț- dezgheț				≤5		Bună

La execuția terasamentelor în zona de tranziție se recomandă următoarele:

- În cazul culeelor masive și înecate se va ține seama de faptul că în apropierea fundației și elevației culeei nu este posibilă compactarea umpluturilor cu compactori de tip greu (compactori cu pneuri, rulouri vibratoare sau alte utilaje de compactare folosite în mod curent la compactarea rambleelor). În acest caz asigurarea gradului de compactare se va face cu mijloace de compactare specifice spațiilor înguste (plăci vibratoare, maiuri mecanice, etc.). Pentru restul rambleului, compactarea materialului de umplură se va face cu utilaje indicate în "Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de drumuri" C 182.

- acces, se va asigura un spatiu suficient utilizarii mijloacelor de compactare, executarea se totodata si treptele de infracire.
- c. Dacă umplutura din zona de tranziție (excluzând umplutura care se compactează cu mijloace specifice spațiilor înguste), se face odată cu umplutura rambleului rampei de acces, acestea se vor executa în straturi succesive, delimitându-se corespunzător materialul granular utilizat în zona de tranziție.

Abaterile limită admise la execuția platformei drumului în zona de tranziție pod-rampă de acces sunt:

- a. La înălțimea platformei:
- ± 0.05 m față de ax;
 - ± 0.10 m la lățimea totală;
- b. La cotele proiectului;
- ± 0.02 m față de cotele de nivel ale proiectului.

SCĂRI ȘI CASIURI PE TALUZE

La capetele zidurilor întoarse se vor amplasa casiuri pentru evacuarea rapidă a apelor meteorice de pe suprastructură și scări pentru accesul sub pod. La fiecare culee se va prevedea cel puțin o scară de acces care în cazul terasamentelor înalte de peste 3,00 m va avea și parapet pe o singură parte.

Casiurile se vor executa din piatră brută zidită sau din dale de beton clasa C30/37 prefabricate monolitizate pe șantier. Forma și dimensiunile casiurilor se vor preciza prin proiect.

Scările se realizează din elemente (trepte) prefabricate din beton de clasă C 30/37.

Treptele trebuie să fie de înălțime egală și să corespundă ca formă, dimensiuni și mod de finisare, prevederilor proiectului. Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul și nivela cu bulă de aer. Abaterile limită admisibile sunt:

- La orizontalitatea treptelor 2 mm;
- La înălțimea treptelor 1 mm.

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau știrbituri. De asemenea, treptele de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor știrbituri produse în timpul execuției din cauza unei protejări insuficiente a treptelor.

Atât casiul cât și scara vor rezema pe taluz pe o fundație de balast de 10 cm grosime și vor avea fiecare o fundație din beton de clasă C30/37 a cărei dimensiuni, funcție de înălțimea terasamentului, se vor preciza în proiect.

Scările pe taluze sunt prevăzute cu un parapet realizat din țevă de diametrul $\Phi 38$ mm sau oțel rotund OB 37 $\Phi 20$ mm. Parapetele trebuie să fie verticale pe toată înălțimea, verificarea efectuându-se cu firul cu plumb. La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înădare să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare. Stâlpii acestui parapet vor avea fundații din piatră spartă, sau din beton.

VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Pentru terenul de fundare se va verifica modulul de deformație liniară, prin încercări directe pe teren.

Se verifică și certifică prin procese verbale de lucrări ascunse și probe de laborator următoarele:

- Trasarea corectă a axului și amprizei drumului;
- Concordanță între calitatea pământului terenului de fundare cu cele indicate în proiect;
- Respectarea grosimii straturilor așternute în funcție de tipul utilajului folosit la compactare;
- Realizarea corectă a treptelor de înfracire;
- Umiditatea efectivă la care se compactează atât terenul de fundare cât și materialul de umplutură și variația acestora față de umiditatea optimă de compactare;

- Frontul longitudinal și transversal realizat așa de prevederile proiectului;
- Executarea corectă a drenului din spatele culeelor;
- Dimensiunile și compactarea prismului de piatră spartă care susține grinda de rezemare;
- Recepția plăcilor de racordare și a grinzilor de rezemare:
- Montarea corectă a plăcilor de racordare;
- Corecta execuție a înierbării, taluzării, pereerii, casiurilor, acostamentelor, scărilor, și rosturilor de la culei.

Se va verifica în mod deosebit asigurarea gradului de compactare a materialului de umplutură la nivelul plăcilor de racordare, precum și poziționarea și rezemarea corespunzătoare a acestora pe culee și grinda de rezemare.

16. CAIETUL DE SARCINI NR. 16 PLACAJE ȘI ZIDĂRII DE PIATRĂ

PREVEDERI TEHNICE GENERALE

Prezentul capitol se referă la condițiile ce trebuie respectate la repararea lucrărilor din zidărie de piatră naturală cât și la reabilitarea lucrărilor de placare a infrastructurilor de poduri.

Atât lucrările din zidărie de piatră naturală cât și de placare se execută numai pe bază de proiecte.

Prevederile prezentului capitol nu se referă la îmbrăcăminiți din piatră, ornamente, sculpturi, etc.

La executarea pe timp friguros a lucrărilor din zidărie din piatră naturală și de placare, se vor respecta prevederile din documentațiile tehnice și normativele în vigoare.

La alegerea naturii rocii și la stabilirea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească pietrele naturale se va ține seama de următoarele:

- Condițiile climatologice specifice ale localității unde se execută construcția;
- Rezistențele mecanice și rezistențele în timp la intemperii și agenți chimici.

Piatra pentru zidărie trebuie să aibă rezistența mai mare decât a mortarului sau betonului de legătură. Rezistențele la forfecare ale mortarelor, normal întărite, vor fi aproximativ egale cu rezistența la întindere și 1/10 din rezistența la compresiune.

După formă, dimensiunile, gradul de prelucrare și modelul de așezare a pietrelor în zidărie, pot fi alcătuite următoarele feluri de zidării:

- Din piatră brută;
- Din piatră prelucrată (cioplită, moloane, moloane poligonale, de talie);
- Mixte.

EXECUTAREA ZIDĂRIILOR DIN PIATRĂ BRUTĂ

Zidăriile din piatră brută se alcătuiesc din piatră de formă neregulată, așa cum se extrage din carieră sau din albia râurilor. La punerea în operă, blocurile se cioplesc ușor cu ciocanul, pentru a îndepărta pământul, părțile moi și colțurile ascuțite.

Mortarul întrebuintat va fi de ciment ținându-se seama de natura lucrării.

Zidăriile de piatră brută se vor utiliza la ziduri de sprijin, pereuri, rigole - conform prevederilor din proiect. La executarea zidăriei de piatră brută poligonală se vor respecta următoarele reguli:

- Evitarea așezării care să creeze rosturi înclinate;
- Evitarea aglomerărilor de piatră de dimensiuni mari într-o parte și de dimensiuni mici în alta;
- Evitarea folosirii pietrei concave care poate fisura;
- Asizele trebuie să fie paralele între ele și pe cât posibil normale pe direcția efortului.

EXECUTAREA ZIDĂRIILOR DIN PIATRĂ PRELUCRATĂ

văzută va fi cioplită din gros, având înălțime în cel mai puțin de 10 cm și se va prelucra în funcție de condițiile de lucru, cioplite la unghi drept pe o distanță (d) de 3...7cm, pentru a se așeza în bune condiții.

Masa blocurilor de piatră va fi de cca. 20 kg astfel ca să poată fi puse în operă de un singur om.

Pentru blocurile mai grele se pot folosi și utilaje de mică mecanizare.

Lucrările de zidărie se vor realiza în conformitate cu prevederile proiectului.

Zidăria de piatră cioplită se poate utiliza la socluri, ziduri de sprijin, bolți.

Zidăriile din moloane, moloane poligonale și pietre de talie sunt alcătuite din pietre de carieră de față regulată, obținută în urma unei prelucrări prealabile. Pietrele nu vor avea defecte ca: găuri, crăpături, vine, incluziuni de argilă sau de oxizi de fier, etc. Prin prelucrare, pietrele trebuie să prezinte o față văzută curată.

Zidăriile de moloane sunt alcătuite din moloane având o față dreptunghiulară, lucrată regulat (permanent). Cele patru fețe laterale sunt lucrate la regulat la echer pe o adâncime (d) de 3...7cm.

Dimensiunile moloanelor sunt conform proiectului.

Fața văzută se va prelucra prin șpituire din gros, șpituire fină, buceardare, rașchetare. Modul de prelucrare a feței văzute se va preciza prin proiectul de execuție al lucrării.

Tot la placarea infrastructurilor se poate folosi piatra de talie; blocuri de forma paralelipipedică având diferite grade de prelucrare impuse de destinația construcției și de prevederile proiectului de execuție.

Grosimea rosturilor va fi 2 - 5 mm, iar mortarul întrebuințat va fi mortar de ciment.

Legarea pietrei de talie se face cu legături metalice sau prin îmbinarea pietrelor de forme speciale.

CONDIȚII TEHNICE PENTRU CONTROLUL ȘI RECEPȚIA ZIDĂRIILOR DIN PIATRĂ

La controlul și recepția lucrărilor de zidărie din piatră se vor face următoarele verificări:

- Dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor prescrise în proiecte și standardelor în vigoare;
- Dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- Dacă rosturile de tasare și de dilatare sunt bine executate și în locurile prevăzute în proiect;
- Planeitatea fețelor zidărilor;
- Calitatea suprafețelor prelucrate;

Toleranțele admise în conformitate sunt următoarele:

- Abateri de la verticală a suprafețelor ± 20 mm pe 4,00 m înălțime și ± 30 mm pe întreaga înălțime;
- Abateri pe orizontală ± 20 mm pe o lungime de 10,00 m.

17. CAIETUL DE SARCINI NR. 17 REFACEREA LUCRĂRIILOR CU DEFECTE

În cazul în care, o parte a infrastructurii sau întreaga infrastructură nu corespunde prevederilor proiectului și prezentului caiet de sarcini, Constructorul este obligat să execute remedierile necesare.

După recunoașterea și analiza defectelor, înaintea începerii lucrărilor de remediere, Constructorul propune beneficiarului programul de reparații, spre aprobare. Acesta va avea și avizul proiectantului.

După constatarea defectelor sau degradărilor de către CQ, acesta întocmește un Raport de neconformitate (RNC), proiectantul – după recunoașterea și analiza acestora - întocmește un proiect explicit de reparare/ consolidare (indicându-se produsele ce se vor utiliza, specificațiile tehnice și tehnologiile aferente de aplicare) pe baza seriei de euronorme SR EN 1504.

În cazul în care defectele sau degradărilor constatate exced prevederilor din normele de reparare sau consolidare, Dirigintele de Șantier va solicita, unui expert autorizat, întocmirea unei expertize tehnice,

Reparațiile intră în sarcina Constructorului.

Pentru remedierea defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranța și durabilitatea în exploatare se va proceda astfel:

- Întocmirea relevului detaliat al defectelor;
- Cercetarea cauzelor, procedându-se și la efectuarea de încercări, investigații sau calcule suplimentare;
- Evaluarea consecințelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- Întocmirea unui dosar de reparații însoțit de toate justificările necesare.

În funcție de constatările și de studiile efectuate, Dirigintele de Șantier poate să procedeze astfel:

- Să acorde viza proiectului de reparații, cu eventuale observații;
- Să prevadă demolarea unei părți sau a întregii lucrări;
- Să solicite unui expert atestat expertizarea lucrării, aceasta conținând soluția de remediere;

În cazul defectelor privind geometria lucrării, calitatea și culoarea suprafețelor, dar care nu afectează siguranța și capacitatea portantă a lucrării, remediile se pot efectua astfel:

- Defectele minore pot fi corectate prin degresare, spălare, rabotare sau tencuire cu mortar special;
- În cazul defecțiunilor mai importante, Constructorul va propune Dirigintelui de Șantier un program de remediere, pe care-l va analiza și aproba ca atare sau cu completările necesare.

Pe suprafețele văzute, cu parament fin, este interzisă sclivisirea simplă.

Fisurile deschise care pot compromite atât aspectul cât și durabilitatea lucrării cât și aspectul se colmatează prin injecție. După injecție, fisurile sunt curățate cu aer comprimat.

În cazul în care o parte sau întreaga lucrare nu corespunde prevederilor din proiect și din caietul de sarcini, Constructorul este obligat să execute remediile necesare. După recunoasterea și analiza defectelor, înaintea începerii lucrărilor de remediere Constructorul propune programul de reparații spre aprobare beneficiarului.

Pentru remediile defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranța și durabilitatea în exploatare se va proceda astfel:

- Montarea în lucrare a dispozitivelor necesare, eventual să asigure personal de execuție;
- Relevu detaliat al defectelor;
- Cercetarea cauzelor, procedându-se și la efectuarea de încercări, investigații sau calcule suplimentare;
- Evaluarea consecințelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- Întocmirea unui dosar de reparații însoțit de toate justificările necesare.

În funcție de constatările și de studiile efectuate beneficiarul poate să procedeze astfel:

- Să acorde viza proiectului de reparații, cu eventuale observații;
- Să prevadă demolarea unor părți sau a întregii lucrări și refacerea lor pe cheltuiala Constructorului;

În cazul defectelor privind geometria lucrării, calitatea și culoarea suprafețelor, dar care nu afectează siguranța și capacitatea portantă a lucrării, reparațiile se pot efectua astfel:

- Defectele minore se pot corecta prin degresare, spălare, rabotare sau rostuire;
- În cazul defecțiunilor mai importante Constructorul poate propune beneficiarului un program de remediere pentru a-l analiza și aproba ca atare sau cu completările necesare.

La suprafețele văzute cu parament fin este interzisă sclivisirea simplă. Atunci când totuși se aplică, aceasta nu se va face decât cu aprobarea beneficiarului.

Fisurile deschise care pot compromite atât aspectul cât și durabilitatea structurii vor fi tratate,

10 „, Flouuse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton , și cele din sarcini de sarcini "Repararea structurilor de rezistență din beton, beton armat și beton precomprimat".

La terminarea lucrărilor, Constructorul va efectua o verificare a întregii lucrări și va asigura degajarea tuturor spațiilor (sprijiniri, susțineri, depozite, etc.) pentru a permite lucrul liber al structurii.



18. ANEXA A

LISTA STANDARDELOR ȘI NORMATIVELOR TEHNICE PENTRU LUCRARI DE PODURI ȘI PASAJE

Nr.	INDICATIV STANDARD	TITLU
BAZELE PROIECTARII		
1	SR EN 1990:2004	Eurocod: Bazele proiectării structurilor
2	SR EN 1990:2004/A1:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor
3	SR EN 1990:2004/A1:2006/ AC: 2010	Eurocod. Bazele proiectării structurilor
EUROCOD 1 -ACȚIUNI ASUPRA STRUCTURILOR		
4	SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
5	SR EN 1991-1-1:2004/ AC:2009	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții
6	SR EN 1991-1-2:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc
7	SR EN 1991-1-2:2004/AC:2013	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc
8	SR EN 1991-1-3:2005	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
9	SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
10	SR EN 1991-1-4:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
11	SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
12	SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
13	SR EN 1991-1-5:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice
14	SR EN 1991-1-5:2004/AC:2009	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice
15	SR EN 1991-1-6:2005	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției
16	SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției
17	SR EN 1991-1-7:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale
18	SR EN 1991-1-7:2007/AC:2010	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale
19	SR EN 1991-2:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din

20	SR EN 1991-2:2004/AC:2010	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri
EUROCOD 2 - PROIECTAREA STRUCTURILOR DE BETON		
21	SR EN 1992-1-1:2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
22	SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții
23	SR EN 1992-2:2006	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive
24	SR EN 1992-2:2006/AC:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive
EUROCOD 6 - PROIECTAREA STRUCTURILOR DE ZIDĂRIE		
25	SR EN 1996-1-1+A1:2013	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
26	SR EN 1996-2:2006	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie
27	SR EN 1996-2:2006/AC:2010	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie
EUROCOD 7 - PROIECTAREA GEOTEHNICĂ		
28	SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
29	SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
30	SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
31	SR EN 1997-2:2007/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
EUROCOD 8 - PROIECTAREA STRUCTURILOR PENTRU REZISTENȚA LA CUTREMUR		
32	SR EN 1998-2:2006	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri
33	SR EN 1998-2:2006/A1:2009	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri
34	SR EN 1998-2:2006/A2:2012	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri
35	SR EN 1998-2:2006/AC:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri

LISTA ANEXELOR NAȚIONALE

Nr.	INDICATIV	TITLU
1	SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2009	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa A2: Aplicație pentru poduri. Anexa națională
2	SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
EUROCOD 1: ACȚIUNI ASUPRA STRUCTURILOR		
3	SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni

		exploatare pentru construcții. Anexa națională
4	SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă națională
5	SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției. Anexa Națională
6	SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale. Anexă națională
7	SR EN 1991-2:2004/NB:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexa națională
EUROCOD 2: PROIECTAREA STRUCTURILOR DE BETON		
8	SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională
9	SR EN 1992-1-:2004/NB:2008/A91:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
10	SR EN 1992-2:2006/NA:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton. Proiectare și prevederi constructive. Anexa națională
EUROCOD 6: PROIECTAREA STRUCTURILOR DE ZIDĂRIE		
11	SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională
12	SR EN 1996-2:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie. Anexa națională
13	SR EN 1996-3:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată. Anexa națională
EUROCOD 7: PROIECTAREA GEOTEHNICĂ		
14	SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
15	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
EUROCOD 8: PROIECTAREA STRUCTURILOR PENTRU REZISTENȚA LA CUTREMUR		
16	SR EN 1998-2:2006/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa națională

ALTE STANDARDE

1	SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității. Cerințe
2	STAS 2924/91	Poduri de șosea. Gabarite.
3	STAS 4392/84	Căi ferate normale. Gabarite.
4	STAS 5626/92	Poduri. Terminologie.
5	STAS 4834/86	Guri de scurgere din fontă pentru poduri.
6	SR EN 124/1996	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale
7	STAS 7721/90	Tipare metalice pentru elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice de calitate
	BETOANE	

		conformitate
2	SR EN 197-1:2011	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale.
3	SR EN 197-2/2014	Ciment. Partea 2: Evaluarea conformității.
4	SR 7055:1996	Ciment Portland alb
5	SR EN 196-1:2006	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice
6	SR EN 196-2:2013	Metode de încercare ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului.
7	SR EN 196-3+A1:2009	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
8	SR CEN/TR 196-4:2008	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativă a componentelor
9	SR EN 196-6:2010	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineții
10	SR EN 196-7:2008	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment
11	SR EN 196-8:2010	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare
12	SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton.
13	SR EN 933-1/2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității - Analiza granulometrică prin cernere
14	SR EN 934-2+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar și pasta. Partea 2. Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
15	SR EN 1097-1:2011	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval)
16	SR EN 1097-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
17	SR EN 1097-3:2002	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinarea masei volumice în vrac și a porozității intergranulare
18	SR EN 1097-5:2008	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuvă ventilată
19	SR EN 1097-6:2013	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea densității și a absorbției de apă a granulelor
20	SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
21	SR 13510:2006	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
22	SR 13510:2006/A1:2012	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
23	SR 13510:2006/C91:2008	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
24	SR EN 12350-1:2009	Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eșantionare
25	SR EN 12350-2:2009	Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercarea de tasare

27	SR EN 12350-4:2009	Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare
28	SR EN 12350-5:2009	Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu masa de răspândire
29	SR EN 12350-6:2010	Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate
30	SR EN 12350-7:2009	Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conținut de aer. Metode prin presiune
31	SR EN 12350-8:2010	Încercări pe beton proaspăt. Partea 8: Beton autocompactant. Tasare - Încercarea la răspândire
32	SR EN 12350-9:2010	Încercări pe beton proaspăt. Partea 9: Beton autocompactant. Metoda de determinare a timpului de curgere cu pâlnia V
33	SR EN 12390-1:2013	Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare
34	SR EN 12390-2:2009	Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea și păstrarea epruvetelor pentru încercări de rezistență
35	SR EN 12390-3:2009	Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor
36	SR EN 12390-3:2009/AC:2011	Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor
37	SR EN 12390-5:2009	Încercare pe beton întărit. Partea 5: Rezistența la încovoiere a epruvetelor
38	SR EN 12390-6:2010;	Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor
39	SR EN 12390-7:2009;	Încercare pe beton întărit. Partea 7: Densitatea betonului întărit
40	SR EN 12390-8:2009	Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune
41	SR EN 12504-1:2009	Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare și încercări la compresiune
42	SR EN 12504-2:2013	Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul
43	SR EN 12504-3:2006	Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere
44	SR EN 12504-4:2004	Încercări pe beton în structuri. Partea 4: Determinarea vitezei de propagare a ultrasunetelor
45	SR EN 998/2/2011	Specificație a mortarelor pentru zidării , Partea 2: Mortare pentru zidării.
46	STAS 3349/2-83	Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea agresivității apei față de betoanele construcțiilor hidroenergetice
PRODUSE DIN BETON ȘI PRODUSE PENTRU PROTECȚIE SI REPARAȚII BETON		
1	SR EN 1339:2004/AC:2006	Dale de beton. Condiții și metode de încercări
2	SR EN 13369:2013	Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton
3	SR EN 13670:2010	Execuția structurilor de beton
5	SR EN 1340:2004 /AC:2006	Elemente de borduri din beton. Condiții și metode de încercări
7	SR EN 1504/1/2006	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, control de calitate și evaluarea conformității. Partea 1: Definiții
8	SR EN 1504-2:2005	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Partea 2. Sisteme de protecție de suprafața pentru beton.
9	SR EN 1504-3:2006	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, controlul calității și evaluarea conformității. Partea 3: Reparație structurală și nestructurală
10	SR EN 1504-4:2005	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de

		CONFORMITĂȚII. PARTEA 4. LIPIRE STRUCTURALĂ
11	SR EN 1504-5:2013	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, controlul calității și evaluarea conformității. Partea 5: Produse de injecție în beton
12	SR EN 1504-6:2007	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, control de calitate și evaluarea conformității. Partea 6: Ancorarea armăturii
13	SR EN 1504-7:2007	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, control de calitate și evaluarea conformității. Partea 7: Protecția armăturii împotriva coroziunii
14	SR EN 1504-8:2006	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, control de calitate și evaluarea conformității. Partea 8: Controlul de calitate și evaluarea conformității
15	SR EN 1504-9:2009	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Definiții, condiții, controlul calității și evaluarea conformității. Partea 9: Principii generale pentru utilizarea produselor și sistemelor
16	SR EN 1504-10:2004/ AC:2006	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Partea 10. Aplicarea pe șantier a produselor și sistemelor și controlul calității lucrărilor
17	SR EN 1543:2002	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea dezvoltării rezistenței la întindere a polimerilor
18	SR EN 1771:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Determinarea injectabilității prin încercarea coloanei de nisip
19	SR EN 1771:2004/AC:2005	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea injectabilității și încercarea de desplicare
20	SR EN ISO 3219:2002	Materiale plastice. Polimeri/rășini în stare lichidă, emulsii sau dispersii. Determinarea vâscozității utilizând un vâscozimetru rotativ cu gradient de viteză de forfecare definit
21	STAS 6657/2-89	Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Reguli și metode de verificare a calității
22	SR EN ISO 9514:2005	Lacuri și vopsele. Determinarea duratei de viață a sistemelor de acoperire multicomponente. Pregătirea și condiționarea eșantioanelor și linii directe pentru încercare
23	SR EN 12614:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea temperaturii de tranziție vitroasă a polimerilor
24	SR EN 12617-1:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 1: Determinarea contracției liniare pentru polimeri și sisteme de protecție a suprafeței (SPS)
25	SR EN 12617-2:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 2: Contractia produselor de injecție pentru fisuri formulate cu polimeri: contractie volumică
26	SR EN 12618-2:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea aderenței produselor de injecție, cu sau fără cicluri termice. Aderență prin tracțiune
27	STAS 12313-85	Încercarea pe stand a elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat

1	SR EN 1536+A1:2015	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. 1 nouă ediție.
2	SR EN ISO 14688-2:2005/A1:2014	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare. Amendament 1
3	SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007	Cercetări și încercări geotehnice: Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Prescripții pentru o clasificare
4	STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României
5	STAS 1913/5-83	Teren de fundare. Determinarea granulozității
6	STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
ARMATURI		
1	SR 438-1:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate
2	SR 438-2:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată
3	SR 438-3:2012	Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate
4	SR EN 446:2008	Paste pentru cabluri pretensionate. Procedură de injecție a pastelor
5	SR EN 447:2008	Paste pentru cabluri pretensionate. Cerințe pentru paste curente
6	SR EN 10080:2005	Oțeluri pentru armarea betonului. Oțeluri sudabile pentru beton armat. Generalități
7	Draft pr EN 10138-1:2000	Oțel pentru precomprimare - Partea 1: Date generale (Prestressing steel –Part 1: General requirement)
8	Draft pr EN 10138-2:2000	Oțel pentru precomprimare - Partea 2: Sârme (Prestressing steel –Part 2: Wire)
9	Draft pr EN 10138-3:2000	Oțel pentru precomprimare - Partea 3: Toroane (Prestressing steel –Part 3: Strand)
10	SR EN 13513-2007	Îmbinări mecanice ale barelor pentru armarea betonului
11	SR EN 13515-1:2007	Oțel pentru armarea betonului. Îmbinări mecanice cap la cap pentru bare. Partea 1: Condiții
12	SR 13515-2 2007	Oțel pentru armarea betonului. Îmbinări mecanice cap la cap pentru bare. Partea 2: Metode de încercare
13	SR EN ISO 17660-1:2007	Sudare. Sudarea oțelului beton. Partea 1: Îmbinări sudate care transmit încărcări
14	SR EN ISO 17660-2:2007	Sudare. Sudarea oțelului beton. Partea 2: Îmbinări sudate care nu transmit încărcări
15	SR EN ISO 15630-1:2011	Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 1: Bare, sârme laminate și sârme pentru armarea betonului
16	SR EN ISO 15630-2:2011	Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 2: Plase sudate
17	SR EN ISO 15630-3:2011	Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 3: Oțel pentru precomprimare
18	STAS 6482/2-80	Sârme de oțel și produse din sârmă pentru beton precomprimat. Sârmă netedă
19	STAS 6482/3-80	Sârmă de oțel și produse de sârmă pentru beton precomprimat. Sârmă amprentată
20	SR EN ISO 1461:2009	Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare

21		COROZIUNII Partea 1 – proiectarea și execuția proteciei împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel
	ALTE STANDARDE	
	APARATE DE REAZEM	
1	SR EN 1337-1:2003	Aparate de reazem pentru structuri. Partea 1: Reguli generale de proiectare
2	SR EN 1337-4:2004	Aparate de reazem pentru structuri. Partea 4: Aparate de reazem cu rulouri
3	SR EN 1337-4:2004/ AC: 2007	Aparate de reazem pentru structuri. Partea 4: Aparate de reazem cu rulouri
	HIDROIZOLAȚII, DISPOZITIVE DE ACOPERIRE ROSTURI DE DILATAȚIE	
1	SR ISO 37:2012	Cauciuc vulcanizat sau termoplastic. Determinarea caracteristicilor de efort – deformație la tracțiune
2	SR EN ISO 62/2008	Materiale plastice. Determinarea absorbției de apă.
3	SR 137/1995	Materiale hidroizolante bitumate. Reguli și metode de verificare
4	SR ISO 188:2011	Cauciuc vulcanizat sau termoplastic. Încercările de îmbătrânire accelerată și rezistență la căldură
5	SR EN 12092:2002	Adezivi. Determinarea vâscozității
6	SR EN ISO 527-1:2012	Materiale plastice. Determinarea proprietăților de tracțiune. Partea 1: Principii generale
7	SR EN ISO 527-2:2012	Materiale plastice. Determinarea proprietăților de tracțiune. Partea 2: Condiții de încercare a materialelor plastice pentru injecție și extrudare.
8	SR ISO 1431:2009	Bitum și lianți bituminoși. Determinarea prin distilare a liantului rezidual și a distilatului uleios din emulsiile bituminoase
9	SR ISO 1817/2005	Cauciuc vulcanizat sau termoplastic. Determinarea acțiunii lichidelor
10	SR EN ISO 2409:2013	Vopsele și lacuri. Încercarea la caroiaj.
11	SR ISO 7619:1/2011	Cauciuc vulcanizat sau termoplastic. Determinarea durității de indentare. Partea 1: Metoda durometrului (duritate Shore)
12	SR EN 12311-1:2002	Foi flexibile pentru hidroizolații. Determinarea proprietăților la tracțiune. Partea 1: Foi bituminoase pentru hidroizolarea acoperișului
13	SR EN 12730:2015	Foi flexibile hidroizolante. Foi hidroizolante bituminoase, de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Determinarea rezistenței la sarcină statică
14	SR EN 1110:2011	Foi flexibile hidroizolante. Foi hidroizolante bituminoase pentru acoperiș. Determinarea rezistenței la fluaj la temperatură ridicată
15	STAS 9199-73	Masticuri bituminoase pentru izolații în construcții. Metode de analize și încercări
	IMBRĂCĂMINȚII RUTIERE	
1	SR 183-1:1995	Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate
2	SR 8877-1:2007	Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate
3	SR 8877-2:2007	Lucrări de drumuri. Partea 2: Determinarea pseudo-vâscozității Engler a emulsiilor bituminoase
4	SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control,

5	SR EN 12670:2002	Piatra naturala. Terminologie
6	SR EN 13108-1:2006/AC:2008	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
7	SR EN 12697-1:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil
8	SR EN 12697-2+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozității
9	SR EN 13043:2003	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic
10	SR EN 13043:2003/ AC: 2004	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic
11	SR EN 13808:2013	Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice
12	STAS 539-79	Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere
13	SR EN 1317-1:2011	Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 1: Terminologie și prevederi generale pentru metodele de încercare
14	SR EN 1317-2:2010	Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 2: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru parapetele de siguranță

LISTA NORMATIVELOR TEHNICE PENTRU LUCRĂRI DE PODURI ȘI PASAJE

	Indicativ	Titlul reglementării
1	AND 546-2013	Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod
2	AND 552-1999	Normativ privind condițiile tehnice de calitate ale emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri
3	AND 554-2002	Normativul privind intretinerea și repararea drumurilor publice
3	AND 569-2002	Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu CAPS la calea pe poduri și la îmbrăcăminți rutiere.
4	AND 577-2002	Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri
5	AND 578-2002	Normativ pentru execuția placilor de suprabetonare a podurilor sub trafic
6	AND 590-2016	Instrucțiuni tehnice aferente caietelor de sarcini generale comune lucrărilor de artă
7	AND 593-2012	Normativ privind sistemele de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
8	AND 602-2012	Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
10	AND 605-2014	Normativ privind mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera
11	CP 012/1-2007	Cod de practică pentru producerea betonului
12	NE012/2-2010	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
13	NE 013/2002	Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat
14	PD 95-2002	Normativul Departamental pentru calculul hidraulic al podurilor și podețelor
15	PD165-2013	Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu structuri monolit și prefabricate
16	NP 063-2002	Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor

17	NP 115-2004	Normativ privind proiectarea podurilor pentru poduri
18	NP122-2010	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnic
19	NP 123-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloni
20	NP 124-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
21	NP 125-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
22	ST 009-2011	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță
23	ST 042-2002	Ancorarea armăturilor cu rășini sintetice la lucrările de consolidare a elementelor și structurilor din beton armat (proiectare, execuție)
24	ST 043-2001	Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare
25	C 28/83	Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton. Ordinul de aprobare a C 28/99 nr. 63/N/99 cu valabilitate de la data publicării.
26	C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente
27	C 56/2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
28	C150-99	Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole
29	C 182-1987	Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de drumuri
30	ETAG 033/2013	Ghid pentru agrement tehnic european. Hidroizolații la poduri
31	ETAG 032/2013 partea 1	Ghid pentru agrement tehnic european Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri rutiere . Partea 1: Generalitati (Guideliane for european technical approval Expansion joint for road bridges Part 1: General)
32	ETAG 032/2013 partea 2	Ghid pentru agrement tehnic european Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație la poduri rutiere. Partea 2: Dispozitive de acoperire a rosturilor, îngropate (Guidellane for european technical approval Expansion joint for road bridges Part 2: Burried expansion joint)
33	Legea nr. 10/1995 cu toate completările și modificările ulterioare, inclusiv cele din 02 iulie 2015	Legea privind calitatea în construcții



CUPRINS

1. INTRODUCERE

- 1.1. Declarația privind Politica de Asigurarea Calității
- 1.2. Sistemul de Management al Calității

2. ASIGURAREA CALITĂȚII PROCESULUI DE PROIECTARE

- 2.1. Generalități
- 2.2. Planul Calității pentru Proiectare
- 2.3. Audituri ale Calității
- 2.4. Proceduri de Sistem
 - 2.4.1. Controlul Documentelor
 - 2.4.2. Controlul Inregistrărilor Calității
 - 2.4.3. Audituri Interne ale Calității
 - 2.4.4. Controlul Nonconformităților
 - 2.4.5. Acțiuni Preventive și Corective
- 2.5. Proceduri Specifice de Proces și Operationale
 - 2.5.1. Descrierea Generală a Sistemului Calității pentru Proiect:
 - 2.5.2. Graficul de elaborare a Documentației:
 - 2.5.3. Managementul și Planificarea Datelor (Inregistrări de Verificare)
 - 2.5.4. Întâlniri în cadrul Proiectului
 - 2.5.5. Informații și Date Furnizate de Beneficiari
 - 2.5.6. Investigatii și Masuratori de Teren
 - 2.5.7. Calcule, Planse și Rapoarte
 - 2.5.8. Controlul Modificărilor Proiectului
 - 2.5.9. Manipulare, Stocare, Ambalare și Livrare
 - 2.5.10. Echipamente de Masurare și Monitorizare
 - 2.5.11. Analize efectuate de Management

3. Cerințe legale și alte cerințe

4. Respectarea Legislației românești în domeniul construcțiilor

4.1. Analiza legislației și a reglementărilor în vigoare

5. Securitatea și Sănătatea Muncii _ faza de proiectare

5.1. Prevederi generale

6. Logigrama Sistemului de asigurare al calității Proiectantului

INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITATII PROIECTANTULUI

1. INTRODUCERE

Antreprenorul desemnat, va implementa un sistem de management al calitatii pe durata realizarii lucrarilor.

Sistemul de management al calitatii va cuprinde activitatea proiectantului Antreprenorului.

Proiectantul va armoniza propriul sistem de asigurare al calitatii in sistemul de management al calitatii Antreprenorului.

Prezentam mai jos sistemul de management al calitatii proiectantului.

1.1. Declaratia privind Politica de Asigurarea Calitatii

Datorita domeniului specific de activitate, proiectantul, pe langa obiectivul de a respecta toate legile aplicabile si revizuirile acestora, are obiectivul de a evolua si a asigura ca serviciile oferite de companie indeplinesc conditiile de calitate cerute de fiecare dintre Clientii sai, in cadrul bugetului aprobat si cu incadrarea in programul stabilit.

In acest scop, Proiectantul, a elaborat un Sistem de Management al calitatii, imbunatatind in mod continuu calitatea activitatilor prestate, calificarea personalului, performantele serviciilor oferite.

Procedurile documentate acopera activitatile critice referitoare la standardul serviciilor oferite de Proiectare. Conducerea si personalul opereaza in cadrul Sistemului de Management al Calitatii, care include mecanisme de perfectionare si imbunatatire continua. Eficienta constanta a sistemului si punerea sa in aplicare sunt subiectul unor analize si revizuirii periodice ale managementului si audituri independente.

Principalele Obiective ale Politicii in Domeniul Calitatii sunt prezentate in Tabelul urmator:

OBIECTIVE PROPUSE	CAI DE IMPLEMENTARE
Documentare Tehnica la Nivel European	Asigurare Resurse Avansate de Documentare
	Intocmire Caiete de Sarcini
	Instruire Personal, Participare la Cursuri de Specializare
Formarea si Perfectionarea Personalului	- Participare la Cursuri - Calificari, Instruiri - Imbunatatirea Nivelului Specific de Calificare
Angajarea de personal calificat	Formarea Echipelor de Proiectare cu personal calificat
Analiza efectuata de Management	<u>Analiza Cerintelor Beneficiarilor:</u> - Studiu de Concurenta - Stabilirea Caiilor de Actiune - Alocarea Resurselor
Perfectionarea Sistemului de Parteneriat	<u>Sistemul Admiterii:</u> Sistemul Calitatii Furnizorilor
Implementare Tehnici Statistice	Determinarea Noncalitatii

TPF INGINERIE SRL

Se va avea in vedere Politica in domeniul calitatii consta in focalizarea activitatilor sale pentru realizarea succesului asociatiei prin satisfacerea cerintelor clientului pentru proiectare si serviciile livrate.

S-a stabilit politica in domeniul calitatii printr-un sistem propriu conceput in Manualul Calitatii si s-a implementat un sistem de conducere si asigurarea calitatii, conform exigentelor legii nr. 10/1995 – legea privind calitatea in constructii. Proiectantul are un responsabil cu asigurarea calitatii.

Cateva dintre liniile directoare pentru asigurarea calitatii sunt:

- Sistemul calitatii are succes in masura in care aduce plus valoare.
- Mentalitatea managementului calitatii vede intr-o deficienta o sansa pentru imbunatatirea calitatii, care nu trebuie ratata.
- Clientul este arbitrul final al proiectelor noastre!
- Succesul sistemului de management al calitatii este rezultatul orientarii catre client.
- Calitatea inseamna satisfactii in interiorul si in exteriorul asociatiei.
- Pentru imbunatatirea calitatii proiectelor:
 - Vom pune in primul plan cerintele clientului!
 - Vom demonstra ca suntem profesionisti!
 - Ne vom respecta unii pe altii si vom lucra in echipa!
 - Ne vom perfectiona permanent!

HG 766/10.12.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, in Anexa 2 la art. 23 prevede ca:

- Manualul calitatii este documentul care precizeaza practicile, resursele si succesiunea activitatilor specifice referitoare la calitate, relevante pentru o anumita lucrare sau constructie.
- Manualul calitatii trebuie sa asigure interfetele dintre persoanele juridice si fizice implicate in conceperea, realizarea si, dupa caz, in exploatarea constructiei respective.

Din cuprinsul Manualului Calitatii am extras cele mai semnificative anexe, cu referire directa la existenta unui program specific "Proiectului", pentru asigurarea serviciilor prevazute si anume:

- Lista procedurilor de management:
- Lista formularelor sistemului de management al calitatii
- Lista registrelor sistemului de management al calitatii
- Lista Anexelor sistemului de management al calitatii
- Lista orientativa a documentelor din dosarul de casa al "Proiectului"
- Lista procedurilor de sistem:
 - Planificarea proiectarii
 - Planul de calitate al "Proiectului" (PCP)
 - Grafic programare si urmarire a proiectului
 - Raport de decalare
 - Fisa de lansare si urmarire a "Proiectului"
 - Proces Verbal de Avizare – CTS
 - Proces verbal de validare
 - Fisa de modificare/derogare nr.
 - Formular de urmarire a proiectarii
- Lista procedurilor operationale:
 - Registru de evidenta procese verbale si avizare CTS
 - Proces verbal de avizare al CTS

TPF INGINERIE SRL

1.2. Sistemul de Management al Calitatii

Proiectantul a implementat și mentine un Sistem de Management al Calitatii. Departamentul Calitatii este condus de Directorul de Calitate care coordonează implementarea și evaluarea eficienței și eficacității operării Sistemului de Management al Calitatii. Activitatea desfășurată se conformează în totalitate cu standardele tehnice, normele, revizuirile și instrucțiunile departamentale ale Ministerului Transporturilor, Construcției și Turismului. Organizația dispune de echipamente moderne și programe software pentru proiectare asistată pe computer, constituind o infrastructură de înaltă calitate a Tehnologiei Informației (IT), sigură și stabilă, coreland cu mare acuratețe calitatea lucrărilor executate cu profesionalismul personalului.

2. ASIGURAREA CALITATII PROCESULUI DE PROIECTARE

2.1. Generalitati

Activitatea de Asigurarea Calitatii in activitatea de proiectare are scopul de a asigura managementul si controlul la nivel general, precum si coordonarea operativa a tuturor activitatilor de proiectare. Toate aspectele procesului de proiectare vor fi monitorizate si coordonate de personal calificat, iar echipele de lucru specifice vor sustine activitatea in cadrul compartimentelor din organizatie. Aceasta sectiune sublinaza punctele cheie ale Asigurarii Calitatii cu privire la Procesul de Proiectare, care vor fi implementate de catre Echipa de Proiectare, asigurand ca proiectul se va conforma deplin cerintelor Beneficiarului.

Responsabilul pentru activitatea de Asigurarea și Controlul Calitatii proiectelor executate va fi Directorul de Proiect.

Această activitate include configurarea inițială a organigramei Procesului de Proiectare, a planului calitatii și al coordonării, monitorizării și controlului operativ pentru toate activitățile de proiectare și problemele conexe.

Directorul de Proiect va fi de asemenea responsabil pentru aplicarea procedurilor calitatii, și va elabora Planul Calitatii pentru Proiectare la începutul Contractului, asigurând revizuirea sa periodică pe parcursul implementării, îl va aduce la cunoștința Personalului Cheie care, la rândul său, îl va aduce la cunoștința personalului din subordine.

Pe baza datei de începere efectivă a Contractului de Proiectare, se va elabora Graficul Detaliat al Lucrărilor de Proiectare și Diagrama de Distribuție a Sarcinilor de Proiectare.

Abordarea generală a planificării și graficul detaliat al lucrărilor se va baza în primul rând pe criteriul maximei flexibilități în ceea ce privește mobilizarea experților tehnici, determinarea responsabilităților experților individuali, mobilizarea resurselor de rezervă dacă este necesar și includerea în Proiect a unor specialiști suplimentari dacă va fi cazul.

Dacă va fi necesar, se vor sugera amendamente și modificări ale acestor documente pe parcursul implementării, în vederea îndeplinirii cu promptitudine și eficiență a tuturor cerințelor Proiectului. Toate modificările se vor transmite Beneficiarului.

2.2. Planul Calitatii pentru Proiectare

Planul Calitatii specific pentru procesul de Proiectare va detalia toate activitățile de proiectare și cele conexe ce se vor desfășura, personalul cheie și îndatoririle acestuia, structurile organizationale ale Beneficiarului și Proiectantului alocate pentru Proiect, prezentând de asemenea detaliat documentele care trebuie păstrate în evidență.

Planul Calitatii pentru Proiectare va include de asemenea detaliat Procedurile de Management al Proiectării, Instrucțiunile de Lucru și Standardele care urmează să fie utilizate, precum și reviziile tehnice și auditurile calitatii care trebuie să se efectueze pe parcursul elaborării Proiectului.

TPF INGINERIE SRL

Planul Calitatii Proiectului se actualizeaza in mod regulat, pentru a lua in considerare modificarile care apar in mod inevitabil pe parcursul Proiectarii.

Tot personalul de proiectare va fi instruit corespunzator pentru a se conforma conditiilor si termenelor din cadrul Planului Calitatii Proiectului.

Planul Calitatii Proiectarii va fi elaborat si semnat de catre Directorul de Proiect, ceea ce inseamna ca proiectul se va elabora in cadrul oficial de control din cadrul Sistemului de Management al Calitatii, dupa ce rezulta din Planul Calitatii pentru Procesul de Proiectare.

2.3. Audhuri de Calitate

Toate aspectele legate de proiectare din cadrul Sistemului de Management al Calitatii vor fi supuse auditurilor interne pentru a acoperi complet toate activitatile. Scopul auditului este de a evalua nivelul conformarii cu sistemul calitatii conform descrierii facute in Manualul de Management al Calitatii si in Procedurile Procesului de Proiectare si Instructiunilor de Lucru, si de a asigura ca sistemul este adecvat si respecta politica, scopul si obiectivele din declaratia privind domeniul calitatii.

Auditurile se vor efectua de personal independent de zona care se supune auditului, iar actiunile ce decurg se vor implementa pentru a asigura ca orice actiune necesara va fi intreprinsa iar implementarea va fi efectiva si eficienta.

Auditurile interne ale Sistemului de Management al Calitatii pentru Procesul de Proiectare se vor efectua conform programului stabilit de catre Auditorul Sef Intern, asistat de echipa necesara de auditori. Auditurile interne ale calitatii se vor efectua de asemenea pe activitati de proiectare, in conformitate cu Planul Calitatii pentru Proiectare.

2.4. Proceduri de Sistem

2.4.1. Controlul Documentelor

Odata cu implementarea Sistemului de Management al Calitatii, s-au implementat si mentine proceduri pentru controlul tuturor documentelor si al informatiilor utile sistemului. Scopul controlului documentelor este de a asigura ca cei ce duc la capat sarcinile cunosc existenta si disponibilitatea documentelor ce le guverneaza.

Controlul documentelor incepe odata cu elaborarea lor si continua pana cand nu mai sunt necesare.

Toate documentele care definesc produsul sau sunt necesare pentru functionarea efectiva a SMC, vor fi plasate sub sistemul de control, de exemplu:

- Manualul de Management al Calitatii
- Procedurile care descriu controlul calitatii ce trebuie exercitat, metodologia aferenta si orice alta instructiune in vigoare cu privire la Sistemul de Management al Calitatii
- Documentatia de proiectare si aprovizionare
- Desenele de Executie
- Specificatiile Tehnice (Caiete de Sarcini)
- Criteriile de inspectie si incercare
- Planurile calitatii
- Grafice de lucrari
- Inregistrările calitatii
- Rapoarte de investigare si actiuni de masuri corective si preventive

Procesul de tinere sub control a documentelor cuprinde urmatoarele elemente:

TPF INGINERIE SRL

- identificarea documentelor
- elaborarea documentelor
- gestionarea documentelor
- actualizarea documentelor

si sunt efectuate audituri pentru evaluarea acestor activitati in conformitate cu procedurile.

2.4.2. Controlul Inregistrarilor Calitatii

Aceste inregistrari demonstreaza functionarea adecvata a Sistemului de Management al Calitatii si include procedurile tip de functionare ale domeniilor functionale ce afecteaza calitatea:

- Rapoartele auditurilor calitatii si inregistrările analizei manageriale.
- Inregistrările etalonării dispozitivelor de masura si monitorizare
- Inregistrările controlului procesului de proiectare si ale actiunilor corective si preventive
- Inregistrările pregătirii si calificării personalului.

Inregistrările calitatii sunt primele dovezi ale aplicării si implementării diferitor elemente ale Sistemului de Management al Calitatii.

Aceasta procedura include de asemenea sub-proceduri specifice pentru verificarea curenta si evidenta corespondentei, e-mailurilor, faxurilor, apelurilor telefonice, etc, pentru a asigura ca proiectul se desfasoara intr-un mod controlat.

2.4.3. Audituri Interne ale Calitatii

Toate aspectele Sistemului de Management al Calitatii vor fi supuse periodic auditurilor interne, conform graficului de programare. Toate actiunile auditului si cele care rezulta se vor realiza in conformitate cu procedura documentata. Rezultatele auditurilor vor fi documentate si vor fi supuse atentiei factorilor de conducere relevanti, urmand a fi luate masuri prompte pentru remedierea tuturor nonconformitatilor detectate.

Auditurile se vor efectua de catre Auditorul Sef Intern, asistat daca este necesar de o echipa de auditori.

2.4.4. Controlul Nonconformitatilor

Daca se identifica o neconformitate legata de orice aspect al unei anumite operatii, se va initia programul de actiuni, ce urmeaza a fi abordat in mod documentat. Acesta va include:

- Identificarea cauzei primare
- Identificarea actiunii corective/preventive adecvate (termen scurt, termen lung)
- Implementarea efectiva a actiunii corective/preventive (termen scurt, termen lung)
- Implementarea si inregistrarea tuturor modificarilor necesare asupra procedurilor

2.4.5. Actiuni Preventive si Corective

Aceste actiuni sunt necesare cu scopul de a preintampina repetarea unor anumite nonconformitati sau cauze care duc la o implementare necorespunzatoare a cerintelor unei activitati, si de a preveni aparitia altor probleme legate de anumite specificatii.

TPF INGINERIE SRL

Actiunile preventive si corective vor fi monitorizate de catre Directorul de Proiect prin intermediul unor documente specifice, asigurand eficienta implementarii.

2.5. Proceduri Specifice de Proces si Operationale

Aceste proceduri definesc urmatoarele activitati:

2.5.1. Descrierea Generala a Sistemului Calitatii pentru Proiect:

Sistemul de Management al Calitatii Proiectului, prin procedurile sale specifice, va asigura ca toate cerintele indicate in Termenii de Referinta, Oferta Tehnica si in Contract sunt clare si complet definite, sunt documentate si au fost intelese de catre toate Partile implicate.

Se va face o evaluare a resurselor, pentru a avea asigurarea ca toate capacitatile si resursele necesare pentru indeplinirea cerintelor Contractului sunt disponibile si ca au fost alocate Proiectului.

Revizuirii similare vor avea loc pe parcursul derularii Contractului in cazul in care sunt necesare orice modificari fata de tema initiala.

Se vor pastra inregistrările revizuirilor.

2.5.2. Graficul de elaborare a Documentatiei:

Graficul de elaborare a Proiectului, Planul calitatii si Graficul Fazelor Lucrarilor vor stabili metodele specifice, resursele si secventele relevante de activitate.

Progresul activitatii va fi supravegheat in mod constant iar planul se va corecta si se va actualiza cand si unde va fi necesar.

2.5.3. Managementul si Planificarea Datelor (Inregistrari de Verificare):

Procedurile de Proiectare vizeaza urmatoarele activitati:

- Verificarea tuturor datelor de intrare
- Verificarea tuturor actiunilor intreprinse pe durata derularii Proiectului, de la faza initiala si pana la finalizare – predarea proiectului.
- Verificarea inregistrarii urmatoarelor activitati:
- primirea de catre Beneficiar a tuturor Documentatiilor, in conformitate cu fazele de predare si termenele acestora
- activitatile de Receptie pe parcurs si la finalizarea si predarea fiecarei documentatii.

Procedurile specifice se refera la inregistrările care trebuie pastrate, identificand actiunile semnificative de verificare efectuate in timpul derularii Proiectului.

In acelasi timp, se vor pastra inregistrari ale activitatilor de verificare:

- la receptia serviciilor furnizate, achizitionate .
- inainte de livrarea finala catre Beneficiar

2.5.4. Intalniri in cadrul Proiectului

Procedurile se refera la Sedintele de avizare – validare care se fac dupa caz impreuna cu toate institutiile interesate si factorii de decizie pentru aprobarea Documentatiilor. Toate intalnirile cu factorii interesati privind dezbaterile publice, intalnirile cu Beneficiarul, institutiile locale, etc, vor fi fixate in avans urand a fi respectate, precum si responsabilitatile de stabilire a ordinei de zi, duratei, participantilor, proceselor verbale, etc.

2.5.5. Informatii si Date Furnizate de Beneficiari

Informatiile si datele de intrare vor fi verificate pentru a fi incluse in metodologia propusa pentru proiectare, intretinere si operare, asigurand astfel conformitatea cu cerintele contractului.

2.5.6. Investigatii si Masuratori de Teren

Investigatiile trebuie sa se efectueze dupa cum este specificat in Tema de Proiectare si in conformitate cu cerintele Planului de Calitate al Proiectului. Acestea se vor executa de catre personal calificat corespunzator, utilizand echipament adecvat si calibrat.

2.5.7. Calcule, Planse si Rapoarte

Calcularele, plansele si rapoartele vor fi elaborate si validate conform standardelor relevante, liniilor directe si reglementarilor, de catre personal calificat.

Datele de intrare referitoare la cerintele Proiectului trebuie sa fie identificate in mod clar, si se vor pastra inregistrari ale acestora.

Aceste date de intrare vor include:

- Cerinte referitoare la performanta si operare
- Cerinte referitoare la legile si reglementarile actuale

Intrările se vor actualiza regulat pentru a stabili daca sunt corepunzatoare.

Rezultatele Proiectarii se vor furniza intr-o forma care sa permita verificarea acestora fata de datele de intrare.

Studiile explicative se vor referi la capabilitatea lor de utilizare si la cerintele de securitate, fiabilitate si mentenanta.

2.5.8. Controlul Modificarilor Proiectului

Toate schimbarile si modificarile care pot sa devina necesare pe parcursul fazelor de proiectare vor fi identificate, documentate si revizuite dupa cum se va considera necesar.

2.5.9. Manipulare, Stocare, Ambalare si Livrare

Este necesar sa se asigure ca intreaga calitate a documentelor de proiectare, planselor si alte materiale aferente, nu este afectata de o manipulare improprie de conditii de depozitare si ambalare neadecvate si de greseli la aplicarea procedurilor de livrare.

O manipulare adecvata necesita o planificare atenta, un control eficient si proceduri documentate din momentul in care materialul intra in organizatie si pana cand produsele finite ajung la Beneficiar si sunt utilizate.

Solicitarile Beneficiarului referitoare la ambalare si livrare vor fi cuprinse in Planul Calitatii.

2.5.10. Echipamente de Masurare si Monitorizare

Echipamentele specifice de masurare si monitorizare trebuie sa se incadreze in cerintele de precizie si stabilitate pentru conditii normale de utilizare, pentru determinarea precisa a parametrilor calitatii pentru activitatea respectiva.

TPF INGINERIE SRL

La selectarea dispozitivelor de masurare si monitorizare, detalierea instructiunilor de folosire, pregatirea personalului de control, masurare si monitorizare este necesara o planificare atenta pentru toate etalonarile.

Se va initia un program de verificare periodica, pentru a asigura ca toate echipamentele necesare pentru investigatii, masuratori, expertize si verificari in cadrul proiectului sunt precise, adecvate pentru activitatile respective si sunt calibrate corespunzator.

Se vor pastra inregistrari privind toate etalonarile efectuate.

2.5.11. Analize efectuate de Management

Se vor efectua analize periodice ale managementului, la cel mai inalt nivel, asupra stadiului Sistemului de Management al Calitatii si conformarea acestuia cu politica si obiectivele in domeniul asigurarii calitatii.

Aceste analize au in vedere aspecte legate de eficienta si efectivitatea Sistemului de Management al Calitatii si necesitatea de imbunatatire continua a acestuia, evidenta problemelor legate de calitate, rezultate din:

- Audit - urile interne/externe
- Revendicari (solicitari) ale Beneficiarului
- Solicitari de imbunatatire din partea echipei.

Toate aceste analize trebuie sa fie inregistrate si pastrate sub forma de Rapoarte, si trebuie sa precizeze eventualele modificari, actiunile corective si preventive convenite, precum si responsabilii pentru aceste actiuni si a termenelor limita.

2.2.2. Prezentarea completa si detaliata a utilizarii resurselor de personal pentru indeplinirea activitatilor proiectului

La inceputul executiei se va prezenta distribuirea programului de lucru tuturor specialitatilor care contribuie la realizarea proiectului:

- se va preciza numarul de persoane necesar pentru fiecare specialitate in parte – acest numar de persoane va rezulta din constrangerile date de duratele activitatilor de proiectare si de numarul maxim de ore posibil a fi efectuate de un angajat intr-o luna; se evita astfel suprasolicitarea unui angajat cu prea multe sarcini, fapt ce ar conduce in caz contrar la intarzieri in procesul de proiectare;
- se va reprezenta activitatile de proiectare sau sarcinile atribuite fiecarei specialitati in parte; codul si numele activitatii care se va regasi si in Graficul de Proiectare;
- se va nominaliza persoanele care vor fi distribuite pentru fiecare activitate in parte;

2.2.4. Verificarea independent a proiectului

Verificatorii de proiect atestati vor verifica proiectul, in conformitate cu prevederile stabilite prin Legea 10/1995 si HG. 925/1995 cu modificarile si actualizarile ulterioare. Acestia vor semna si stampila partile scrise si desenate numai in conditiile in care documentele transmise respecta prevederile curente ale legislatiei in materie.

3. Cerințe legale și alte cerințe

Vom respecta pe deplin toate prevederile legislației românești în domeniul construcțiilor și ne vom asigura că orice contracte, subcontracte, instrucțiuni de utilizare, aprobări, etc. care urmează să fie încheiate sau emise în timpul perioadei de execuție și cea de asistență tehnică va fi în conformitate cu Legea nr. 10 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

În activitatea pe care o vom desfășura ne vom conforma la toate reglementările și normativele aplicabile domeniului de activitate și vom asigura accesul tuturor celor implicați în contractul de proiectare; în acest scop vom utiliza :

a) documente de reglementare (legi și standarde) :

- legi, ordonanțe, hotărâri de guvern, ordine ale ministerelor - (transportului, muncii, protecției mediului, finanțelor, etc.);
- standarde, ghiduri, etc.

b) documente normative :

- norme și normative - pentru realizarea activității de proiectare, asigurarea controlului cost-beneficiu, de protecția muncii și a mediului, etc.
- prescripții tehnice.

4. Respectarea Legislației românești în domeniul construcțiilor

Obligații și răspunderi ale proiectanților:

În calitate de Proiectant vom răspunde de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților lor și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiștii verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

TPF INGINERIE SRL

In elaborarea Proiectului vom tine cont de performantele impuse de standardele in vigoare si eurocodurile aplicabile. Proiectantul poate alege solutia optima in ceea ce priveste executia lucrarilor cu mixtura asfaltica la cald in functie de materialele de fabricatie, bitum si structura rutiera proiectata.

4.1. Analiza legislatiei si a reglementarilor in vigoare

Vom face inventarul si vom analiza legislatia in domeniu si reglementarile tehnice in vigoare, romane si europene (standarde, normative, ghiduri, etc.) in vederea desfasurarii serviciilor solicitate, conform caietului de sarcini.

Vom avea in vedere Ordonanta de urgenta nr. 7/2016 privind unele masuri pentru accelerarea implementarii proiectelor de infrastructura transeuropeana de transport, precum si pentru modificarea si completarea unor acte normative.

In cadrul activitatii de proiectare, vom respecta standardele nationale romanesti in vigoare precum si cu normele Europene adoptate in Romania.

Vom utiliza standardele nationale romanesti actualizate anual si publicate de catre Asociatia Romana de Standardizare in Catalogul Roman de Standarde.

Vom include in Raportul de inceput o lista a standardelor actuale propuse a fi utilizate in cadrul proiectului.

Lista standardelor va identifica potentialele conflicte (daca va fi cazul) intre STAS-ul romanesc si Normativele Europene adoptate in Romania.

Studiile de teren vor corela cerințe planificate si executate in doua etape dupa cum este detaliat in cadrul Caietului de Sarcini.

Proiectarea va respecta de asemenea deciziile relevante ale beneficiarului

5. Securitatea Și Sănătatea Muncii _ faza de proiectare

5.1. Prevederi generale

In scopul prevenirii accidentelor de munca, îmbolnăvirilor profesionale, a asigurarii securitatii echipamentelor de munca, precum si pentru aplicarea corespunzătoare a prevederilor actelor normative in vigoare, vom stabili responsabilitati pe linie de securitate si sanatate in munca, dupa cum urmeaza:

- Vom purta intreaga responsabilitate asupra respectării legislației de securitate a muncii.
- Vom răspunde pentru starea tehnica si buna funcționare a echipamentelor tehnice proprii pentru a se preveni astfel apariția unor accidente sau avarii tehnice.
- Vom asigura toate masurile tehnico-organizatorice pentru desfasurarea in condiții optime a activitatii.
- Pe toata perioada de derulare a contractului, vom respecta toate prevederile legale cu privire la normele de securitate a muncii.
- Vom instrui intreg personalul pentru activitățile desfasurate conform prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006, a Normelor metodologice de aplicare aprobate prin H.G. nr. 1425/2006 a altor hotărâri de guvern referitoare la cerințe minime de securitate si sanatate in munca obligatorii si vom respecta in activitățile desfasurate

TPF INGINERIE SRL

H.G. 355/2006, H.G. 493/2006, H.G. 971/2006, H.G. 1048/2006, H.G. 1051/2006, H.G. 1091/2006, H.G. 1146/2006 etc., precum și a instrucțiunilor și deciziilor proprii.

- Vom răspunde legal privind modul de instruire și consemnare a instruirii pentru personal propriu în toate fazele etc.
- Vom aplica și respecta procedura legală privind raportarea evenimentelor, accidentelor de muncă, pentru proprii salariați.
- Accidentele de muncă de traseu și accidentele de circulație vor fi tratate conform legislației de securitate a muncii în vigoare.

Vom instrui în domeniul securității și sănătății în muncă și apărarea împotriva incendiilor, personalul propriu precum și alți lucrători care desfășoară activități pentru scopul contractului de servicii, conform legislației în vigoare și a instrucțiunilor proprii.

Echipa de proiectare va fi obligată, ca pe toată perioada de derulare a contractului, să respecte pe tot teritoriul Beneficiarului, toate prevederile legale cu privire la securitatea și sănătatea în muncă și apărarea împotriva incendiilor.

TPF INGINERIE SRL

C. PROCEDURA PLANIFICARE ETAPE DE PROIECTARE				
Activitati	Cine	Scop	Frecventa	Metoda
Initierea proiectului (In momentul adjudecarii licitatiei)	Toti factorii implicati Echipa de proiect desemnata	Colectarea informatiilor necesare planificarii proiectului	Inainte de semnarea contractului proiectului	Intalnire
Planul de calitate al proiectului	Membrii cheie ai proiectului	Distribuirea planului de calitate al proiectului in vederea cunosterii temei de proiectare/caietul de sarcini de catre membrii echipei	Inainte de inceperea proiectului	Document distribuit pe e-mail sau pe serverul comun al echipei de proiect.
Lansarea proiectului	Echipa de proiect Subcontractori Alti membri desemnati	Comunicarea responsabilitatilor catre membri desemnati in cadrul proiectului, inclusiv contactarea subcontractorilor in vederea incheierii contractelor.	La inceperea proiectului	Intalnire
Rapoarte de moniterizare	Echipa de proiect	Informare clientului cu privire la statusului proiectului	La intervale stabilite. Se vor respecta prevederile caietului de sarcini privind conditiile de transmitere a diferitelor tipuri de rapoarte (de progres, preliminar, raport final etc.)	Transmiterea modelului de raport si a adresei de informare catre client
Intalnire pe proiect	Echipa de proiect. Intalniri intre membrii echipei, etc.	Pentru revizuirea sarcinilor, actiunilor, etc.	Intervale stabilite Saptamanal pentru intreaga echipa (in special pentru cazul proiectelor majore).	Intalnire
Consultari in cadrul unui proiect	Verificatori atestati Membrii echipei	Verificarea proiectelor de catre persoane abilitate in domeniu in vederea rectificarii eventualelor neconcordante.	Intervale stabilite. Recomandabil: lunar	Intalnire

TPF INGINERIE SRL

G. PROCEDURA PLANIFICARE ETAPE DE PROIECTARE				
Activitati	Cine	Scop	Frecventa	Metoda
Intalniri cu clientul	Clientul Coordonatorul de proiect	Discutii cu clientul despre aspectele critice ale derularii proiectului.	Intervale stabilite Recomandat: la 2 saptamani sau lunar, sau de fiecare data cand probleme care trebuiesc revizuite in planul proiectului.	Intalnire
Predarea documentatiei catre client	Clientul Reprezentatii managementului din cadrul companiei	Predarea in conditii optime a documentatiei catre client si receptia acesteia.	Sfarsitul proiectului sau a unei etape din cadrul proiectului	Intalnire. Se va intocmi un PV de avizare CTE
Avizarea documentatiilor in cadrul comisiilor de avizare externe	Coordonatorul de proiect Responsabil in relatia cu avizatorii	Obtinerea Avizelor necesare realizarii proiectului	Cand se stabilesc intalnirile de catre institutiile externe	Prezentare
Prezentare rezultate in cadrul unui proiect	Coordonatorul de proiect Ingineri proiectnti pe specialitati	Impartasirea experintelor dobandite	Cand se indeplinesc sarcinile in cadrul unui proiect	Prezentari/ Discutii
Altele activitati	Coordonatorul de proiect	Comunicari generale	In functie de necesitatile identificate	Email-uri, etc.

Proiectant
SC TPF Ingerie srl
 Sef de proiect
 Radu Munteanu




2

6. Logigrama Sistemului de asigurare al calitatii Proiectantului

	A.1 Revizuirea modului de indeplinire a contractului	A.2 Planul operational de proiect	A.3 Verificare si informare	A.4 Intalniri de proiect	A.5 Disponerea de informatii	A.6 Rapoarte	A.7 Controlul modificarilor
<p>A. Proceduri de Management al Proiectului</p> <p>Principalele aspecte in domeniul asigurarii calitatii cu referire la managementul proiectului ce urmeaza a fi desfasurate de Proiectant</p> <p>Indeplinirea acestor proceduri asigura o implementare eficienta a procedurilor pe toata durata elaborarii proiectului, in vederea indeplinirii obiectivelor stabilite de catre Beneficiar</p> <p>Logigrama proiectului este prezentata mai jos.</p>	<p>Imediat dupa atribuirea contractului, ne vom asigura ca toate specificatiile si conditiile contractuale sunt clar definite si documentate, si ca fiecare semnatar al contractului este participant la elaborarea proiectului la intelege in totalitate.</p> <p>In acest sens, se va anula proiectul in perioada de elaborare impreuna cu verificatorii interni si externi functie de stadiul proiectului.</p>	<p>Se va intocmi Planul de proiectare in vederea stabilirii tuturor practicilor si responsabilitatilor specifice activitatii de proiectare.</p> <p>Mai mult, pe durata realizarii proiectului se va revizui programul activitatilor principale ce se vor desfasura pe parcursul proiectarii, inclusiv pentru lucrarile pe specialitati</p> <p>Procedurile de proiectare vor fi urmarite si monitorizate in mod continuu</p>	<p>Toate datele de iesire ale proiectarii vor fi verificate;</p> <p>Pe parcursul acestei verificari vor fi luate in calcul toate activitatile desfasurate pentru obtinerea de date relevante proiectarii astfel incat sa fie respectat continutul cadrului al proiectului conform HG 907/2016</p>	<p>La inceputul proiectului si lucrând impreuna cu Beneficiarul, se va defini frecventa si conditiile de participare la Intalnirile periodice privind inregistrarea progresului lucrarilor de proiectare.</p> <p>Se va elabora minutele intalnirilor cu rezumate ale tuturor discutiilor in special cu accent pe eventualele blocaje in elaborarea proiectului si alocarea / definirea responsabilitatilor pentru progresul activitatilor si atingerea obiectivelor.</p> <p>Se va inalta agenda sedintelor de progres si se va asigura difuzarea minutelor fiecarei intalniri.</p>	<p>Toate informatiile necesare pentru activitatile proiectului, dupa verificarea acuratetei acestora, vor fi incluse in piesele scrise si desenate si vor fi folosite pentru indeplinirea obiectivelor.</p> <p>Aceste informatii vor fi inregistrate si arhivate cu grija, potrivit sistemului de arhivare al proiectului.</p>	<p>Toata documentatia tehnica de proiectare va fi elaborata, in conformitate cu formatul si structura cadrului HG 907/2016</p>	<p>Toate modificarile necesare din cadrul fiecarei etape a proiectului vor fi identificate, documentate si revizuite.</p>

<p>B PROCEDURI ADMINISTRATIVE</p> <p>Procedurile administrative fac parte din Sistemul Calitatii ce interactioneaza cu managementul proiectului</p>	<p>B.1 Controlul documentatiei</p> <p>Vor fi elaborate liste cu toate documentele si rapoartele din cadrul acestui proiect si vor fi actualizate ori de cate ori este necesar. Acestea vor fi disponibile spre consultare in orice moment. Pentru a evita oricu tip de confuzie, actualizarea listei va insemna eliminarea imediata a celei precedente.</p>	<p>B.2 Controlul corespondentei (fax, telefon, e-mail, etc)</p> <p>Procedura va descrie sistemul de inregistrare si control al corespondentei in cadrul Proiectului. Procedura va contine detalii Prezenta procedura stabileste un cadru general pentru primirea, inregistrarea si tinerea evidentei tuturor documentelor intrate, a celor intocmite pentru uz intern, a celor iesite si clasarea acestora in vederea arhivarii, la nivelul echipei de proiectare</p>	<p>B.3 Gestionarea documentelor generate ca urmare a implementarii proiectului</p> <p>Vor fi elaborate si inaintate proceduri pentru evitarea pierderilor si/sau deteriorării documentelor primite sau trimise.</p>	<p>B.4 Auditul intern al calitatii</p> <p>Sistemul general al Calitatii va fi auditat periodic de către Coordonatorul de proiect, respectând un calendar de audit stabilit anterior. Rezultatele auditului vor fi documentate si transmise către Coordonatorul de proiect, pentru eventualitatea in care este necesara adoptarea de masuri corective.</p>	<p>B.5 Revizuirii ale sistemului de management</p> <p>Coordonatorul de proiect va asigura revizuirea periodica a procedurile de management pentru proiectare. Aceasta analiza se bazeaza pe rezultatele auditului intern al calitatii, pe sesizările echipei de proiectare, ale personalului Autoritatii contractante. Acestea raman la dispozitia personalului din cadrul proiectului pe toata durata executiei contractului. Procedurile relevante de sănătate și securitate în muncă și asigurarea calității vor fi adaptate pentru lucrările care se desfășoară în cadrul Proiectului.</p>	<p>B.6 Arhiva de calitate</p> <p>Scopul procedurii administrative de arhivare este de a menține integritatea documentelor generate pe parcursul elaborarii Proiectului, asigurându-le împotriva distrugerii sau sustragerii, precum și de a asigura accesul securizat la acestea. Totodată, se vor stabili aspectele legate de crearea, conservarea, consultarea documentelor arhivate în format electronic .</p>

CONTINUT:

18.0 Lista documentelor de referinta

18.1. Generalitați

18.1.1. Descrierea

18.2. Materiale

18.3. Utilaje

18.4. Condiții de executie

18.5 Controlul calitatii

18.0 Lista documentelor de referinta

Lista documentelor la care se face referire in Specificatiile Tehnice precum si lista standardelor, normativelor si legilor in vigoare conexe..

18.1 Generalitați

Planurile de verificare și testare vor fi pregătite înainte de implementarea fiecărui element al lucrării. Documente vor fi păstrate pe șantier ca parte a sistemului de Control al calității.

18.1.1 Descrierea

Acestă secțiune a Caietului de sarcini se aplică la executia si montarea parapetelor pietonale si/sau de siguranta ale podului inclusiv panourile de protectie la supratraversarea cailor ferate sau rutiere.

18.2 Materiale

Materialele trebuie să respecte cerințele din plansa.

Nivelul de protectie pentru parapetele de siguranta ale podurilor vor fi in conformitate cu AND 593-2012.

18.3 Utilaje

Toate utilajele, sculele și utilajele folosite pentru manipularea materialelor și executarea oricărei părți a lucrării vor fi verificate regulat. Utilajele, sculele, utilajele și containerele vor fi păstrate curate și vor fi menținute în stare satisfăcătoare.

18.4 Condiții de executie

Parapetele metalice care includ stâlpi, lise, zabrelute, elemente orizontale si elemente de prindere si fixare pentru parapetele pietonale si pentru parapetele ce formează barierele de siguranță de-a lungul podurilor vor fi construite în conformitate cu plansele și vor fi din oțel.

Caiet de sarcini

Boșuri de ancorare și ancorele până vor fi poziționate cu un șablon pentru a se asigura că șuruburile se potrivesc cu poziția găurilor la toate îmbinările cu șuruburi. Detaliile și distanțele vor fi cele din planșe.

Parapetele metalice vor fi montate corespunzător traseului în plan și pantei din profilul longitudinal, iar apoi vor fi ajustate pentru a se obține o linie generală cu aspect estetic.

Parapetul de siguranță instalat pe pod trebuie continuat dincolo de capătul lucrărilor de artă cu același grad de protecție pe minim 25 m înainte și după lucrările de artă.

Panourile de protecție la supratraversarea cailor ferate sau rutiere se vor prinde de parapetele pietonale cu dispozitive de prindere cu șuruburi.

Toate materialele, utilajele și procedurile de execuție vor fi aprobate de Inginer.

18.5 Controlul calitatii

Calitatea lucrărilor va fi evaluată prin verificare vizuală și prin examinarea certificatelor de calitate ale producătorului pentru materialele incluse în lucrările permanente. Producătorul va prezenta buletin de încercare la soc (crash test).

19. CAIETUL DE SARCINI NR. 19 ANROCAMENTE

Generalitati

Descriere

Acest caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la execuția lucrărilor de realizare a prismului de anrocamente, a blocajului de anrocamente contra afuiierilor și pentru piatra de lestare a saltelei de geotextil.

Documente de referință

Legea nr.10/1995 (cu modificările și completările ulterioare) -Legea privind calitatea în construcții

Toate normele și standardele în vigoare menționate prin aceste instrucțiuni

Materiale

Anrocamentele din piatra brută utilizate provin din roci magmatice, metamorfice sau roci sedimentare.

Rocile trebuie să fie: (conform STAS 667:2000)

- fără urme vizibile de dezagregare fizică, chimică sau mecanică;
- cu structura omogenă compactă;
- lipsite de pirita sau săruri solubile;
- fără silice microcristalină sau amorfă.

... (în grămadă și volumul cu goluri) trebuie să corespundă standardelor sau documentelor tehnice normative de produs în vigoare, pentru roca respectivă.

Cariere

Antreprenorul va transmite detalii privind propunerile sale în ceea ce privește localizarea surselor de piatră.

Antreprenorul va transmite propunerile sale legate de aprovizionarea cu materiale de piatră în termen de 30 de zile de la data începerii lucrărilor, în vederea aprobării de către Consultant.

Toate materialele se vor asigura numai din cariere aprobate de Consultant.

Propunerea va conține detalii privind sursa de aprovizionare, certificatele de încercări ale materialelor, capacitatea de producție, facilități privind testele și încercările pe materiale, precum și mijloacele de transport către șantier.

Antreprenorul va transmite Consultantului spre aprobare detalii complete privind metodele sale pe care le propune pentru obținerea materialelor conform cerințelor de calitate din prezentul caiet de sarcini. Nici un fel de lucrare nu va începe până când metodologia prezentată de Contractor nu este aprobată de Consultant.

Este responsabilitatea Antreprenorului să stabilească carierele potrivite, cu o furnizare adecvată de material și care să satisfacă cerințele din prezenta secțiune.

Piatra naturală și produse de piatră naturală

Piatra naturală sfărâmată artificial trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- fără urme de degradare fizică, chimică sau mecanică;
- omogenă în ceea ce privește culoarea și compoziția mineralogică;
- lipsită de limonită sau săruri solubile;
- cu structura omogenă, compactă;
- fără silice microcristalină sau amorfă.

Roca de proveniență

Produsele din piatră naturală sfărâmată artificial trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț.

Caracteristicile fizice ale rocii de proveniență (duritate, capacitate, porozitate totală, densitate în grămadă și volum de goluri), trebuie să corespundă standardelor sau documentației tehnice normative de produs în vigoare, pentru roca respectivă.

Caracteristicile fizico – mecanice ale agregatelor naturale conform SR EN 14158/2004 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Caracteristica	Conditii de admisibilitate	Metode de incercare
Densitate aparenta g/cm ³ (roca grea)	2,251..3,0	STAS 6200/11-73 SR EN 1936:2007
Porozitate aparenta, % (putin poroase)	1,0..5,0	SR EN 1936:2007
Absorbție de apa la presiune normala % (putin absorbante)	0,5..3,0	SR EN 1925/2001 STAS 6200/12-73
Rezistenta la compresiune, in stare uscata, N/mm ² , (rezistenta mare)	121...200	SR EN 1926/2001 SR EN 12808/2002
Rezistenta la soc mecanic N/mm ²	7,1...10,0	SR EN 14158/2004
Rezistenta la uzura prin frecare pe cale uscata, g/cm ³ cu electrocorindon si cu nisip normal (uzura mica)	0,3.. 0,5 0.05..0.10	STAS 6200/9-1992
Coeficientul de calitate (buna)	11,1..13,0	SR EN 13450-2003
Rezistenta la inghet-dezghet: -coeficient de gelivitate(pierdere de masa), % -coeficient de inmuiere dupa inghet-dezghet %. (rezistente la inghet-dezghet)	<0,3 <25	SR EN 12371/2002 SR EN 12371-2002

Anrocamente de piatră brută pentru prism 200-600 kg/buc

Distribuția greutatei pe categoriile de mărime a pietrei pentru filtru din piatră brută sortată de 200-600 kg/buc

Clasa de granulozitate	Îmbrăcăminte de protecție din blocuri de piatră brută de 200 – 600 Kg/buc
Kg/buc.	Procent din masă inferior masei agregatelor
650	97 - 100
600	70 - 100
300	-
200	0 - 10

Anrocamente din piatră brută pentru lestarea saltelei de geotextil 10 -50 kg/buc

Distribuția greutateii pe categoriile de mărime a pietrei pentru filtru din piatră brută sortată de 10-50 kg/buc

Tabelul 3

Clasa de granulozitate	Protecție de fund din piatră brută sortată 10 – 50 kg/buc
Kg/buc	Procent (din masă) inferior masei agregatelor
80	97 – 100
50	70 – 100
20	-
15	-
10	0 – 10
5	0 – 5

Blocaj din piatra bruta 50 -200 kg/buc

Distribuția greutateii pe categoriile de mărime a pietrei pentru filtru din piatră brută sortată de 50-250 kg/buc

Tabelul 4

granulozitate	masa bruta pentru prism de 200-500 kg/buc
Kg/buc.	Procent din masa inferior masei agregatelor
200	0 – 5
150	0 - 10
100	0 – 5
50	70 – 100

Echipamente

Toate echipamentele, uneltele si utilajele folosite pentru manipularea materialelor si pentru executia oricarei parti din lucrare vor fi supuse spre aprobare Consultantului inainte de inceperea lucrarilor si oricand sunt gasite ca nesatisfacatoare, vor fi schimbate sau imbunatatite dupa cum este necesar. Toate echipamentele, uneltele, utilajele si containerele folosite vor fi pastrate curate si mentinute in conditii satisfacatoare.

Tehnologia de executie

Materialele vor fi depuse prin cadere (utilizand dispozitive, de exemplu jgheaburi, bena etc) sau prin depunere individuala. Metoda pentru depunerea anrocamentelor se va conforma urmatoarelor cerinte:

1. Materialele vor fi depuse mai intai la nivelele cele mai joase, lucrandu-se spre partea superioara a taluzului iar depunerile vor fi in straturi orizontale pana la toleranta necesara;
2. Materialele vor fi depuse cat mai dens posibil, astfel incat sa formeze o masa compacta, intretesuta cu un minim de goluri. Daca la depunere se constata o segregare excesiva, este indicat să se schimbe metoda de depunere a materialului în scopul evitării acestui fenomen.

CAPITOLUL I - GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul Caiet de sarcini stabileste conditiile tehnice generale de calitate, pe care trebuie sa le îndeplineasca straturile de forma din alcatuirea complexelor rutiere, situate la partea superioara a terasamentelor autostrazilor, platformelor si locurilor de parcare, la amenajarea benzilor de stationare si de încadrare, precum si la constructia drumurilor nationale, de exploatare si locale.

1.2. Straturile de forma care fac obiectul prezentului Caiet de sarcini sunt realizate din pamanturi sau materiale necoezive (balast);

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea tuturor masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin laboratorul propriu sau al altor laboratoare autorizate, efectuarea tuturor încercarilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de sarcini.

Aprovizionarea cu balast la locul de punere in opera se va face numai dupa efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca acesta îndeplineste cerintele Caietului de sarcini din AND 589-2004, iar ulterior prin aprobarea Inginerului.

Fiecare lot va fi însoțit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si dupa caz, certificat de conformitate a controlului productiei in fabrica sau/si rapoarte de incercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator autorizat/acreditat.

In situatia in care rezultatele incercarilor si determinarilor nu sunt concludente, Antreprenorul este obligat sa efectueze, la solicitarea Inginerului, si alte verificari suplimentare fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a straturilor de forma, a probelor prelevate, a încercarilor efectuate si a rezultatelor obtinute.

2.4. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

2.5. La executia stratului de forma se va trece numai dupa ce se constata, în urma verificarilor, ca sunt asigurate gradul de compactare si capacitatea portanta a terasamentelor si ca lucrarile respective au fost receptionate pe faze de executie.

2.6. Notiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

3. VALORI ADMISIBILE

3.1. Stratul asternut trebuie compactat pana la realizarea unui grad de compactare de min. 98% din densitatea în stare uscata maxima, determinata prin încercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13-83, în cel puțin 95% din punctele de masurare si de min. 95% celelalte puncte. Deformatia elastică corespunzătoare vehiculului etalon (115kN) trebuie să aibă valori mai mici de 2,00 mm în 90% din punctele măsurate. Uniformitatea executiei se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variatie este sub 40%, conform cu Indicativ CD 31-2002.

3.2. Valoarea admisibilă a capacității portante la partea superioară a stratului de formă se face conform AND 530-2012 si se stabileste conform tabelului 1:

Tabel 1

4. ELEMENTE GEOMETRICE SI ABATERI LIMITA

- 4.1. Grosimea stratului de forma este cea prevazuta în proiect.
- 4.2. Straturile de forma se prevad pe toata latimea terasamentelor.
- 4.3. Pantele în profil transversal, ale suprafetei straturilor de forma sunt aceleasi ca ale suprafetei îmbracamintilor, admitandu-se aceleasi tolerante ca ale acestora.
- 4.4. La autostrazi, pantele în profil transversal trebuie sa fie de 3,5-4%.
- 4.5. Suprafata straturilor de forma trebuie sa aiba pante transversale de 10-12% pe ultimii 80 cm pana la taluzurile autostrazii, în vederea evacuării rapide a apelor.
- 4.6. Declivitatile în profil longitudinal ale suprafetei straturilor de forma sunt aceleasi ca ale îmbracamintilor sub care se executa, prevazute în proiect.
- 4.7. Abaterile limita la latimea stratului de forma sunt de $\pm 0,05$ m fata de axa si de $\pm 0,10$ m la latimea întreaga; la cotele de nivel ale proiectului tolerantele sunt tot de $\pm 0,05$ m. Abaterile limita se admit în puncte izolate, care nu sunt situate în acelasi profil transversal sau în profiluri consecutive.

CAPITOLUL III - MATERIALE FOLOSITE

5. PAMANTURI

5.1. Pamanturile necoezive (balast) care se folosesc la realizarea straturilor de forma se clasifica si se identifica, conform SR EN ISO 14688-2:2005.

6. APA

6.1. Apa utilizata la realizarea straturilor de forma poate sa provina din reseaua publica sau din alta sursa, dar în acest caz trebuie sa îndeplineasca conditiile prevazute în SR EN 1008:2003.

6.2. În timpul utilizarii pe santier se va evita poluarea apei cu detergenti, materii organice, uleiuri, argile, etc.

7. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

7.1. Controlul calitatii materialelor înainte de punerea lor în opera se face în conformitate cu prevederile tabelului 2.

Tabel 2

Pamanturi necoezive, agregate sau deseuri cariera Compozitia granulometrica 1. Înainte de începererea lucrărilor

2. Min. 3 teste complete pe

un strat de 1500 m²,

repartizate pe sectiuni diferite (stanga ax, ax, dreapta) sau de cate ori este necesar SR EN 933/1:2012

Rezistenta la sfaramare prin compresiune pe piatra sparta în stare uscata SR EN 1097/2:2010

Coefficient de gelivitate pe piatra SR EN 1367/2:2010

Umiditate STAS 4606-80

Echivalent de nisip SR EN 933/8:2001

Tipuri de încercări

Gradul de faramitare 1. Înainte de începererea lucrărilor

2. Min. 2 x 3 puncte la 1500 m² strat

Rezistenta de compresiune a amestecului

CAPITOLUL IV - EXECUTIA STRATULUI DE FORMA

8.1. Executia stratului de forma va începe numai dupa terminarea executiei terasamentelor pe toata latimea platformei autostrazii si receptionarea preliminara a acestora, conform prescriptiilor Caietului de sarcini pentru terasamente.

8.2. Terasamentele în rambleu se vor executa si receptiona la cota patului minus grosimea stratului de forma cand acesta este realizat din pamanturi necoezive.

8.3. Straturile de forma se executa conform profilului transversal tip proiectat, pe toata latimea platformei autostrazii.

9. EXECUTIA STRATULUI DE FORMA DIN PAMANTURI NECOEZIVE

9.1. În zonele de ramblee, materialele necoezive din care se realizeaza stratul de forma este asternut în straturi uniforme, paralele cu linia rosie a proiectului pe întreaga latime a rambleului. Suprafata fiecarui strat intermediar va fi plana cu înclinari de 3...5% spre exterior, iar înclinarea transversala a patului drumului va fi de 3,5...4,0%.

9.2. Grosimea straturilor din care se realizeaza stratul de forma se alege în functie de mijlocul de compactare, astfel încat sa se asigure gradul de compactare prescris pe toata grosimea lui. În functie de grosimea prevazuta pentru stratul de forma si de grosimea optima de compactare, stratul de forma se realizeaza într-o repriza sau în doua reprize de lucru.

9.3. În cazul debleelor, sapaturile pentru realizarea stratului de forma se vor executa pe tronsoane limitate, imediat înainte de executia acestuia, luandu-se masuri pentru a se evita acumularea apei pe suprafata patului.

9.4. Materialul se aterne la profil si se adauga apa necesara realizarii umiditatii optime de compactare, daca este cazul.

9.5. Inainte de începerea lucrarilor de executie a stratului de forma se va realiza o planse de încercare pe un tronson experimental lung de min. 30 m si pe toata latimea platformei, prin care se vor stabili:

- grosimea optima de compactare
- umiditatea optima de compactare
- componenta atelierului de compactare
- numarul optim de treceri

care sa conduca la obtinerea gradului de compactare.

Rezultatele încercarilor, consemnate în registrul de santier si aprobate de Inginer se vor respecta întocmai la executia lucrarilor.

10. CONTROLUL CALITATII EXECUTIEI

10.1. Operatiunile de verificare a calitatii lucrarilor pe parcursul executiei si frecventa cu care se

Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Metoda verificare conform	Tipul stratului de forma care se verifica	Frecventa	minima
	A			
	0	1	2	3
Respectarea proceselor tehnologice	permanent	-		x
Umiditatea materialelor granulare	zilnic si ori de cate ori este necesar		STAS	
1913/1-82	x			
Gradul de compactare al stratului de forma (Proctor modificat)				în cel putin trei puncte la 1500 mp
STAS				
10473/2-86,				
STAS				
1913/15-75 AND 530-2012	x			
Respectarea uniformitatii grosimii stratului de forma autostrada	-	x		prin sondaj, cel putin unul la 200 m de
Capacitate portantă		în cel putin trei puncte la 1500 mp	AND 530-2012	x
Verificarea deformabilității cu parghia Benkelman		în cel putin o suta de puncte/km		
banda (din 20 în 20 m)	CD 31-2002	x		

A - strat de forma din pamanturi necoezive - deseuri de cariera, material pietros de balastiera

21.2 Verificarea capacitatii portante la nivelul straturilor de forma si a uniformitatii executiei acestora se efectueaza prin masurari cu deflectometrul cu parghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31-2002.

Conform normativului CD 31-2002, capacitatea portanta la nivelul superior al straturilor de forma se considera corespunzatoare daca valoarea admisibila a deflexiunii (dadm 0,01 mm), corespunzatoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 kN) are valori mai mari de 200 în cel mult 10% din punctele de masurare, dar fără să depasească 400 sutimi de mm.

Uniformitatea executiei se considera satisfacatoare daca valoarea coeficientului de variatie este sub 40%.

21.3 Cand măsurarea capacității portante cu deflectometrul cu parghie nu este posibilă Antreprenorul va putea folosi si alte metode standardizate.

În cazul utilizării metodei de determinare a deformatiei liniare prevazută în STAS 2914/4-89 frecventa încercărilor va fi de o încercare pe fiecare sectiune de drum la maxim 500 m lungime. Valorile măsurate cu placa statică trebuie să aiba valoarea minima $E_{v1}=25$ MPa, $E_{v2}=45$ MPa.

21.4 Toate operatiunile efectuate zilnic de laborator se vor înscrie într-un registru de laborator, care în afara de descrierea determinarilor si rezultatelor obtinute va include si datele meteorologice privind temperatura aerului si prezenta precipitatiilor.

11. MASURI DUPA EXECUTIA STRATULUI DE FORMA

11.1. Straturile de forma (din balast) se pot da circulatiei de santier imediat dupa realizarea executarea lor.

11.2. În cazul în care prin circulatie se produc denivelari accentuate ale stratului de forma care permite stagnarea apei din precipitatii pe suprafata stratului, acestea vor fi remediate, iar eventualele zone necompactate se compacteaza cu placa vibratoare sau cu maiul mecanic.

11.3. În perioadele de timp nefavorabile, caracterizate prin precipitatii abundente si care au determinat supraumezirea terasamentului, este contraindicata darea circulatiei de santier a stratului de forma proaspat executat. Acesta va fi supus numai circulatiei strict necesare executiei stratului de fundatie.

CAPITOLUL V - RECEPTIA LUCRARILOR

12. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza pentru lucrarile ce devin ascunse, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitatile impuse de proiect si de Caietul de sarcini, precum si constatarile consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal de receptie" in registrul de lucrari ascunse.

Receptia in faze determinante se efectueaza de catre Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei in Constructii, iar documentul ce se incheie ca urmare a receptiei va purta semnaturile factorilor participanti. In prealabil se intocmesc procese verbale de receptie calitativa pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind intocmite si semnate de Inginer si Antreprenor si fiind puse la dispozitia comisiei care face receptia fazelor determinante.

13. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

... de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 și modificată și completat cu HG 940/2006 și HG 1303/2007.

La terminarea lucrărilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor verificându-se:

- concordanța cu prevederile prezentului Caiet de sarcini și a Proiectului de execuție
- dacă verificările prevăzute în prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate în totalitate
- dacă au fost efectuate recepțiile pe faze și rezultatul acestora
- condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control

În urma acestei recepții se încheie Procesul verbal de recepție preliminară în care se consemnează eventualele remedieri necesare, termenul de execuție a acestora și recomandări cu privire la modul de ținere sub observație unde s-au constatat unele abateri față de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

În perioada de garanție, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defecțiuni ce vor apărea se vor remedia de către Antreprenor.

14. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

Antreprenorul are obligația finalizării tuturor lucrărilor cuprinse în Anexa 2, precum și remedierii neconformităților cuprinse în Anexa 3 la Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor, în termenii prevăzuți în acestea.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrat lucrările aferente prezentului Caiet de sarcini și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940/2006 și HG 1303/2007.

15. ANEXĂ DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

STRAT DE FORMA DIN MATERIALE NECOEZIVE (BALAST)

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989 - privind cerințele minime de securitate și sănătate a CEE (Comitetul Economic European) pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă

HG nr. 273/1994 - privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

- HG 622/2004 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- HG 766/1997 - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii modificata si completata cu HG 675/2002 si HG 1231/2008
- HG nr. 940/2006 - pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994
- HG nr. 1303/2007 - pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994
- HG 1425/2006- Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari si completari
- Legea 10/1995- privind calitatea în constructii
- Legea nr. 82/1998 - Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
- Legea 177/2015 - referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea in constructii
- Legea nr. 307/2006 - Legea privind apararea împotriva incendiilor
- Legea nr. 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii în munca
- Ordinul MT nr. 43/1998 - Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor de interes national.
- Ordinul MT nr. 45/1998 - Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.
- Ordinul MT nr. 46/1998 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat in MO 397/24.08.2000 - Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
- OG nr. 43/1997 - Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG nr. 195/2005 - Ordonanta privind protectia mediului, cu completarile ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

- AND 530/2012 - Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere
- CD 031-2002 - Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.
- CD 182/1987 - Normativ privind execuția terasamentelor si a stratului de forma la drumuri.
Caiet de sarcini

III. STANDARDE

- STAS 1913/1-1982 -Teren de fundare. Determinarea umiditatii.
- STAS 1913/4-1986 -Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
- STAS 1913/5-1985 -Teren de fundare. Determinarea granulozitatii.
- STAS 1913/15:1975 - Teren de fundare. Determinarea greutății volumice pe teren
- SR EN 933-1:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozitatii- Analiza granulometrica prin cernere
- SR EN 933-2:1998 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor
- SR EN 933-8:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea par_ilor fine. Determinarea echivalentului de nisip
- SR EN 1097-2:2010 - Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistentei la sfaramare.

21. CAIETUL DE SARCINI NR. 21 STRAT DE FUNDATIE (BALAST)

22. CAIETUL DE SARCINI NR. 22 STRAT DE FUNDATIE (PIATRA SPARTA)

23. CAIETUL DE SARCINI NR. 23 MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

Caiet de sarcini

24. CAIETUL DE SARCINI NR. 24 MARCAJE RUTIERE

25. CAIETUL DE SARCINI NR. 25 INDICATOARE RUTIERE

26. CAIETUL DE SARCINI NR. 26 PARAPETE PE RAMPA

CAIET DE SARCINI NR. 03

STRAT DE FUNDATIE (BALAST)

2018

CUPRINS

GENERALITATI

- ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE
- ART.2. PREVEDERI GENERALE

CAP.I. MATERIALE

- ART.3. AGREGATE NATURALE
- ART.4. APA
- ART.5. CONTROLUL CALITATII BALASTULUI

CAP.II. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

- ART.6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE
- ART.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

CAP.III. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

- ART.8. MASURI PRELIMINARE
- ART.9. EXPERIMENTAREA PUNERII IN OPERA A BALASTULUI
- ART. 10. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI
- ART. 11. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII BALASTULUI

CAP.IV. CONDITII TEHNICE REGULI SI METODE DE VERIFICARE

- ART.12. ELEMENTE GEOMETRICE
- ART.13. CONDITII DE COMPACTARE
- ART.14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDARE

CAP.V. RECEPTIA LUCRARILOR

- ART.15. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA
- ART.16. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR
- ART.17. RECEPTIA FINALA

ANEXA DOCUMENTE DE REFERINTA

GENERALITATI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul Caiet de sarcini se refera la executia si receptia straturilor de fundatie din balast aferente sistemelor rutiere ale autostrazilor, platformelor si locurilor de parcare, la amenajarea benzilor de stationare si de incadrare, precum si la constructia drumurilor nationale, de exploatare si locale.

El cuprinde conditii tehnice care trebuie sa fie indeplinite de materialul folosit la stratul de fundatie, prevăzute în SR EN 13242-A1-2009 - Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri, precum si de stratul de fundatie realizat conform STAS 6400 - 84.

ART.2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Stratul de fundatie din balast se realizeaza intr-un singur strat a carui grosime este stabilita prin proiect si variaza conform prevederilor STAS 6400 - 84 intre 15 si 30 cm.

2.2. Antreprenorul este obligat sa asigure masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale, sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de sarcini.

2.4. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de sarcini, "Inginerul" va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

2.5. Antreprenorul nu va incepe asternerea unui strat rutier pâna când stratul inferior nu a fost finisat si receptionat

CAPITOLUL I

MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

3.1. Agregatele naturale ce vor fi utilizate la executia stratului de balast trebuie sa respecte prevederile SR EN 13242+A1:2009 – a se vedea si Art.5.

3.2. Pentru executia stratului de fundatie se va utiliza balast, cu granula maxima de 63 mm. Balastul trebuie sa provina din roci stabile, nealterabile la aer, apa sau inghet, nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamânt, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3.3. Balastul pentru a fi folosit in stratul de fundatie trebuie sa indeplineasca caracteristicile calitative aratate in tabelul 1.

Tabel 1

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE		
	Amestec optim	Fundatii rutiere	Completarea sistemului rutier la inghet – dezghet Strat de forma
Sort	0-63	0-63	0-63
Continutul de fractiuni , %			
Sub 0.02mm	max 3	max 3	max 3
Sub 0.2mm	4-10	3-18	3-33
0-1mm	12-22	4-38	4-53
0-4mm	26-38	16-57	16-72
0-8mm	35-50	25-70	25-80
0-16mm	48-65	37-82	37-86
0-25mm	60-75	50-90	50-90
0-50mm	85-92	80-98	80-98
0-63mm	100	100	100
Granulozitate	Conform SR EN 13242-A1-2009	Conform SR EN 13242-A1-2009	Conform SR EN 13242-A1-2009

Coefficient de neuniformitate (U_n), min	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) min	30	30	30
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) % max.	30	50	50

- 3.4. Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calitatii balastului astfel:
- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
 - intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

Aprovizionarea cu balast la locul de punere in opera se va face numai dupa efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca acesta indeplineste cerintele Caietului de sarcini din AND 589-2004, iar ulterior prin aprobarea Inginerului.

Fiecare lot va fi insotit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si dupa caz, certificat de conformitate a controlului productiei in fabrica sau/si rapoarte de incercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator autorizat/acreditat.

3.5. Depozitarea agregatelor se va face separat pe sorturi pe platforme betonate avand pante si rigole pentru evacuare a apelor. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat si vor fi dimensionate in functie de cantitatea necesara si de eşalonarea lucrărilor.

3.6. In cazul in care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea si depozitarea acestora se va face astfel încât sa se evite amestecarea tipurilor de balast.

3.7. In cazul in care la verificarea calitatii balastului aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 aceasta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

ART.4. APA

Apa necesara compactarii stratului de balast poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, si trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in AND 589-2004 – sa nu contina niciun fel de particule in suspensie.

ART.5. CONTROLUL CALITATII BALASTULUI INAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor prin laboratorul sau, in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Actiunea,procedeu de verificare sau caracteristici ce se verifica	Frecventa minima		Metoda de determinare conform
		La aprovizionare	La locul de punere in opera	
1	Examinarea datelor inscrise in declaratia de performanta sau marcajul de conformitate	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Determinarea granulometrica Echivalentul de nisip	O proba la fiecare lot aprovizionat	-	SR EN 933-

	Neomogenitatea balastului	de 500 mc, pentru fiecare sursa (daca este cazul pentru fiecare sort)		1:2012 SR EN 933-2:1998
3	Umiditate	-	O proba pe schimb (si sort) inainte de inceperea lucrarilor si ori de cite ori se observa o schimbare cauzata de conditii meteorologice	STAS 4606-80
4	Rezistente la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O proba la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursa (sort) la fiecare 5000 mc	-	SR EN 1097-2:2010
5	Caracteristici de compactare Proctor modificat	O proba la fiecare sursa	-	STAS 1913/12-88

Controlul calitatii si frecventa prelevarii monstrelor se realizeaza conform SR EN 13242+A1:2009.

Verificarea calitatii agregatelor

- Verificarea calitatii agregatelor naturale de balastiera se face pe loturi constituite din acelasi fel de agregat si sort, prin verificari periodice si verificari pe lot.

Caracteristicile care se verifica sunt cele indicate in tabelul 3:

Tabel 3

Nr. crt	Caracteristica	Nisip	Pietris	Balast	Metode de incercare
1	Natura si caracteristici petrografice - mineralogice	Da	Da	Da	SR EN 1926:2011 SR EN 13373:2003 SR EN 932-3:1998
2	Continut de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare	-	Da	Da	SR EN 13242+A1:2009
3	Granulozitate	Da	-	Da	SR EN 13242+A1:2008 SR EN 933-2
4	Echivalent de nisip (<i>EN</i>)	Da	-	Da	SR EN 13242+A1:2008

5	Coeficient de neuniformitate	Da	-	Da	SR EN 13242+A1:2008
6	Continutul de impuritati - corpuri straine - humus - mica libera	Da Da Da	Da - -	- - -	STAS 4606-80 STAS 4606-80 STAS 4606-80
	- carbune - fractiuni sub 0,1 mm - fractiuni sub 0,2 mm	Da Da Da	- - -	- - Da	STAS 4606-80 SR EN 13242+A1:2008 STAS 1913/5
7	Parti levigabile	Da	Da	-	STAS 4606-80
8	Conditie de filtru invers	Da	-	-	SR EN 13242+A1:2008
9	Coeficient de permeabilitate	Da	-	Da	STAS 1913/6
10	Inaltime capilara	-	-	Da	STAS 1913/8
11	Coeficient de forma	-	Da	-	SR EN 13242+A1:2008
12	Grad de spargere	-	Da	Da	SR EN 13242+A1:2008
13	Indice de concasaj	-	-	Da	SR EN 13242+A1:2008
14	Rezistenta la strivire a agregatelor in stare saturata	-	Da	-	STAS 4606-80
15	Rezistenta la inghet - dezghet	-	Da	-	SR EN 12371:2010 SR EN 13242+A1:2008
16	Rezistenta la actiunea repetata a Na2S04 (MgS04)	-	Da	-	STAS 4606-80
17	Uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	-	Da	Da	SR EN 13242+A1:2008
18	Argila (VA)	-	Da	-	SR EN 13242+A1:2008

Verificarile pe loturi se fac pe loturi de maximum:

- 400 t pentru fiecare sort de balast sau pietris;
- 200 t pentru nisip,

dar nu mai mari decat productia medie zilnica a balastierei respective pentru fiecare sort de agregate.

Antreprenorul trebuie sa efectueze verificarile de calitate conform planului sau de calitate pentru realizarea conditiilor de calitate prevazute de reglementarile tehnice in vigoare (AND 589-2004 si cu aprobarea Inginerului) si ori de cate ori considera necesar pentru a realiza lucrari de calitate.

Depozitarea se face separat, pe tip de produs si sort, pe platforme sau silozuri, in conditii care sa previna impurificarea si amestecarea acestora.

CAPITOLUL II

STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

ART.6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

6.1. Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de catre un laborator de specialitate inainte de inceperea lucrarilor de executie in baza prevederilor art.13 AND 589-2004 - Lucrari de drumuri-fundatii de balast si/sau de balast amestec optimal.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13-83 se stabileste:

- pdu max. P.M. = greutatea volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cm^3 ;
- Wopt P.M. = umiditate optima de compactare, exprimata in %.

ART.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Inainte de folosirea balastului pe lucrare trebuie determinata umiditatea optima de compactare si densitatea maxima in stare uscata, cu cel putin o saptamana inainte de inceperea lucrarilor si dupa fiecare schimbare a furnizorului sau a sursei.

Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

- pdu ef = greutatea volumica, in stare uscata, efectiva, exprimata in g/cm³
 - Wef = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %;
- in vederea stabilirii gradului de compactare gc.

$$gc = \frac{\text{pdu ef.}}{\text{pdu max.PM}} \times 100$$

7.2. La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare aratat la art.13.

CAPITOLUL III

PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

ART.8. MASURI PRELIMINARE

8.1. La executia stratului de fundatie din balast se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente in conformitate cu prevederile Caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

Lucrarile vor respecta prevederile Cap.IV AND 589-2004 - Lucrari de drumuri-fundatii de balast si/sau de balast amestec optimal.

8.2. Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regla utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului.

8.3. Inainte de asternerea balastului se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatii - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordurile stratului de fundatie la acestea precum si alte lucrari prevazute in acest scop in proiect.

8.4. In cazul straturilor de fundatie prevazute pe intreaga platforma a drumului cum este cazul la lucrarile la care drenarea apelor este prevazuta a se face printr-un strat drenant continuu se va asigura in prealabil posibilitatea evacuarii apelor in orice punct al traseului la cel putin 15 cm deasupra santului sau in cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. In cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele in functie de sursa folosita si care vor fi consemnate in registrul de laborator.

ART.9. EXPERIMENTAREA PUNERII IN OPERA A BALASTULUI

9.1. Inainte de inceperea lucrarilor antreprenorul.-Va face un tronson de proba in lungime de minimum 30 m si o latime de cel putin 3,40 m (dublul latimii utilajului de compactare).

Sectorul experimental are ca scop stabilirea pe santier, in conditii de executie curente, a componentei atelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare cerut prin Caietul de sarcini precum si reglarea utilajelor de raspândire pentru realizarea grosimii din proiect si o suprafatare corecta, determinarea grosimilor stratului de balast inainte si dupa compactare pentru a atinge gradul de compactare cerut, determinarea umiditatii optime de compactare.

9.2. Compactarea de proba pe tronsonul experimental se va face in prezenta "Inginerului", efectuând controlul compactarii prin incercari de laborator, stabilite de comun acord si efectuate de un laborator de specialitate.

Aceste incercari au drept scop stabilirea parametrilor compactarii si anume:

- grosimea maxima a stratului de balast pus in opera;
- conditiile de compactare (verificarea eficacitatii utilajelor de compactare si intensitatea de compactare a utilajului). Intensitatea de compactare = Q/S , unde:

- o Q = volum balast pus in opera in unitatea de timp (ora, zi, schimb) exprimat in mc;

- o S = suprafata calcata la compactare in intervalul de timp dat, exprimat in mp.

In cazul când se foloseste tandem de utilaje de acelasi tip suprafetele calcate de fiecare utilaj se cumuleaza.

9.3. Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referinta pentru restul lucrarii.

Caracteristicile obtinute pe acest sector se vor consemna in scris pentru a servi la urmarirea calitatii lucrarilor.

ART.10. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

10.1. Pe terasamentul receptionat se aterne si se niveleaza balastul intr-unul sau mai multe straturi in functie de grosimea prevazuta in proiect si grosimea optima de compactare stabilita pe tronsonul experimental.

Asternerea si nivelarea se face la sablon cu respectarea latimii si pantei prevazute in proiect.

10.2. Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinând seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire.

Stropirea va fi uniforma evitându-se supraumezirea locala.

10.3. Compactarea straturilor de fundatie se face in atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu straturile de fundatie astfel ca straturile de fundatie sa fie permanent incadrate de acostamente asigurându-se si masurile de evacuare a apelor conform pct.8.4.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație sau rămân după compactare se corectează cu materiale de aport și se recilindrează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 2 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă executia din balast înghețat.

10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu poșghita de gheață.

ART.11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI

11.1. În timpul execuției stratului de fundație din se vor face pentru verificarea compactării încercările și determinările arătate în tabelul 4 cu frecvența menționată în același tabel.

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie conform "Instrucțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pârghie - indicativ CD 031-2002

Tabel 4

	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica care se verifica	Frecvențe minime la locul de punere în opera	Metode de verificare conform STAS
1	Incercare Proctor modificata	Fiecare studiu de compozitie pentru balast -	1913/13-83
2	Determinarea umiditatii de compactare	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606-80
3	Determinarea grosimii stratului compact	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutății volumice în stare uscată	un test la fiecare 250 m de banda de circulație	1913/15-75
5	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 031-2002

CAPITOLUL IV

CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ART.12. ELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundatie din balsat este cea din proiect.

Abaterile limita la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate cu care se strapunge stratul la fiecare 200 m de strat executat.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

12.2. Latimea stratului de fundatie din balast este prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversala a fundatiei de balast este cea a imbracamintii prevazuta in proiect.

Toleranta admisibila la panta transversala indicata in proiect este de $\pm 0,4\%$ si se masoara la fiecare 25 m sau in profilele din proiect.

12.4. Declivitatile in profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limita la cotele fundatiei din balast, fata de cotele din proiect pot fi de +/- 2 cm.

ART.13. CONDITII DE COMPACTARE

Stratul de fundatie din balast trebuie compactat pâna la realizarea gradului de compactare Proctor modificat de min.98%, pentru cel puțin 93% din punctele masurate si min. 95% in rest, pentru drumurile din clasele tehnice IV si V. si Pentru drumurile din clasele tehnice I – III 100% Proctor modificat in cel puțin 95% din punctele masurate si min. 98% in cel mult 5% puncte de masurare.

Capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie se considera realizata daca valoarea inregistrata este mai mica decât valoarea admisibila din tabelul 5.

Valorile deflexiunii admisibile la nivelul superior al stratului de fundatie din balast (1/100 mm)				
Grosimea stratului de fundatie din balast h, cm	Stratul superior al terasamentelor alcatuit din:			
	Strat de forma	Pamanturi de tip: (conform STAS 1243)		
		Nisip prafos; Nisip argilos	Praf nisipos; Praf argilos; Praf	Argila; Argila nisipoasa; argila prafoasa
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292

Nota: Pentru valori ale grosimilor intermediare celor aratate in tabelul 5 se va realiza interpolare liniara.

ART.14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- in profil longitudinal nu pot fi mai mari de +/- 20 mm
- in profil transversal nu pot fi mai mari de +/- 20 mm

In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decât cele prevazute in prezentul Caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

CAPITOLUL V RECEPTIA LUCRARILOR

ART.15. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza pentru lucrarile ce devin ascunse, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitatile impuse de proiect si de Caietul de sarcini, precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal de receptie" in registrul de lucrari ascunse.

Receptia in faze determinante se efectueaza de catre Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei in Constructii, iar documentul ce se incheie ca urmare a receptiei va purta semnaturile factorilor participantii. In prealabil se intocmesc procese verbale de receptie calitativa pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind intocmite si semnate de Inginer si Antreprenor si fiind puse la dispozitia comisiei care face receptia fazelor determinante.

ARTICOLUL 16. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 si modificata si completat cu HG 940/2006 si HG 1303/2007.

La terminarea lucrarilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrarilor verificandu-se:

- concordanta cu prevederile prezentului Caiet de sarcini si a Proiectului de executie
- daca verificarile prevazute in prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate in totalitate
- daca au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatarile consemnate In cursul executiei de catre organele de control

In urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminara in care se consemneaza eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandari cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

In perioada de garantie, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defectiuni ce vor apare se vor remedia de către Antreprenor.

ARTICOLUL 17. RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrării.

Antreprenorul are obligatia finalizarii tuturor lucrarilor cuprinse in Anexa 2, precum si remedierii neconformitatilor cuprinse in Anexa 3 la Procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor, in termenele prevazute in acestea.

La receptia finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrarile aferente prezentului Caiet de sarcini si dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garantie a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 si modificarilor si completarilor aprobate cu HG 940/2006 si HG 1303/2007.

ANEXĂ
FUNDATII DE BALAST SI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL
DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

- | | |
|-----------------------------|--|
| Directiva 89/655/30.XI.1989 | - privind cerintele minime de securitate si sanatate a CEE (Comitetul Economic European) pentru folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la locul de munca |
| HG nr. 273/1994 | - privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora |
| HG 300/2006 | - Norme de securitate si sanatate pe santiere |
| HG 622/2004 | - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii |
| HG 766/1997 | - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii modificata si completata cu HG 675/2002 si HG 1231/2008 |
| HG nr. 940/2006 | - pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG nr. 1303/2007 | - pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG 1425/2006 | - Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari si completari |
| Legea 10/1995 | - privind calitatea în constructii |
| Legea nr. 82/1998 | - Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor |
| Legea 177/2015 | - referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea in constructii |
| Legea nr. 307/2006 | - Legea privind apararea împotriva incendiilor |
| Legea nr. 319/2006 | - Legea securitatii si sanatatii în munca |
| Ordinul MT nr. 43/1998 | - Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor de interes national. |

- Ordinul MT nr. 45/1998 - Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.
- Ordinul MT nr. 46/1998 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat in MO 397/24.08.2000 - Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
- OG nr. 43/1997 - Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG nr. 195/2005 - Ordonanta privind protectia mediului, cu completarile ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

- AND 530/2012 - Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere
- CD 031-2002 - Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.
- CD 148/2003 - Ghid privind tehnologia de executie a straturilor de fundatie din balast
- NE 021:2003 - Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerintele utilizatorilor

III. STANDARDE

- STAS 1913/12-88 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pamânturilor cu umflari si contractii mari
- STAS 1913/13-1983 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15:1975 - Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren
- STAS 4606-1980 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali. Metode de încercare.

STAS 6400 – 1984	- Lucrări de drumuri. Stratouri de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 12253-84	- Lucrări de drumuri. Stratouri de forma. Condiții tehnice generale de calitate
SR EN 933-1:2012	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității- Analiza granulometrică prin cernere
SR EN 933-2:1998	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor
SR EN 933-8:2012	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea partilor fine. Determinarea echivalentului de nisip
SR EN 1097-2:2010	- Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfaramare.
SR EN 13242+A1:2008	- Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
SR EN ISO 14688-1:2004/A1-2014	- Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri

Intocmit,
Ing. Marius Panuta

CAIET DE SARCINI NR. 04

STRAT DE FUNDATIE (PIATRA SPARTA)

2018

CAPITOLUL 0.....	3
GENERALITATI	3
ARTICOLUL 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE.....	3
ARTICOLUL 2. PREVEDERI GENERALE.....	3
CAPITOLUL I	4
MATERIALE	4
ARTICOLUL 3. AGREGATE NATURALE.....	4
ARTICOLUL 4. APA	7
ARTICOLUL 5. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE.....	7
CAPITOLUL II	9
STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA.....	9
ARTICOLUL 6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE.....	9
ARTICOLUL 7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE	9
CAPITOLUL III.....	9
REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE	9
ARTICOLUL 8. MASURI PRELIMINARE.....	10
ARTICOLUL 9. EXECUTAREA STRATURILOR DE FUNDATIE	10
a. Execuția stratului inferior din balast.....	10
b. Execuția stratului superior din piatră spartă mare 63-80 mm	11
ARTICOLUL 10. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE	11
Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie - toate tipurile de straturi de fundatie.....	12
CAPITOLUL IV	13
CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE	13
ARTICOLUL 11. ELEMENTE GEOMETRICE	13
ARTICOLUL 12. CONDITII DE COMPACTARE	13
ARTICOLUL 13. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE.....	13
CAPITOLUL V.....	14
RECEPTIA LUCRARILOR	14
ARTICOLUL 14. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA	14
ARTICOLUL 15. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR	14
ARTICOLUL 16. RECEPTIA FINALA.....	15
ANEXĂ DOCUMENTE DE REFERINTA	15

CAPITOLUL

GENERALITATI

ARTICOLUL 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1 Prezentul Caiet de sarcini se refera la executia si receptia straturilor de fundatie din piatra sparta la drumurile de exploatare (DE), drumurile agricole (DA), drumurile forestiere (DF) si de intretinere ce fac obiectul prezentului proiect.

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie sa fie indeplinite de materialele folosite la stratul de fundatie realizat.

ARTICOLUL 2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Fundatia din piatra sparta amestec optimal 0-63 se realizeaza intr-un singur strat a carui grosime este stabilita prin proiect.

2.2. Pe drumurile pe care nu se prevede realizarea unui strat de forma sau realizarea unor masuri de imbunatatire a protectiei patului, iar acesta este constituit din pamanturi coezive, stratul de fundatie din piatra sparta 0-63 se va realiza in mod obligatoriu pe un substrat de fundatie care poate fi:

- Substrat drenant din balast de minim 10cm grosime dupa cilindrare.

Cand stratul inferior al fundatiei rutiere este alcatuit din balast, aceasta preia si functia de substrat drenant, asigurandu-se conditiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare si masurile de evacuare a apei.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de sarcini.

Aprovizionarea cu piatra sparta la locul de punere in opera se va face numai dupa efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca acesta indeplineste cerintele Caietului de sarcini din AND 589-2004, iar ulterior prin aprobarea Inginerului.

Fiecare lot va fi insotit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si dupa caz, certificat de conformitate a controlului productiei in fabrica sau/si rapoarte de incercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator autorizat/acreditat.

2.4. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de sarcini, Inginerul va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

MATERIALE

ARTICOLUL 3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru executia fundatiilor de piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

- piatra sparta 0-63mm
- piatra sparta 63-90mm

Nisipul grauntos sau savura ca material de protectie nu se prevad in cazul cand stratul superior este un macadam sau un beton de ciment.

3.2. Agregatele trebuie sa provina din roci stabile, adica nealterabile la aer, apa sau inghet. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele folosite in realizarea straturilor de fundatie trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate aratate in tabelele 1, si 2 si nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

NISIP-conditii de admisibilitate (conform SR EN 13242+A1:2008)

Tabel 1

Caracteristici	Domenii de utilizare:		
	Strat izolant	Macadam	
		Umplerea golurilor dupa impanare	Protectie
Sort	0-4	0-4	4-8*
Granulozitate:			
• continut de fractiuni sub 0,1mm. max;	14	-	-
• continut de fractiuni sub 0,02mm %		-	
-strat de baza	-	5...15	max 5
-imbracaminte	-	15...30	-

Caracteristici	Conditii de utilizare:		
	Strat izolant	Macadam	
		Umplerea golurilor dupa impanare	Protectie
• conditii de filtru invers*	Conditii de admisibilitate		
	$5 p_{d_{15}} < d_{15f} < 5 d_{58p}$	-	-
Coeficient de permeabilitate (k), cm/s,min.	6×10^{-3}	-	-

* $5 p_{d_{15}} < d_{15f} < 5 d_{58p}$, reprezinta diametrele granulelor corespunzatoare unor treceri de 15%, respectiv 85% de pe curba granulometrica a materialelor: pamant (p), respectiv filtru(f).

PIATRA SPARTA - Conditii de admisibilitate (conform 13242+A1:2008) - „standardul 13043 se refera la agregate pentru mixturi. SR EN 13242 reglementeaza „amestec de agregate” – cuvantul piatra sparta nu mai exista.

Tabel 2

Sort /Caracteristici	Savur	Piatra sparta (split)				Piatra sparta mare	
	a	Conditii de admisibilitate					
		0-8(16)	8-16	16-25(31)	25-40	40-63	63-80
Continut de granule: -raman pe ciurul superior(d_{max}) -trec prin ciurul inferior (d_{min}),% max.	5	5			5	5	
Continut de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare, %,max.	-	10			10	10	
Forma granulelor: -coeficient de forma,%, max.	-	35			35	35	
Continut de impuritati: -corpuri straine,%,max.	1	1			1		
-fractiuni sub 0,1mm,%,max.	-	3			Nu este cazul		
Uzura cu masina Los Angeles, %, max.	-	30			Corespunzator clasei rocii conform SR EN 13242-A1-2009		
Rezistenta la actiunea repetata a	-	6			3	Nu este	

Sort /Caracteristici	Piatra sparta (split)				Piatra sparta mare	
	a					
	Conditii de admisibilitate					
	0- 8(16)	8- 16	16- 25(31)	25- 40	40-63	63-80
sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri, %, max.						cazul

3.4. Agregatele se vor aproviziona din timp in depozit pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestora. Aprovizionarea la locul punerii in opera se va face numai dupa ce analizele de laborator au aratat ca este corespunzator.

3.5. In timpul transportului de la furnizor la santier si al depozitarii, agregatele trebuie ferite de impurificari.

Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pastrate in conditii care sa le fereasca de imprastiere, impurificare sau amestecare.

3.6. Controlul calitatii agregatelor de catre antreprenor se va face in conformitate cu prevederile din tabelul 4.

3.7. Laboratorul santierului va tine evidenta calitatii agregatelor astfel:

- Intr-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de furnizor;
- Intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

3.8. In cazul in care la verificarea calitatii de pietrei sparte aprovizionata, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul nr.2, aceasta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

ARTICOLUL 4. APA

Apa necesara realizarii straturilor de fundatie poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie. Apa utilizata in executie va fi testata o proba/sursa, pentru a verifica daca respecta cerintele SR 1008:2003

ARTICOLUL 5. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

Controlul calitatii se face de catre antreprenor prin laboratorul sau in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 3.

Tabel 3

Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecventa minima		Metode de determinare conf.
	La aprovizionare	La locul de punere in opera	
Examinarea datelor inscrise in declaratia de performanta sau marcajul de conformitate	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Corpuri straine: <ul style="list-style-type: none"> • argila bucati; • argila aderenta; • continutul de carbune 	In cazul in care se observa prezenta lor	Ori de cate ori apar factori de impurificare	STAS 4606-80
Continutul de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare	O proba la max. 500m ³ pentru fiecare sort si fiecare sursa	-	SR EN 13242 +A1:2008
Granulozitatea sorturilor	O proba la max. 500m ³ pentru fiecare sort si fiecare sursa	-	SR EN 933-1:2012
Aspectul si forma granulelor pentru piatra sparta. Coeficient de forma	O proba la max. 5000 mc pentru fiecare sort si fiecare sursa.	-	SR EN 933-4:2008
Echivalentul de nisip (EN numai la produsele de balastiera)	O proba la max. 5000m ³ pentru fiecare sursa	-	SR EN 933-8:2001
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri	O proba pe fiecare sursa	-	SR EN 1367-2:2010
Uzura cu masina tip Los Angeles	O proba la 5000 m ³ pentru fiecare sort si fiecare sursa	-	SR EN 1097-2:2010

modificat la piatra sparta	fiecare sursa	JRMS 1913/13- 83
----------------------------	---------------	---------------------

STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA

ARTICOLUL 6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale amestecului optimal de piatra sparta se stabilesc de catre un laborator de specialitate inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13 sau SR EN 13286-2 se stabileste:

$\rho_{du \max.P.M.}$ = greutatea volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cm³;

Wopt. P.M. = umiditatea optima de compactare, exprimata in %

ARTICOLUL 7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

$\rho_{du \text{ ef.}}$ = greutatea volumica, in stare uscata, efectiva, exprimata in g/cm³;

Wef. = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %

In vederea stabilirii gradului de compactare g_c :

$$g_c = \frac{\rho_{du \text{ ef.}}}{\rho_{du \max PM}} \times 100$$

7.2. La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare aratat la punctul 7.1.

CAPITOLUL III

REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

ARTICOLUL 8. MASURI PRELIMINARE

8.1. La executia stratului de fundatie din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal (a se vedea art.1) se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de executie a stratului inferior, in conformitate cu prevederile Caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

8.2. Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regla utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a stratului de fundatie.

pentru drenarea apelor din fundatii – drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu piatra spartă se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronșoanele de drum în funcție de sursa folosită și care vor fi consemnate în registrul de laborator.

ARTICOLUL 9. EXECUTAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

a. Execuția stratului inferior din balast

9.1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultată pe tronșonul experimental astfel ca după compactare să se obțină 10 cm.

Așternerea și nivelarea se vor face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă, evitându-se supraumezirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronșonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza de compactare și tehnologia.

10.4. Pe drumurile la care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca stratul de fundație să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație sau care rămân după compactare, se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă execuția stratului de fundație cu balast înghețat.

10.7. Este interzisă de asemenea așternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

10.8. Piatra sparta mare se aterne, numai după recepția stratului inferior de balast, care, prealabil așternerii, va fi umezit.

10.9. Piatra sparta se aterne și se compactează la uscat în reprize. Până la încheștarea pietrei sparte, compactarea se execută cu cilindri compresori netezi de 6 t după care operațiunea se continuă cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numărul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

10.10. După terminarea cilindării, piatra sparta se împănează cu split 16-25 mm, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoiroire a golurilor rămase după împănare, cu savură 0-8 mm sau cu nisip.

10.11. Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă mare astfel executat, se acoperă cu material de protecție (nisip grăunțos sau savură).

ARTICOLUL 10. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE

10.1. În timpul executiei straturilor de fundatie din piatra sparta mare 63-90 s se vor face pentru verificarile compactarii incercarile si determinarile aratate in tabelul 4 cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

În ce privește capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie, aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie.

Când masurarea capacitatii portante cu deflectometrul cu parghie nu este posibila din cauza spatiilor inguste, Antreprenorul va putea folosi si alte metode standardizate sau agrementate acceptate de Inginer.

10.2. Laboratorul executantului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executant:

- compozitia granulometrica a agregatelor;
- caracteristicile optime de compactare obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima uscata);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

Tabel 4

Nr. crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecvente minime la locul de punere in opera	Metode de verificare conf.
1	Incercarea proctor modificata	-	STAS 1913/13-83 SR EN 13286-

2	Determinarea umiditatii de compactare	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 m ² de strat	SR EN 1097-5:2008
3	Determinarea grosimii stratului compactat	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 m ² de strat	-
4	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumetrica pe teren	Minim 3 puncte pentru suprafete <2000m ² si minim 5 puncte pentru suprafete >2000m ² de strat	STAS 1913/15-75 STAS 12288-85
6	Verificarea compactarii prin incercarea cu p.s. in fata compresorului	Minim 3 incercari la o suprafata de 2000 m ²	STAS 6400-84
7	Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie - toate tipurile de straturi de fundatie	In cate 2 puncte situate in profiluri transversale la distanta de 10m unul de altul, pentru fiecare banda cu latime de 7,0m	CD 31-2002

CAPITOLUL IV

CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ARTICOLUL 11. ELEMENTE GEOMETRICE

11.1. Grosimea stratului de fundatie este cea din proiect.

Abaterile limita la grosime poate fi maximum $\pm 20\text{mm}$.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate cu care se strapunge stratul la fiecare 200 m, de strat executat sau la 1500 m² suprafata de drum.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

11.2. Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi $\pm 5\text{cm}$.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului.

11.3. Panta transversala a stratului de fundatie este cea a imbracamintei prevazuta in proiect. Abaterea limita la panta este de $\pm 4\%$ in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25m.

11.4. Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si ale imbracamintilor sub care se executa. Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi de $\pm 10\text{mm}$.

ARTICOLUL 12. CONDITII DE COMPACTARE

12.1. Stratul de fundatie din piatra sparta amestec optimal trebuie compactat pana la realizarea gradului de compactare 98%...100% Proctor modificat pentru drumurile din clasele tehnice I-III.

realizata daca valoarea raportului dintre modulele de deformatie stabilite la cele doua incercari cu placa Lucas, Ev2 , respectiv Ev1 sa fie mai mica decat 2.50

ARTICOLUL 13. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei se efectueaza cu ajutorul latei de 3,00m. lungime astfel;

- in profil longitudinal masuratorile se efectueaza in axul fiecarei benzi de circulatie si nu pot fi mai mari de ± 9 mm.
- In profil transversal, verificarea se efectueaza in dreptul profilelor aratate in proiect si nu pot fi mai mari de ± 5 mm.

In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decat cele prevazute in prezentul Caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

CAPITOLUL V

RECEPTIA LUCRARILOR

ARTICOLUL 14. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza pentru lucrarile ce devin ascunse, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de executie determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitatile impuse de proiect si de Caietul de sarcini, precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal de receptie" in registrul de lucrari ascunse.

Receptia in faze determinante se efectueaza de catre Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei in Constructii, iar documentul ce se incheie ca urmare a receptiei va purta semnaturile factorilor participant. In prealabil se intocmesc procese verbale de receptie calitativa pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind intocmite si semnate de Inginer si Antreprenor si fiind puse la dispozitia comisiei care face receptia fazelor determinante.

ARTICOLUL 15. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 si modificata si completat cu HG 940/2006 si HG 1303/2007 si HG 343/2017.

70/100	140	135	100
bitum modificat cu polimeri,			
25/55	165	160	120
45/80	160	155	120
40/100	155	150	120

13.6. Așternerea se va face pe întreaga latime a căii de rulare. Atunci când acest lucru nu este posibil, se stabilește prin proiect și se supune aprobării Inginerului latimea benzilor de așternere și poziția rosturilor longitudinale ce urmează a fi executate.

13.7. Viteza optimă de așternere se va corela cu distanța de transport și capacitatea de fabricare a stației, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuției stratului și apariției crăpăturilor / fisurilor la suprafața stratului proaspăt așternut. Funcție de performanțele finisorului, viteza la așternere poate fi de 2, 5...4 m/min.

13.8. În buncărul utilajului de așternere, trebuie să existe în permanentă suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

13.9. La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe. La reluarea lucrului pe aceeași bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală. Rosturile de lucru longitudinale și transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

Atunci când există și strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidrolic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întretesut.

13.10. Stratul de bază va fi acoperit imediat cu straturile îmbrăcămintii bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic.

Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neacoperit în anotimpul rece pentru evitarea apariției degradărilor.

Art. 14. COMPACTAREA MIXTURII ASFALTICE

14.1. La compactarea straturilor executate din mixturi asfaltice se aplică tehnologii corespunzătoare, care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică și fiecare strat în parte.

Operația de compactare a straturilor executate din mixturi asfaltice se realizează cu compactoare cu ruloare netede și/sau compactoare cu pneuri, prevăzute cu dispozitive de vibrație adecvate, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform tabelului 13.

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut se determină, pe un sector experimental, numărul optim de treceri ale compactoarelor ce trebuie utilizate, în funcție de performanțele acestora, de tipul și grosimea straturilor executate din mixturi asfaltice.

Această experimentare se face înainte de începerea așternerii stratului în lucrarea respective, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă. Incercările de etalonare a atelierului de compactare și de lucru al acestuia, vor fi efectuate sub responsabilitatea unui laborator autorizat, care să efectueze în acest scop, toate încercările pe care le va considera necesare.

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfăcătoare dacă se obține pe sectorul experimental gradul de compactare minim menționat la tabelul 13.

14.2. Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat ale compactoarelor uzuale este cel menționat în tabelul 18.

Atelierul de compactare și numărul de treceri se supune aprobării Inginerului.

Tabelul 25

Compactarea mixturilor asfaltice. Număr minim de treceri.

Tipul stratului	Ateliere de compactare		
	A		B
	Compactor cu pneuri de 160 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN
	Număr de treceri minime		
Strat de uzură	10	4	12
Strat de legătură	12	4	14
Strat de bază	12	4	14

14.3. Compactarea se execută în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată. Pe sectoarele în rampă, prima trecere se face cu utilajul de compactare în urcare. Compactoarele trebuie să lucreze fără șocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vălurirea stratului executat din mixtură asfaltică și nu se vor îndepărta mai mult de 50 m în spatele repartizatorului. Locurile inaccesibile compactorului, în special în lungul bordurilor, în jurul gurilor de scurgere sau ale căminelor de vizitare, se compactează cu maiul mecanic.

14.4. Suprafața stratului se controlează în permanentă, iar micile denivelări care apar pe suprafața stratului executate din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea benzii.

CAPITOLUL V

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calitatii lucrărilor de execuție a straturilor de uzură, de legătură și de bază din mixturi asfaltice se efectuează pe faze.

Art. 15. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR - se face conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

Art. 16. CONTROLUL PROCESULUI TEHNOLOGIC

Controlul procesului tehnologic constă în următoarele operații:

1. Controlul reglajului instalatiei de preparare a mixturii asfaltice:

- functionarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau dozare volumetrică: *la începutul fiecărei zile de lucru;*
- functionarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: *zilnic.*

2. Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:

- temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent
- temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din uscător: 1 data pe ora;
- temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: 1 data pe ora.

3. Controlul procesului tehnologic de execuție a stratului bituminos:

- pregătirea stratului suport: *zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;*
- temperatura mixturii asfaltice la așternere și compactare: *cel puțin de două ori pe zi la compactare cu respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13:2017;*
- modul de execuție a rosturilor: *zilnic;*
- tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): *zilnic*

4. Verificarea respectării compoziției mixturii asfaltice prestabilită, prin analize de laborator efectuate de laboratorul de șantier:

- granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului - aceasta trebuie să se încadreze în limitele de toleranță admise, față de compoziția prestabilită (retetă): *zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;*
- continutul minim obligatoriu de materiale concasate: *la începutul fiecărei zile de lucru;*
- compoziția mixturii asfaltice (compoziția granulometrică și continutul de bitum) prin extracții pe probe de mixtură prelevate de la malaxor și așternere: *zilnic.*
- volumul de goluri se va verifica pe parcursul execuției pe epruvete Marshall și se va raporta la limitele din tabelul 12, în funcție de tipul mixturii asfaltice

5. Verificarea calitatii mixturii asfaltice, prin analize de laborator efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică: *1 probă / 400 tone mixtură fabricată, dar cel puțin una pe zi*, care va determina:

- compozitia mixturii asfaltice, care trebuie să se încadreze în limitele din prezentul Caiet de sarcini si să corespundă compozitiei stabilite prin studiul preliminar de laborator, abaterile admise fata de reteta aprobată fiind cele indicate în tabelul 26;
- caracteristici fizico-mecanice trebuie să se încadreze în limitele din prezentul Caiet de sarcini

Tabelul 26

Abateri fata de dojazul optim

Abateri admise fata de reteta, %		
Agregate Treceri pe sita de, mm	31.5	+5
	20	±5
	16	±5
	12.5	±5
	8	+5
	4	±4
	2	±4
	1	+3
	0.125	+1,5
	0.063	+1,0
Bitum	+0.2	

6. Tipurile de încercări și frecventa acestora, functie de tipul de mixtură și clasa tehnică a drumului sunt prezentate în tabelul 27, în corelare cu SR EN 13108-20:2006.

Tabelul 27

Tipul și frecventa încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr crt	Natura controlului/ încercării și	Caracteristici verificate	Tipul mixturii asfaltice
1.	Încercari initiale de tip (validarea în	Caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall.	Toate mixturile asfaltice, indiferent de clasa tehnică a drumului

	laborator)	<p>Caracteristicile: Volum de goluri, test Schellenberg Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic, adâncimea făgașului, rata de ornieraj). Modul de rigiditate, deformatia la</p>	Mixturile asfaltice stabilizate conform prevederilor din acest Caiet de sarcini indiferent de clasa tehnică a drumului
		<p>Volum de goluri determinat cu presa de compactare giratorie. Modul de rigiditate. Rezistenta la oboseală. Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic, adâncimea făgașului, rata de</p>	Mixturile asfaltice destinate stratului de uzură conform prevederilor din acest Caiet de sarcini pentru clasa tehnică a drumului I, II, III, IV
		<p>Volum de goluri determinat cu presa de compactare giratorie. Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic). Modul de rigiditate. Rezistenta la oboseală.</p>	Mixturile asfaltice destinate stratului de legătură și de bază conform prevederilor din acest Caiet de sarcini pentru clasa tehnică a drumului I, II, III, IV.
2	Încercari initiale de tip (validarea în productie)	Idem punctul 1	La transpunerea pe statia de asfalt a dozajelor proiectate în laborator, vor fi prelevate probe pe care se vor reface toate încercările prevăzute la punctul 1 din acest tabel.
3	Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul executiei: - frecventa 1/400 tone mixtură asfaltică în cazul statiilor cu	Compozitia mixturii	Toate tipurile de mixtura asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază.
		Caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall.	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază
		Volum de goluri, test Schellenberg	Mixtura asfaltică stabilizată

	<p>productivitate < 80 tone/oră;</p> <p>- frecvența cel puțin 1 proba / zi, în cazul stațiilor cu productivitate ≥ 80 tone/ora</p>	Volum de goluri	Mixturi asfaltice poroase
4.	<p>Verificarea calitatii stratului executat, carote:</p> <p>- o verificare pentru fiecare 20 000 m² executați</p>	<p>Caracteristicile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absorbția de apă; - gradul de compactare. 	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază.
5.	<p>Verificarea stratului la deformații permanente pentru stratul executat:</p> <p>- o verificare pentru fiecare 10 000 m² executați</p>	Conform tabel 16	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumurile de clasă tehnică I, II și III.
6.	<p>Verificarea modului de rigiditate : o verificare pentru fiecare 10 000 m² executați</p>	Conform tabel 18	Strat de baza
7.	<p>Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar):</p> <ul style="list-style-type: none"> - frecvența 1 set carote pentru fiecare solicitare 	<p>Rezistența la deformații permanente Caracteristicile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absorbția de apă; - gradul de compactare - compoziția mixturii; 	Mixturile asfaltice destinate stratului de uzură, legătură și bază, pentru clasa tehnică a drumului I, II, III.

Art. 17. CONTROLUL CALITATII STRATURILOR EXECUTATE DIN

MIXTURI ASFALTICE

Verificarea calitatii stratului se efectuează prin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29 :2003, astfel:

- carote $\varnothing 200$ mm pentru determinarea rezistenței la orniereaj
- carote $\varnothing 100$ mm sau plăci de min.(400 x 400) mm sau carote de $\varnothing 200$ mm (în suprafața echivalentă cu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare și absorbției, precum și a compoziției la cererea Inginerului
- Epruvetele se prelevează în prezența delegatului antreprenorului, al beneficiarului și al consultantului sau a dirigintelui, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces verbal, în care se va nota grosimea straturilor.

Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt alese din sectoarele cele mai defavorabile.

Incercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă, pe plăcuțe (100x100) mm sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate. Rezultatele privind compactarea stratului trebuie să se încadreze în limitele tabelului 13

Celelalte încercări constau în măsurarea grosimii stratului, a absorbției de apă și a compoziției (granulometrie și conținut de bitum).

Art. 18. VERIFICAREA ELEMENTELOR GEOMETRICE

Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței, se face conform STAS 6400-84 și constă în:

- verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate pentru stratul suport și fundație, conform prevederilor STAS 6400-84;
- verificarea grosimii stratului, în funcție de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum două sonde pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului de bază; verificarea se va face pe probe ce se iau pentru verificarea calității îmbrăcămintii.
- verificarea profilului transversal: - se face cu echipamente adecvate, omologate;
- verificarea cotelor profilului longitudinal: - se face în axă, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindă rulantă de 3 m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

Nu se admit abateri în minus fata de grosimea prevăzută în proiect, respectiv în profilul transversal tip, condiție obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepție. În situația în care grosimea proiectată nu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

Abaterile în plus de la grosime nu constituie motiv de respingere a lucrării, cu condiția respectării prevederilor prezentului, privind uniformitatea suprafeței și gradul de compactare.

Abaterile limită locale admise la lățimea stratului fata de cea prevăzută în proiect pot fi cuprinse în intervalul ± 50 mm și de ± 25 mm.

Abaterile limită admise la panta profilului transversal sunt de $+1$ mm/m.

Abaterile limită locale admise la cotele profilului longitudinal sunt de ± 10 mm cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat.

Toleranța pentru ecarturile constatate, în raport cu cotele prescrise, este de $\pm 2, 5\%$.

CAPITOLUL VI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art. 19. RECEPȚIA PE FAZE DETERMINANTE

Recepția pe fază pentru lucrările ce devin ascunse, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitățile impuse de proiect și de Caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal de recepție" în registrul de lucrări ascunse.

Recepția în faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei în Construcții, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți. În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

Art. 20. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 și modificată și completată cu HG 940/2006 și HG 1303/2007 și HG 343/2017.

La terminarea lucrărilor sau a unor părți din acestea se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor verificându-se:

- concordanța cu prevederile prezentului Caiet de sarcini și a Proiectului de execuție
- dacă verificările prevăzute în prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate în totalitate
- dacă au fost efectuate recepțiile pe faze și rezultatul acestora
- condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control

În urma acestei recepții se încheie Procesul verbal de recepție preliminară în care se consemnează eventualele remedieri necesare, termenul de execuție a acestora și recomandări cu privire la modul deținere sub observație unde s-au constatat unele abateri față de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

În perioada de garanție, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defecțiuni ce vor apărea se vor remedia de către Antreprenor.

Art. 21. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

Antreprenorul are obligația finalizării tuturor lucrărilor cuprinse în Anexa 2, precum și remedierii neconformităților cuprinse în Anexa 3 la Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor, în termenii prevăzuți în acestea.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrat lucrările aferente prezentului Caiet de sarcini și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940/2006 și HG 1303/2007.

În vederea Recepției Finale se vor prezenta măsurătorile de planeitate, rugozitate și capacitate portantă, care se vor compara cu măsurătorile prezentate la Recepția la Terminarea Lucrărilor.

Recepția finală se va face conform prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/94. după expirarea perioadei de garanție.

NOTA 1 Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

NOTA 2 Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgașelor și se face cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

NOTA 3 Adâncimea texturii se determină prin metoda volumetrică sau metoda profilometrică. Aderenta se determina cu metoda cu pendulul SRT. În caz de litigiu se determină aderenta cu pendulul.

Dacă nu există alte precizări în Caietul de sarcini, aderenta suprafeței se determină cu aparatul cu pendul alegând 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5...10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma rotii) și la o jumătate de metru de ax (pe urma rotii). Determinarea adâncimii macrotexturii se face în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

ANEXA DOCUMENTE DE REFERINTA

MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

- SR EN 933-1:2012	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Determinarea granulozității. Analiza granulometrică.
- SR EN 933-2:1998	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor.
- SR EN 933-4:2008	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă.
- SR EN 933-5:2001	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregatele grosiere.
- SR EN 933-7:2001	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7; Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate.
- SR EN 933-8:2012	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip.
- SR EN 933-9+A1 :2013	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Aprecierea fineții, încercare cu albastru de metilen.
- SR EN 1097-1:2011	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1 ; Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval).
- SR EN 1097-2:2010	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare - Los Angeles.
- SR EN 1097-6:2013	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei.
- SR EN 1367-1:2007	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Determinarea rezistenței la îngheț- dezgheț.
- SR EN 1367-2:2010	- Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Încercarea cu sulfat de magneziu.
- SR EN 12591:2009	- Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere.
- SR EN 12593:2007	- Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de rupere Fraass.
- SR EN 1426:2007	- Bitum și lianți bituminoși. Determinarea penetrabilității cu ac.
- SR EN 1427:2007	- Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu inel și bilă.
- SR EN 12607-1:2007	- Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT.

- SR EN 12607-2:2007	- Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT.
- SR EN 12697-1:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1; Conținut de liant solubil.
- SR EN 12697-2:2003	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozității
- SR EN 12697-4:2005	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: coloana de fracționare
- SR EN 12697-5:2010	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densității maxime.
- SR EN 12697-6:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase.
- SR EN 12697-8:2004	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase
- SR EN 12697-11:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum.
- SR EN 12697-12:2008	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase.
- SR EN 12697-17+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtura asfaltică drenantă.
- SR EN 12697-18:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului.
- SR EN 12697-19:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 19: Permeabilitatea epruvetelor.
- SR EN 12697-22+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj.
- SR EN 12697-23:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase.
- SR EN 12697-24:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald: Partea 24: Rezistența la oboseală.
- SR EN 12697-25:2006	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică.
- SR EN 12697-26:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate.
- SR EN 12697-27:2002	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor
- SR EN 12697-28:2002	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregătirea probelor pentru determinarea conținutului de bitum, a conținutului de apă și a compoziției granulometrice.
- SR EN 12697-30:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact.
- SR EN 12697-31:2007	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa de compactare giratorie.
- SR EN 12697-33+A1:2007	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă.

- SR EN 12697-34:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercarea Marshall.
- SR EN 12697-35:2006	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Malaxare în laborator.
- SR EN 12697-11:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11; Determinarea afinității dintre agregate și bitum.
- SR EN 12697-12:2008	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase.
- SR EN 12697-17+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtura asfaltică drenantă
- SR EN 12697-18:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului
- SR EN 12697-19:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 19: Permeabilitatea epruvetelor.
- SR EN 12697-22+A1:2007	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj.
- SR EN 12697-23:2004	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase.
- SR EN 12697-24:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală.
- SR EN 12697-25:2006	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
	Partea 25: Încercare la compresiune ciclica.
- SR EN 12697-26:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate.
- SR EN 12697-27:2002	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor.
- SR EN 12697-28:2002	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregătirea probelor pentru determinarea conținutului de bitum, a conținutului de apă și a compoziției granulometrice.
- SR EN 12697-30:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact.
- SR EN 12697-31:2007	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31 : Confecționarea epruvetelor cu presa de compactare giratorie.
- SR EN 12697-33+A1:2007	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă.
- SR EN 12697-34:2012	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercarea Marshall.
- SR EN 12697-35:2006	- Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 35: Malaxare în laborator.
- SR EN 13108-1:2006	- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice.
- SR EN 13108-5:2006	- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Mixtură asfaltică stabilizată.
- SR EN 13108-7:2006	- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Mixtură asfaltică poroasă.
- SR EN 13108-20:2006	- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedura pentru încercarea de tip.
- SR EN 13108-	- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul

21:2006	producției în fabrică.
- SR EN 13036-1:2010	- Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei prin tehnica volumetrică a petei.
- SR EN 13036-4:2012	- Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul.
- SR EN 13036-7:2004	- Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintelor rutiere: încercarea cu dreptar.
- SR EN 13043:2003	- Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13808:2013	- Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum.
- SR EN 14023:2010	- Bitum și lianți bituminoși. Cadrul pentru specificațiile biturilor modificate cu polimeri.
- SR 61-1997	- Bitum. Determinarea ductilității.
- SR 179-1995	- Lucrări de drumuri. Macadam. Condiții generale de calitate.
- SR 1120-1995	- Lucrări de drumuri. Straturi de bază și îmbrăcăminți 1 bituminoase de macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice de calitate.
- SR 4032-1-2001	- Lucrări de drumuri. Terminologie.
- SR 8877 – 1-2007	- Lucrări de drumuri. Partea 1 : Emulsiile bituminoase cationice. Condiții de calitate.
- SR 8877 – 2-2007	- Lucrări de drumuri. Partea 2: Determinarea pseudo-vascozității Enqler a emulsiilor bituminoase.
- SR 10696	- Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității biturilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică.
- STAS 539-79	- Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.
- STAS 863-85	- Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 1598/1-89	- Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcămintelor la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție.
- STAS 1598/2-89	- Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcămintelor la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare și de execuție.
- STAS 2900 - 89	- Lucrări de drumuri. Latimea drumurilor.
- STAS 6400-84	- Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 10473/1-87	- Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate.

Intocmit,

Ing. Marius Panuta

CAIET DE SARCINI NR. 08

INDICATOARE RUTIERE

2018

CUPRINS

CAP.I.	GENERALITATI
CAP.II.	TIPURI DE INDICATOARE
	1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR
	2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR
	3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR
	4. INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA
	5. AMBALAREA, TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA
	6. TEHNOLOGIA DE INSTALARE A STALPILOR, A SUPORTILOR, A MODULUI DE PRINDERE A PANOURILOR
	7. REGULI GENERALE DE AMPLASARE A INDICATOARELOR RUTIERE
CAP.III.	CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE
CAP.IV.	CONTROLUL CALITATII PANOURILOR
CAP.V.	RECEPTIA LUCRARILOR DE AMPLASARE A INDICATOARELOR RUTIERE

CAPITOLUL I

GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul Caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor rutiere, a dispozitivelor de sustinere si a mijloacelor auxiliare, utilizate la semnalizarea rutiera permanenta pe autostrazi.

Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie sa fie indeplinite de indicatoare in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea rutiera a autostrazilor aflate in administrarea C.N.A.I.R.-S.A..

2. PREVEDERI GENERALE

Caietul de Sarcini se completeaza cu prevederile SR 1848-1:2004, 2 si 3:2011 si SR 12899-1, 2, 3 si 4:2007 si normele tehnice emise de CNAIR si aflate in vigoare la Data de baza, asa cum este definita in acordul contractual.

Antreprenorul va asigura prin posibilitatile proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate, efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

In situatia in care rezultatele incercarilor si determinarilor nu sunt concludente, Antreprenorul este obligat sa efectueze, la solicitarea Inginerului, si alte verificari suplimentare fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a operatiunilor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de sarcini, "Inginerul" va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

TIPURI DE INDICATOARE**1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR****A. Indicatoare de avertizare a pericolului**

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri.

Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

B. Indicatoare de reglementare*** de prioritate**

Formele cele mai variate sunt întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu
- triunghiuri echilateral alb cu chenar rosu
- octogon de culoare rosie având inscrista inscriptia « STOP »
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosie si alba

*** de interzicere sau restrictie**

Cu singura exceptie care se prezinta sub forma patrata, toate celelalte figuri de forma circulara cu chenar rosu in marea lor majoritate afisând diverse inscriptii, desene pe fond alb sau albastru.

*** de obligatie**

Sunt in totalitate circulare, pe fond albastru prezentând sageti albe, reprezentati schematic, valori pentru viteze de circulatie.

C. Indicatoare de orientare si informare*** Indicatoare de orientare**

Forma in care se prezinta acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulara si cea cu sageata, majoritatea având fond albastru pe care sunt inscriste cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba conform lucrari de baza.

*** Indicatoare de informare**

Acest tip de indicatoare au forme patrute sau dreptunghiulare de culoare albastru (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilitati din imediata apropiere a drumului european, cum ar fi: punct sanitar, autostrada, restaurant, telefon, service si altele.

Se cuvine reamintit faptul ca pe autostrazi indicatoarele de presemnalizare pentru orientare si cele de informare au fondul verde.

Pe acest tip de indicatoare ce preced nodurile rutiere de pe autostrada, denumirile localitatilor la care se ajunge prin alte categorii de drumuri decât autostrazile, vor fi inscrite pe un câmp albastru cu chenar alb distinctiv de fondul verde al indicatorului.

* D. Semne aditionale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulara dar cu câteva exceptii si pe cea patrata, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atentiona conducatorii autovehiculelor asupra unor particularitati ale tronsoanelor de drum.

2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu/otel astfel încât sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in prezentul Caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu/otel cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrute având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale.

Calitatile minime ale aluminiului sunt urmatoarele:

- Pentru tabla - 99,5 HD (conform standardelor românești)
- Pentru profile - ALMGSI-0,5F 22 (conform DIN)

Nu se admit prinderi prin sudura sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului si rebordul se vopsesc in culori gri.

Folia reflectorizanta se aplica pe suport din aluminiu.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante se face dupa cum urmeaza:

- degresarea suprafetei pentru a indeparta petele de ulei cu apa si detergenti la temperatura de aproximativ 25°C;
- inlaturarea urmelor de praf cu o cârpa moale curata si stergerea cu o cârpa inmuata in alcool;
- dupa zvântare se aplica folia reflectorizanta.

Pictogramele sunt realizate prin serigrafiere sau cu folie procesată pe calculator și decupată pe cutter- plotter, aplicata peste fondul de folie retroreflectorizanta de aceeași clasa.

folia retroreflectorizanta de clasa III („Diamond Grade / „Ornicube / „Brilliant Grade), certificata CE cf. SR EN 12899 performanta minima cf. tabel 10 (R3B), va fi utilizata pentru toata semnalizarea de pe calea de rulare a autostrazii.

Foliile reflectorizante din clasele 2 si 3 trebuie sa aiba durata de serviciu garantata, dovedita prin agrement tehnic, de 10 ani, iar folia din clasa 1 de 7 ani.

Pentru bretele, cai de acces si restul semnalizarii de autostrada (exceptand DJ si DC) se realizeaza cu folie reflectorizanta clasa II („High Intensity Prismatic”). Pentru DJ si DC si echivalente, se va folosi folie reflectorizanta clasa I (Engineering Grade).

Aplicarea foliei reflectorizante

Pe autostrazi se utilizeaza folia tip „Diamond Grade”, pe drumurile europene se utilizeaza folie tip „High Intensity Prismatic” (de inalta reflectivitate) iar pe celelalte trasee folie tip „Engineering Grade” conform listelor de cantitati de lucrari. Foliile trebuie sa corespunda calitativ conditiilor mentionate in cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se foloseste folie cu adeziv la presiune, "la cald" atunci când se utilizeaza folie cu adeziv activat la cald.

Realizarea fetei la indicatoarele de avertizare, reglementare si obligare se face prin imprimare cu metoda serigrafica.

Taierea foliei se executa pe o masa cu suprafata perfect plana si dura (de preferinta cu cristal deasupra) folosindu-se un cutit cu lama de otel inflexibila, foarte bine ascutit.

In timpul taierii foliei, cutitul se tine aplicat cu toata muchia lamei pe suprafata foliei, apăsându-se uniform si inaintând incet pe marginea sablonului sau riglei.

Lucratorul care executa taierea foliei trebuie sa aibe mâinile curate, fara urme de grasime.

In cazul aplicarii "la rece" indicatorul se lasa cel putin 4 ore pentru uscare, temperatura incaperii trebuind sa fie cuprinsa intre 20°C si 25°C. Inainte de aplicare atât folia cât si indicatoarele vor fi pastrate 24 ore la temperatura de 20-25°C.

Depozitarea indicatoarelor se face pe stelaje, pentru a se evita atingerea intre ele de preferinta orizontal cu folia in sus.

3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

A. Avertizare, reglementare si obligare

a) Indicatoare triunghiulare

Indicatorul "Cedeaza trecerea" fig. B1

latura = 1500

latimea chenarului = 250

latime banda = 15

receptiei preliminare a lucrarilor verificandu-se:

- concordanta cu prevederile prezentului Caiet de sarcini si a Proiectului de executie
- daca verificarile prevazute in prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate in totalitate
- daca au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate In cursul executiei de catre organele de control

In urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminara in care se consemneaza eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandari cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

In perioada de garantie, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defectiuni ce vor apare se vor remedia de către Antreprenor.

ARTICOLUL 16. RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrarii.

Antreprenorul are obligatia finalizarii tuturor lucrarilor cuprinse in Anexa 2, precum si remedierii neconformitatilor cuprinse in Anexa 3 la Procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor, in termenele prevazute in acestea.

La receptia finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrarile aferente prezentului Caiet de sarcini si dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garantie a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 si modificarilor si completarilor aprobate cu HG 940/2006 si HG 1303/2007 si HG 343/2017.

ANEXĂ DOCUMENTE DE REFERINTA

FUNDATII DE PIATRA SPARTA

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989

- privind cerintele minime de securitate si sanatate a CEE (Comitetul Economic European) pentru folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la locul de munca

HG 300/2006	lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
HG 668/2017	- Norme de securitate si sanatate pe santiere
	- privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru constructii
HG 766/1997	- pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii modificata si completata cu HG 675/2002 si HG 1231/2008
HG nr. 940/2006	- pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994
HG nr. 1303/2007	- pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994
HG 1425/2006	- Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari si completari
Legea 10/1995	- privind calitatea în constructii
Legea nr. 82/1998	- Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
Legea 177/2015	- referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea in constructii
Legea nr. 307/2006	- Legea privind apararea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	- Legea securitatii si sanatatii în munca
Ordinul MT nr. 1298/30.08.2017	- Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor de interes national.
Ordinul MT nr.1296/30.08.2017	- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.
Ordinul MT nr. 1295/30.08.2017	- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat in MO 397/24.08.2000	- Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in

OG nr. 43/1997

drumului.

- Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare

OUG nr. 195/2005

- Ordonanta privind protectia mediului, cu completarile ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

AND 530/2012

- Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere

CD 31-2002

- Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

III. STANDARDE

STAS 1913/1-1982

- Teren de fundare. Determinarea umiditatii

STAS 1913/13-1983

-Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

STAS 1913/15:1975

- Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren

STAS 4606-1980

- Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali. Metode de încercare.

STAS 6400-1984

- Lucrări de drumuri. StratURI de bază si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.

STAS 12288-1985

- Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip.

SR EN 933-1:2012

- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozitatii- Analiza granulometrica prin cernere

SR EN 933-4:2008

- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient fde forma

SR EN 933-8:2012

- Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea partilor fine. Determinarea echivalentului de nisip

SR EN 1097-2:2010

- Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistentei la sfaramare.

Intocmit,

Ing. Marius Panuta

CAIET DE SARCINI NR. 06

MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

2018

CAP. I. GENERALITATI

1. Obiect, domeniu de aplicare, prevederi generale
2. Definirea tipurilor de mixturi asfaltice

CAP. II. MATERIALE. CONDITII TEHNICE

3. Agregate
4. Filer
5. Lianti
6. Aditivi
7. Controlul calitatii materialelor înainte de anrobare

CAP. III. PROIECTAREA MIXTURILOR. CONDITII TEHNICE

8. Compozitia mixturilor

CAP. IV. PREPARAREA SI PUNEREA IN OPERĂ

9. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice
10. Caracteristicile straturilor gata executate
 - Gradul de compactare și absorbtia de apa
 - Rezistenta la deformatii permanente a stratului executat din mixturi asfaltice
 - Elemente geometrice ale stratului executat

Caracteristicile suprafetei stratului executat din mixturi asfaltice

11. Prepararea și transportul mixturilor asfaltice
12. Lucrări pregătitoare
13. Așternerea mixturilor asfaltice
14. Compactarea mixturilor asfaltice

CAP.V. CONTROLUL CALITATII LUCRĂRILOR EXECUTATE

15. Controlul calitatii materialelor
16. Controlul procesului tehnologic
17. Controlul calitatii stratului executat din mixturi asfaltice
18. Verificarea elementelor geometrice

CAP.VI. RECEPTIA LUCRĂRILOR

19. Receptia pe faze determinante
20. Receptia la terminarea lucrărilor
21. Receptia finala

CAPITOLUL I

GENERALITĂȚI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Presentul Caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mixturile asfaltice executate la cald, condiții tehnice prevăzute în Normativul AND 605/2014, care trebuie să fie îndeplinite la proiectarea, prepararea, transportul, punerea în operă și controlul calității materialelor și straturilor executate.

1.2. Caietul de sarcini se aplică la construcția, autostrazilor, platformelor și locurilor de parcare, la amenajarea benzilor de staționare și de încadrare, precum și la construcția drumurilor naționale, de exploatare și locale.

Aceste cerințe se aplică pentru toate mixturile asfaltice care intră în componența sistemului rutier. Mixtura pentru uzura căii pe pod va avea aceleași performanțe cu cea din cale curentă.

1.3. Modul principal de abordare a specificațiilor privind mixturile asfaltice este orientat spre cel fundamental menționat în SR EN 13108 – 1 :2006 și Normativul AND 605-2014, primordială fiind realizarea performanțelor menționate în normativ. Condițiile pentru materialele de bază sunt obligatorii, abaterile de la compozițiile de referință se vor face numai în cazuri justificate tehnic, cu acordul Proiectantului și al Inginerului.

1.4. Mixtura asfaltică utilizată la execuția straturilor rutiere va îndeplini condițiile de calitate din acest Caiet de sarcini și va fi stabilită în funcție de zona climatică și studiul tehnico-economic. Enunțurile din tabelele 1, 2 și 3 din Normativul AND 605-2014 reprezintă nivelul minim de cerințe.

1.5. Performanțele mixturilor asfaltice se studiază și se evaluează în laboratoarele autorizate sau acreditate - acceptate de către Inginer.

1.6. La execuția sistemelor rutiere se vor utiliza mixturi reglementate prin următoarele norme europene:

SR EN 13108 – 1:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;

SR EN 13108 – 5:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic.

SR EN 13108 – 7:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice drenante.

ART.2. DEFINIREA TIPURILOR DE MIXTURI ASFALTICE

2.1. Îmbrăcămintile rutiere bituminoase cilindrate sunt de tipul betoanelor asfaltice cilindrate executate la cald, fiind alcătuite, în general, din două straturi și anume:

- stratul superior, de uzură, la care se utilizează tipurile de mixturi asfaltice, conform tabelului 1:

Tabel 1

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Stratul de uzură Tipul și simbolul mixturii asfaltice
1	I, II, III, IV	Mixtură asfaltică stabilizată: MAS 16

- stratul intermediar, de legătură, la care se utilizează tipuri de mixturi asfaltice, conform tabelului 2:

Tabel 2

Tipuri de mixturi utilizate pentru strat de legatura

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Stratul de legătură Tipul și simbolul mixturii asfaltice
1	I, II, III, IV	Beton asfaltic deschis: BAD 20

- stratul inferior, de baza, la care se utilizează tipurile de mixturi asfaltice, conform tabelului 3:

Tabel 3

Tipuri de mixturi utilizate pentru strat de baza

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Stratul de bază Tipul și simbolul mixturii asfaltice
1	I, II, III, IV	Anrobat bituminos cu criblură: AB 31.5

Mixturile asfaltice prevăzute pentru executia stratului de bază, vor fi mixturi asfaltice performante, rezistente și durabile, ale căror caracteristici vor satisface condițiile prevăzute în acest Caiet de sarcini. Pentru stratul de bază, prezentul Caiet de sarcini prevede betoane asfaltice de tip anrobat bituminos AB conform SR EN 13108 – 1:2006. Acestea se utilizează și se notează conform tabelului 3.

2.2. În cazurile în care îmbrăcămintea bituminoasă cilindrată se execută într-un singur strat, acesta trebuie să îndeplinească toate condițiile cerute pentru stratul de uzură.

2.3. Îmbrăcămintile bituminoase cilindrate realizate cu bitum neparafinos pentru drumuri se vor executa conform AND 605-2014.

2.4. Terminologia din prezentul Caiet de sarcini este conform SR 4032-1:2001 și standardelor europene SR EN 13108 – 1:2006, SR EN 13108 – 5:2006, SR EN 13108 – 7:2006, respectiv SR EN 13108 – 20:2006.

Pentru aplicarea acestui Caiet de sarcini se utilizează definițiile corespunzătoare SR EN 13108 – 1:2006, SR EN 13108 – 5:2006, SR EN 13108 – 7:2006 și SR EN 13108 – 20:2006.

CAPITOLUL II

MATERIALE. CONDITII TEHNICE

ART.3. AGREGATE

3.1. Pentru îmbrăcăminti bituminoase se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale neprelucrate și prelucrate care trebuie să îndeplinească, condițiile de calitate în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini AND 605/2014, tabelele 4, 5, 6 și 7.

Tabelul 4.

Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Conditii de calitate / sort			Metoda de încercare
		4-8	8- 16 (12,5)	16-31,5 (20)	
1	Continut de granule în afara sortului: - rest pe ciurul superior (d_{max}), %, max. - trecere pe ciurul inferior (d_{min}), %, max.	1-10 (G_C 90/10) 10			SR EN 933-1:2012
2	Coeficient de aplatizare, % max.	25 (A25)			SR EN 933-3:2012
3	Indice de forma, %, max.	25 (SI25)			SR EN 933-4:2008
4	Continut de impurități - corpuri străine	nu se admit			vizual
5	Continut în particule fine sub 0,063 mm, %, max.	1,0 ($f_{1,0}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1:2012
6.	Rezistența la fragmentare, coeficient LA, %, max.	clasa tehnică I-III			SR EN 1097-2:2010
		20(LA20)			
7.	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval), %, max.	clasa tehnică IV-V			SR EN 1097-1:2011
		25(LA25)			
7.	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval), %, max.	clasa tehnică I- III			SR EN 1097-1:2011
		15 (MDE 15)			
8.	Sensibilitatea la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezghet - pierderea de masă (F), %, max. - pierderea de rezistentă (ΔSI_A), %, max.	clasa tehnică IV-V			SR EN 1097-1:2011
		20 (MDE 20)			
8.	Sensibilitatea la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezghet - pierderea de masă (F), %, max. - pierderea de rezistentă (ΔSI_A), %, max.	2 (F_2) 20			SR EN 1367-1:2007
9.	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, % max.	6			SR EN 1367-2:2010
10.	Continut de particule total sparte, %, min. (pentru cribluri provenind din roci detritice)	95 (C95/1)			SR EN 933-5:2001

Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă, încercarea de referință fiind indicele de formă.

Tabelul 5.

Nisip de concasaj sort 0-4 mm, utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Conditii de calitate	Metoda de încercare
1.	Continut de granule în afara sortului - rest pe ciurul superior (d_{max}), %, max.	5	SR EN 933-1:2012
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1:2012
3.	Continut de impurități: - corpuri străine,	nu se admit	vizual
4.	Continut de particule fine sub 0,063mm, %, max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1:2012

5.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9+A1:2013
----	--	---	---------------------

Pentru un conținut de particule fine mai mic de 3%, nu este necesară efectuarea unei încercări cu albastru de metilen pentru aprecierea calității acestora.

Tabelul 6. Pietrișuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Pietriș sortat / sort			Pietriș concasat / sort			Metoda de încercare
		4-8	8-16 (12,5)	16-31,5 (20)	4-8	8-16 (12,5)	16-31,5 (20)	
1	Conținut de granule în afara sortului: - rest pe ciurul superior (d_{max}), %, max. - trecere pe ciurul inferior (d_{min}), %, max.	1-10 10 (G_0 90/10)			1-10 10 (G_0 90/10)			SR EN 933-1
2	Conținut de particule sparte, %, min.	-			90 (C90/1)			SR EN 933-5
3	Coefficient de aplatizare, % max.	25 (A_{25})			25 (A_{25})			SR EN 933-3
4	Indice de formă, %, max.	25 (SI_{25})			25 (SI_{25})			SR EN 933-4
5	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit			nu se admit			SR EN 933-7 și vizual
6	Conținut în particule fine, sub 0,063 mm, %, max.	1,0 ($f_{1,0}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	1,0 ($f_{1,0}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
7	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2			2			
8	Rezistența la fragmentare coeficient LA, %, max.	clasa tehnică I - III clasa tehnică IV - V			25(LA ₂₅)			SR EN 1097-2
9	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval), %, max.	clasa tehnică I - III clasa tehnică IV-V			20 (M_{DE} 20)			SR EN 1097-1
10	Sensibilitatea la îngheț-dezghet - pierderea de masă (F), %, max.	2 (F_2)			2 (F_2)			SR EN 1367-1
11	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max., %	6			6			SR EN 1367-2

Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă, încercarea de referință fiind indicele de forma.

Tabelul 7

Nisip natural sort 0-4 mm utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Conditii de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de granule în afara sortului - rest pe ciurul superior (d_{max}), %, max.	5	SR EN 933-1:2012
2	Granulozitate	continuuă	SR EN 933-1:2012
3	Coefficient de neuniformitate, min.	8	*
4	Conținut de impurități: - corpuri străine, - conținut de humus (culoarea soluției de NaHO), max.	nu se admit galben	SR EN 933-7:2001 și vizual SR EN 1744+A1:2013
5	Echivalent de nisip pe sort 0-4 mm, %, min.	85	SR EN 933-8:2012
6	Conținut de particule fine sub 0,063 mm, %max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1:2012
7	Calitatea particulelor fine, (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9+A1 :2013

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$ unde:
 d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității
 d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității

Clasa minimă a rocii din care se obțin agregatele naturale de carieră trebuie să fie conform SR 13043 /2003.

Caracteristicile fizico-mecanice ale rocii de proveniență a agregatelor naturale de carieră trebuie să fie conform, tabelul 2.

Agregatele de balastiera folosite la realizarea mixturilor asfaltice, trebuie să fie spălate în totalitate, înainte de a fi introduse în instalația de preparare.

Fiecare tip și sort de agregate trebuie depozitat separat în padocuri, prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării și impurificării agregatelor.

3.2. Fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță și, după caz, certificat de conformitate, împreună cu rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat. Se vor efectua verificări ale caracteristicilor prevăzute în tabelele 4, 5, 6 și 7, pentru fiecare lot de material aprovizionat, sau pentru maximum :

- 500 t pentru pietris sortat și pietris concasat
- 200 t pentru nisip natural și nisip obținut prin concasarea agregatelor de balastiera
- 1000 t pentru cribluri
- 500 t pentru nisipul de concasare (obținut prin concasarea agregatelor de cariera)

3.3 Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conforme cu SR EN 933-2-1998.

ART.4. FILER

4.1 Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretă sau filerul de var stins, fiecare dintre acestea trebuind să corespundă prevederilor SR EN 13043 :2003 sau STAS 539-79.

4.2 La aprovizionare, fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță și după caz, certificatul de conformitate împreună cu rapoartele de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu granulozitatea și umiditatea pe lot, sau pentru maxim 100 t.

4.3 Este interzisă utilizarea ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi decât cele precizate la art. 4.1.

4.4 Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

ART.5. LIANTI

5.1. Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul Caiet de sarcini sunt:

- bitum de clasa 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 :2005 + Anexa Nationala
- bitum modificat cu polimeri : clasa 3 (penetratie 25/55), sau clasa 4 (penetratie 45/80) sau clasa 5 (penetratie 40/100), conform SR EN 14023 :2010 + Anexa Nationala

De asemena specificatiile biturilor cu polimeri trebuie sa respecte specificatiile urmatoarelor norme in vigoare SR EN 14023:2010 si AND 549-2000.

5.2. Liantii se selecteaza în functie de penetratie, în concordanta cu zonele climatice, conform tabelului 8.

Tabelul 8
Tipuri de lianti

- pentru zonele calde	se utilizează biturile 35/50 și 50/70 și bitumuri modificate 25/55 si 45/80
- pentru zone reci	se utilizează biturile 50/70 și 70/100 și bitumuri modificate 45/80 si 40/100 dar cu o penetratie mai mare de 70 (1/10 mm)
- pentru mixturile stabilizate MAS (tip SMA), indiferent de zonă,	se utilizează biturile 50/70 și bitumuri modificate 45/80.
- Biturile tip 35-50	se pot utiliza în straturile de bază și de legătură.

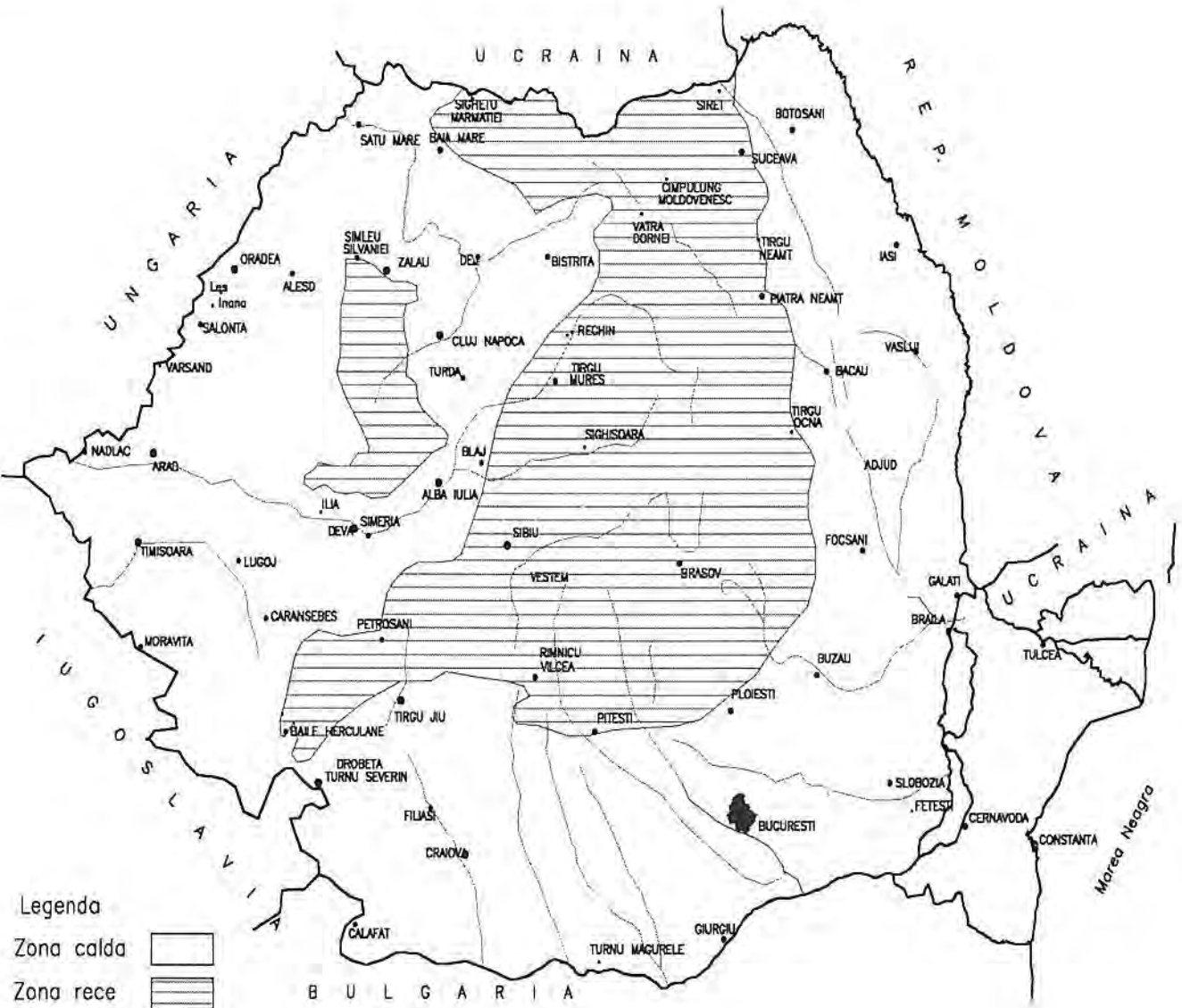


Fig. 9 – Zonare climatica

5.3. Fata de cerintele specificate în SR EN 12591:2005 + Anexa Națională NB, și SR EN 14023:2010 + Anexa Națională NB, bitumul trebuie să prezinte condiția suplimentară de ductilitate la 25°C (determinată conform SR 61-1997):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul 50/70 și 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT¹
- mai mare de 25 cm pentru bitumul 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT¹

Nota ¹ *Îmbătrânirea* TFOT și RTFOT se realizează conform SR EN 12607-2:2007 și SR EN 12607-1:2007.

5.4. Bitumul rutier neaparafmos și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minim 80% fata de agregatele naturale utilizate la lucrarea respective în caz contrar, se aditivează cu agenți de adezivitate.

5.5 Pentru agregatele de balastieră, adezivitatea se va determina obligatoriu atât prin metoda cantitativă (conform SR 10696 și/sau SR EN 12697-11:2012) cât și prin metoda calitativă, conform Caiet de sarcini NE 022-2003 în vigoare. Se va lua în considerare adezivitatea cu valoarea cea mai dezavantajoasă.

5.6. Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se depozitează separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiilor tehnice de depozitare ale stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare va fi aleasă în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului să nu sufere modificări la momentul preparării mixturii.

Se recomandă ca la stocare temperatura bitumului să fie de 120 °C...140 °C iar cel modificat de minimum 140 °C și recirculare 20 minute la începutul zilei de lucru.

5.7. Pentru amorsare se utilizează emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă conform SR 8877-1:2007 și SR EN 13808:2013.

5.8. La aprovizionare se vor verifica datele din declarația de performanță sau după caz certificatul de conformitate cu performanțele produsului, conform paragrafului 5.2 (pentru bitum și bitum modificat), și a paragrafului 5.7 (pentru emulsii bituminoase) pentru fiecare lot aprovizionat, dar nu pentru mai mult de:

- 500 t bitum/bitum modificat din același sortiment
- 100 t emulsie bituminoasă din același sortiment

5.9. Pentru amorsări și badijonări se va folosi emulsie bituminoasă cu rupere rapidă sau bitum tăiat, cu respectarea prevederilor SR 8877 – 1 :2007 și SR EN 13808 :2013.

Emulsia bituminoasă cationică se va depozita în rezervoare metalice verticale, curățate în prealabil, prevăzute cu pompe de recirculare și eventual cu sistem de încălzire.

ART.6. ADITIVI

6.1. În vederea atingerii performanțelor mixturilor asfaltice, la nivelul cerințelor, se pot utiliza aditivi, cu caracteristici declarate, evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot

fi adăugati fie direct în bitum, cum sunt de exemplu agentii de adezivitate sau aditivii de mărire a lucrabilității, fie în mixtura asfaltică, cum sunt de exemplu fibrele minerale sau organice, etc.

6.2. Conform SR EN 13108 – 1 :2013 art.3.1.12 aditivul este *“un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, sau de asemenea polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice”*.

Fată de terminologia din SR EN 13108 – 1 :2013, în acest Caiet de sarcini au fost considerati aditivi si produșii care se adaugă direct in bitum și care nu modifica proprietățile fundamentale ale acestuia.

6.3. Tipul și dozașul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat sau acreditat, agreat de Inginer, fiind în functie de realizarea cerintelor de performanță specificate.

Aditivii utilizati la fabricarea mixturilor asfaltice vor avea la bază un standard, un agrement tehnic european (ATE) sau un document de declarare și evaluare a caracteristicilor reglementat pe plan național, cum ar fi agrementul tehnic.

ART.7. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR ÎNAINTE DE ANROBARE

Materialele destinate fabricării mixturilor asfaltice pentru îmbrăcămintile bituminoase, se verifică în conformitate cu prescripțiile din prezentul Caiet de sarcini si reglementarile tehnice in vigoare.

CAPITOLUL III PROIECTAREA MIXTURILOR. CONDITII TEHNICE

ART.8. COMPOZITIA MIXTURILOR

8.1. Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt: bitumul, bitumul modificat, aditivii și materialele granulare.

8.2. Materialele granulare care vor fi utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice pentru drumuri sunt prezentate in tabelul 9.

Tabelul 9
Materiale granulare

Nr crt	Tipul mixturii asfaltice	Agregate naturale utilizate
---------------	---------------------------------	------------------------------------

1	Mixtura asfaltică stabilizată MAS (SR EN 13108-5:2006)	Criblură sort 4-8, 8-12.5 sau 8-16 Nisip de concasare sort 0-4 Filer
2	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD (SR EN 13108-1:2006)	Criblură sort 4-8; 8-16; 16-20 sau 16-20 Nisip de concasare sort 0-4 Nisip natural sort 0-4 Filer
3	Anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (SR EN 13108-1:2006)	Criblura sort 4-8, 8-16, 16-31.5 Nisip de concasare sort 0-4 Nisip natural sort 0-4 (raport 1 :1 cu nisip de concasare) Filer

La betoanele asfaltice destinate stratului de uzură și la betoanele asfaltice deschise pentru stratul de legătură se folosește nisip de concasare sau amestec de nisip de concasare cu nisip natural. Din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de maxim:

- 50% pentru mixturile asfaltice tip BAD, AB

Limitele procentelor de agregate naturale și filer în cazul mixturilor tip anrobat bituminos AB, vor respecta următoarele prevederi generale :

- filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1mm 3... 12%
- agregate cu dimensiunea peste 4 mm 37... 66 %

Compoziția mixturii asfaltice se stabilește pe baza unui studiu preliminar aprofundat, ținându-se seama de respectarea condițiilor tehnice precizate în prescripțiile tehnice impuse de Caietul de sarcini. Studiul se va întocmi de Antreprenor în cadrul laboratorului său autorizat, sau îl comandă la un laborator autorizat.

- 8.2. Formula de compoziție, stabilită pentru fiecare categorie de mixtură, susținută de studiile și încercările efectuate împreună cu rezultatele obținute se supune aprobării Inginerului.

Reteta de fabricație va cuprinde verificarea caracteristicilor materialelor componente, stabilirea amestecului și validarea acestuia pe baza testelor inițiale de tip.

- 8.3. Formula de compoziție (reteta) va fi stabilită pentru fiecare categorie de mixtură și va fi susținută de studiile și încercările efectuate, împreună cu rezultatele obținute.

Aceste studii comportă încercări pentru cinci continuturi diferite de liant repartizate de o parte și de alta a continutului de liant recomandat (calculat), dar nu în afara limitelor recomandate cu mai mult de 0,2%.

8.4. În execuție, este obligatorie transpunerea rețetei pe stație, ceea ce constă în verificarea respectării rețetei la stație, verificarea compoziției și a caracteristicilor mixturii realizate.

8.5 Limitele recomandate pentru conținutul de liant, la efectuarea studiilor preliminare de laborator în vederea stabilirii conținutului de liant, prezentate în tab 13 au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2650 kg/m^3 . Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculează prin corecția cu un coeficient $a=2650/d$, unde "d" este masa volumică reală (declarată de producător și verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor inclusive filerul (media ponderată conform fracțiunilor utilizate la compoziție), în kg/m^3 și se determină conform SR EN 1097-6.

Tabelul 10

Limitele procentelor de agregate și filer

Nr. crt.	Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total	Strat de legatură
		BAD20,
1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,1mm, %	4...9
2.	Cribluri cu dimensiunea sub 2mm %	
3.	Filer și nisip fracțiunea (0,1... 4) mm, %	Diferența până la 100
4.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm, %	55...72
5.	Pietris concasat cu dimensiunea peste 8	-
6.	Pietris sortat cu dimensiunea peste 8 mm,	-
7.	Agregate naturale cu dimensiunea peste 4mm,%	-

Tabelul 11

Zona granulometrică a mixturilor asfaltice tip beton asfaltic exprimată în treceri prin site cu ochiuri patrulate

	BAD20	AB31.5
31,5mm	100	90...100
20	90...100	80...99
16mm	73...90	74... 97
12,5	56...74	-

8	40...60	52...85
4	28...45	37...66
2	20...35	22...50
1	14...30	14...39
0,63	-	-
0,20	-	-
0,125	5...10	3...12
0,10	-	-
0,063	3...7	2...7

Tabelul 12

Caracteristici granulometrice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură
		MAS 16
1.	Fractiuni de agregate naturale din amestecul total	
1.1.	Filer și fractiuni din nisipuri sub 0,1 mm,	10...14
1.2.	Filer și nisip fracțiunea 0, 1... .4 mm, %	Diferenta
1.3.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm, %	63...75
2.	Granulometrie, treceri pe site cu ochiuri pătrate, %	
	Sita de 16 mm	90... 100
	Sita de 12,5mm	-
	Sita de 8 mm	44... 59
	Sita de 4 mm	25...37
	Sita de 2 mm	17...25
	Sita de 1 mm	16...22
	Sita de 0,63 mm	-
	Sita de 0,2 mm	-
	Sita de 0,125mm	10...14
	Sita de 0,1 mm	-
	Sita de 0,063	9...12

Tabelul 13

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Continut de liant, min % in mixtură
Uzura (rulare)	MAS 16	5,9
Legătura (binder)	BAD 20	4,2
Bază	AB 31.5	4,0

Tabelul 14
Raport filer-liant

Tipul	Tipul mixturii asfaltice		Raport filer-liant
Uzura (rulare)	Mixtura asfaltica stabilizata	MAS16	1.7...2.4
Legătura (binder)	Betoane asfaltice deschise		1.0... 2.1
Bază	Anrobat bituminos		0.8...3.0

Art. 9. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE

9.1. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determină pe corpuri de probă confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul executiei, precum și din straturile îmbrăcămintii gata executate.

9.2. Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul executiei lucrărilor, precum și din stratul gata executat, se efectuează conform SR EN 12697-27:2002.

9.3. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic trebuie să se încadreze în limitele din tabelele de mai jos.

9.4. Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6:2012 și SR EN 12697-34:2012.

Absorbția de apă se va efectua conform metodei din anexa B al Normativului AND 605-2014.

9.5. Sensibilitatea la apa se determina conform SR EN 12697-12:2008, metoda A si va respecta conditiile din tabelul 15.

Tabelul 15

Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

		Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall				
Nr. Crt.	Tipul mixturii asfaltice	Stabilitate S, la 60 °C, KN,	Indice de curgere,	Raport S/I, Min KN/mm,	Absorbția de apă (%)	Sensibilitatea la apă
1	BAD 20	5,0...13	1,5...4,0	1,2	1,5...6,0	60...90
2	AB31.5	6,5...13	1,5...4,0	1,6	1,5...6,0	60...90

Tabelul 16

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtură asfaltică pentru stratul de
		I
1.	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie	
1.1.	Volum de goluri la 80 giratii , % maxim	5,0
1.2.	Rezistenta la deformatii permanente (fluaaj dinamic) - deformatia la 50 °C, 300KPa și 10000 impulsuri, μm/m, maxim - viteza de deformatie la 50 °C, 300KPa și 10000 impulsuri, μm /m/ciclu, maxim	20 000 1
1.3	Modulul de rigiditate la 20 °C, 124 ms, MPa, minim	4200
2.	Caracteristici pe plăci confectionate in laborator sau pe carote din îmbrăcăminte	
2.1	Rezistenta la deformatii permanente, 60 °C (ornieraj) - Viteza de deformatie la ornieraj, mm/1000 cicluri - Adâncimea făgașului, % din grosimea inițială a probei	0,3 5

Tabelul 17

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtură asfaltică pentru stratul de
		I
1.	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie	
1.1.	Volum de goluri, la 120 giratii,% maxim	9,5
1.2.	Rezistenta la deformatii permanente (fluaj dinamic) - deformatia la 40 °C, 200KPa și 10000 impulsuri, $\mu\text{m} / \text{m}$, maxim - viteza de deformatie la 40 °C, 200KPa și 10000 impulsuri, $\mu\text{m} / \text{m}/\text{ciclu}$, maxim	20 000 2
1.3.	Modulul de rigiditate la 20 °C, 124 ms, MPa, minim	5000
1.4.	Rezistenta la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă : Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	400 000
2.	Rezistenta la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice Deformatia ϵ^6 la 10^6 cicluri, 10^{-6}	100

Tabelul 18

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de baza determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristica	Mixtură asfaltică pentru stratul de baza
		I
1.	Caracteristici pe cilindrii confectionati la presa giratorie	
1.1.	Volum de goluri, la 120 giratii,% maxim	7,5
1.2.	Rezistenta la deformatii permanente (fluaj dinamic) - deformatia la 40 °C, 200KPa și 10000 impulsuri, $\mu\text{m} / \text{m}$, maxim - viteza de deformatie la 40 °C, 200KPa și 10000 impulsuri, $\mu\text{m} / \text{m}/\text{ciclu}$, maxim	20 000 2
1.3.	Modulul de rigiditate la 20 °C, 124 ms, MPa, minim	6000
1.4.	Rezistenta la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă : Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	500 000

2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice Deformația ϵ^6 la 10^6 cicluri, 10^{-6}	100
----	---	-----

Tabel 19

Caracteristici specifice ale amestecurilor asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură
		MAS 16
1.1	Volum de goluri pe cilindri Marshall %	3...4
1.2	Volum de goluri umplut cu bitum, %	77...33
1.3	Test Shellenberg, conform %, maxim	0,2
1.4	Sensibilitate la apă, SR EN 12697-12:2008 metoda A %	80

Art. 10. CARACTERISTICILE STRATURILOR GATA EXECUTATE

Caracteristicile straturilor realizate din amestecuri asfaltice sunt:

- gradul de compactare și absorbția de apă
- rezistența la deformări permanente
- elementele geometrice ale stratului executat
- caracteristicile suprafeței îmbrăcămintelor bituminoase executate

Gradul de compactare și absorbția de apă

a. Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a amestecului asfaltic compactat în strat și densitatea aparentă determinate pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași amestecură asfaltică.

Nota: Densitatea aparentă se determină conform SR EN 12697-6:2012. Densitatea aparentă a amestecului asfaltic din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin măsurători in situ cu echipamente de măsurare adecvate, omologate, la minim 7 zile după așternere.

b. Incercările de laborator efectuate pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă pe plăcuțe (100x100) mm sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm netulburate.

c. Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al straturilor din amestecuri asfaltice, cuprinse în prezentul Caiet de sarcini, vor fi conforme cu valorile din tabelul 20.

Tabelul 20

Caracteristicile straturilor din amestecuri asfaltice

Nr. crt.	Tipul stratului	Absorbție de apă*, % vol.	Grad de compactare, %, minim
1.	Mixtură asfaltică stabilizată MAS 16	2... 6	97

2.	Beton asfaltic deschis BAD 20	3...8	96
6.	Anrobat bituminos AB31.5	2...8	96

Rezistența la deformații permanente a stratului executat din mixturi asfaltice

Rezistența la deformații permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se verifică pe minim două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin 7 zile după așternere.

Rezistența la deformații permanente pe carote se măsoară prin determinarea vitezei de deformație la orniere și/sau adâncimea făgașului, la temperatura de 60°C, conform SR EN 12697-22. Valorile admisibile, în funcție de trafic, sunt prezentate în tabelul 18.

Elemente geometrice

a. Elementele geometrice și abaterile limită la elementele geometrice trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 21.

Tabelul 21

Elementele geometrice și abaterile limită pentru straturile executate din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Elemente geometrice	Conditii de admisibilitate (min., cm)	Abateri limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, cm, minim: - strat de uzura cu granule de minim 12,5 mm - strat de legătură cu granule de maxim 20 mm - strat de bază	4,0 5,0 6,0	- nu se admit abateri în minus fata de grosimea minima prevăzută în proiect pentru fiecare strat - abaterile în plus nu constituie motiv
2	Latimea partii carosabile	Profil transversal proiectat	± 50 mm

3	Profilul transversal - în aliniament - în curbe și zone aferente - cazuri speciale	-sub formă acoperiș -conform STAS 863-85 -pantă unică	± 5,0 mm fata de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal - Declivitate, % maxim	≤7*	± 5,0 mm fata de cotele profilului proiectat, cu conditia respectării pasului de proiectare
* Declivitati mai mari pot fi prevăzute numai cu acordul beneficiarului și asigurarea măsurilor de siguranță a circulației.			

b. Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 22.

c. Verificări ale uniformității în profil transversal și longitudinal se vor face prin sondaj și în cazul straturilor de bază și legătură, înainte de așternerea stratului superior. Acestea nu vor depăși 5mm. Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor de uzură executate din mixturi asfaltice se efectuează în termen de o lună de la execuția acestora, dar cu minimum 15 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor. La straturile de legatură și de bază, determinările se vor face înainte de așternerea stratului următor (superior).

Tabelul 22

Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate		Metoda de încercare
	Strat	Uzura	Legatura, baza	
1	Planeitatea în profil longitudinal prin măsurarea cu echipamente omologate Indice de planeitate, IRI, m/km: -drumuri de clasa tehnică I...II -drumuri de clasa tehnică III -drumuri de clasa tehnică IV -drumuri de clasa tehnică V	≤ 1.5 ≤ 2.0 ≤ 2.5 ≤ 3.0	≤ 2.5	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate. Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10m, iar în cazul sectoarelor cu declivități mari se vor determina

				punctele de maxim
2	Planeitatea în profil longitudinal Denivelări admisibile măsurate sub dreptarul de 3m, mm: - drumuri de clasă tehnică I și II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≤ 3.0 ≤ 4.0 ≤ 5.0	≤ 4.0	SR EN 13036-7:2004
3	Planeitatea în profil transversal, mm/m	± 1.0	± 1.0	Echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.
4.	Rugozitatea suprafeței			
4.1	Aderenta suprafeței. Încercarea cu pendul (SRT) – unitati PTV - drumuri de clasă tehnică I... II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ 80 ≥ 75 ≥ 70		SR EN 13036-4:2012
	Adâncimea medie a macrotexturii, metoda volumetrică MTD, (pata de nisip): - adâncime textura, mm - drumuri de clasă tehnică I... II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ 1.2 ≥ 0.80 ≥ 0.60		SR EN 13036-1:2010
	Adâncimea medie a macrotexturii, metoda profilometrică MPD:- adâncime medie profil exprimată în temperatura de frecare (μ GT): - drumuri de clasă tehnică I... II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ 0.67 ≥ 0.62 ≥ 0.57		SR EN ISO 13473-1:2004 Reglementări tehnice în vigoare, cu aparatul de măsură Grip Tester
5	Omogenitate. Aspectul	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de		

suprafetei	bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite
-------------------	---

NOTA 1. Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

NOTA 2. Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgașelor și se face cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

NOTA 3. Adâncimea texturii se determină prin metoda volumetrică sau metoda profilometrică.

Aderenta se determina cu metoda cu pendulul SRT. În caz de litigiu se determină aderența cu pendulul.

Dacă nu există alte precizări în Caietul de sarcini, aderența suprafeței se determină cu aparatul cu pendul alegând 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5...10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în punctele situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma rotii) și la o jumătate de metru de ax (pe urma rotii). Determinarea adâncimii macrotexturii se face în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

CAPITOLUL IV

PREPARAREA SI PUNEREA IN OPERĂ

Art. 11. PREPARAREA MIXTURILOR

11.1. Mixturile asfaltice se prepara în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și fillerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se face în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic al dispozitivelor de măsură și control.

Antreprenorul va supune Inginerului la aprobare instalația de preparat mixturi asfaltice, înainte de producția mixturilor.

11.2. Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului și ale mixturilor asfaltice la ieșirea din malaxor se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 23 (sau conform specificațiilor producătorului), cu observația că temperaturile maxime se aplică în toate punctele instalației de asfalt și temperaturile minime se aplică la livrare.

Tabel 23

Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice

Tip bitum	Bitum	Agregate	Mixtura asfaltică la ieșirea din malaxor		
			Betoane asfaltice	MAS	MAP

	Temperatura, °C				
35-50	150-170	140-190	150-190	160-200	150-180
50-70	150-170	140-190	140-180	150-190	140-175
70-100	150-170	140-190	140-180	140-180	140-170

11.3. Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanța și mijloace de transport) și condițiile climatice să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare conform tabelului 19.

11.4. Se interzice încălzirea agregatelor și a bitumului peste valorile specificate în tabelul de mai sus, în scopul evitării modificării caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

11.5. Trebuie evitată încălzirea prelungită a bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum de mai multe ori. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară determinarea penetrației acestuia. Dacă penetrația bitumului nu este corespunzătoare se renunța la utilizarea lui.

11.6. Durata de amestecare, în funcție de tipul instalației, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei amestecări complete și uniforme a agregatelor naturale și a fillerului cu liantul bituminos.

11.7. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate speciale, imediat după încărcare urmărindu-se ca pierderile de temperatură pe tot timpul transportului, să fie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.

11.8. Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transporta obligatoriu cu autobasculante cu benă termoizolantă și acoperite cu prelate.

Art. 12. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

12.1. Pregătirea stratului suport înainte de punerea în opera a mixturii asfaltice

Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curat, iar dacă este cazul se remediază și se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura între stratul suport și stratul nou executat trebuie îndepărtat. În cazul stratului suport din macadam, acesta se curată și se mătură. Suprafața stratului suport trebuie să fie uscată.

12.2. Amorsarea

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul suport și rosturile de lucru cu o emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă. Amorsarea stratului suport se realizează uniform cu un dispozitiv special, care poate regla cantitatea de liant pe metru pătrat în funcție de natura stratului suport.

Amorsarea se va face pe suprafata curatată și uscată, în fata finisorului la o distanta maximă de 100 m, în așa fel încât așternerea mixturii să se facă după ruperea emulsiei bituminoase.

In functie de natura stratului suport, cantitatea de bitum pur, rămasă după aplicarea amorsajului, trebuie să fie de (0,3...0,5) kg/m².

La straturile executate din mixturi asfaltice realizate pe strat suport de beton de ciment sau macadam cimentat, când grosimea totală a straturilor rutiere din mixturi asfaltice este mai mare de 15 cm, rosturile se acoperă pe o latime de minimum 50 cm cu geosintetice sau alte materiale agrementate tehnic.

Art. 13. ASTERNEREA MIXTURILOR ASFALTICE

13.1. Așternerea mixturilor asfaltice se face la temperaturi ale stratului suport de minim 10°C, pe o suprafata uscată. In cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri așternerea se face la temperaturi ale stratului suport de minim 15°C, pe o suprafata uscată.

Lucrările se întrerup pe vant puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului suport.

13.2. Așternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizoare – finisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit de nivelare automat care asigură precompactare.

Mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constanta, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programată a se executa în ziua respectiva.

13.3. In cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii rămasă necompactată aceasta va fi îndepărtată. Această operatie se face în afara zonelor pe care există, sau urmează a se așterne, mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se tratează ca rost de lucru transversal.

13.4. Mixturile asfaltice trebuie să aibă la așternere și compactare, în functie de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 17. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în buncărul repartizatorului. In cazul utilizarii aditivilor pentru marirea lucrabilitatii mixturilor asfaltice la temperature scazute, se vor respecta prevederile din agrementul ethnic si specificatiile tehnice ale producatorului.

13.5. Pentru mixtura asfaltică stabilizată, se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul nr.24.

Tabelul 24

Temperaturile mixturii asfaltice la așternere și compactare

Tipul liantului	Temperatura mixturii	Temperatura mixturii asfaltice la compactare	
		început	sfârșit
bitum rutier neparafinos, tip:			
35/50	150	145	110
50/70	140	140	110

Alte indicatoare triunghiulare

latura = 1200

latimea chenarului = 100

b) Indicatoare circulare

diametrul = 1000

latimea chenarului = 100

c) Indicator de forma octogonala

inaltimea = 1200

latimea chenarului = 13

d) Indicator de forma patrata

latura = 650

e) Indicatoare dreptunghiulare

Indicator "Curba periculoasa" fig. A5

lungime = 1500

latimea = 500

Indicator "Trecere la nivel cu CF" fig. A49

lungime = 1400

latimea = 150

B. Indicatoare de orientare (si informare)

a) Dimensiunile necesare vor rezulta din continutul informatiilor de pe indicator.

Aceste indicatoare sunt fig. 82 a, 82 b, 82 c, 82 e, 86, 92 a, 92 b, 93, 94, 95 b, 96 a, 97 a, 98 a, 98 b, 99, 100, 101, 102, 103 a, 103b

Forma poate varia intre un patrat si dreptunghi cu raportul lungime/ latime cuprins intre 2 si 2,5.

In listele de cantitati sunt mentionate suprafetele medii ale fiecarui indicator care se vor lua in considerare la licitatie.

b) Dimensiunile indicatoarelor care nu implica scrieri.

Indicatorul "Presemnalizarea traseului de urmat in vederea efectuarii virajului la stânga" fig. F13

lungime = 1000

latime = 850

Indicatorul "Banda rezervata circulatiei mijloacelor de transport in comun" fig. F28

"Drum fara iesire" fig. F15

"Presemnalizarea traseului de urmat pentru anumite categorii de vehicule" fig. F16, F17, F18

"Selectarea circulatiei" fig. F19, F19a, F19b, F20, F21

lungime = 650

lungime = 500

Indicator "Identificarea drumurilor"

lungime = 550

latime = 330

Indicator "Deschis traficului international"

lungime = 550

latime = 330

Indicatoare "Trecerea subterana pentru pietoni" fig. G13, "Politia" fig. G11 si "Post prim ajutor" fig. G10

lungime = 650

latime = 500

Indicator "Sens unic" fig.111

lungime = 1200

latime = 330

Indicatoare "Autostrada" fig. G6, G7

lungime = 1500

latime = 1000

Indicatoare "Vulcanizare" fig. G19, "Telefon" fig. G20, "Statie de alimentare cu carburanti" fig. G21, "Hotel sau Motel" fig. G24, "Restaurant" fig. G25, "Bufet sau Cofetarie" fig. G26, "Teren pentru champing" fig. G27, "Teren pentru caravane" fig. G28, "Teren pentru camping si caravane" fig. G29, "Cabana pentru turisti" fig. G31, "Parcarea" fig. G34, G35.

lungime = 650

latime = 500

Semne aditionale "Trecere la nivel cu calea ferata industrială"

lungime = 450

latime = 200

"Indicarea lungimii unui sector periculos" fig.g si "Trecerea la nivel cu calea ferata"

lungime = 600

latime = 200

"Directia drumului cu prioritate"

lungime = 600

latime = 600

4. INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA

4.1 Generalitati

4.1.1 Prezentele specificatii pentru indicatoare de circulatie rutiera, permit

administrativului de trafic rutier autorizarea instalării de indicatoare de circulație rutieră retroreflectorizante optime și durabilitate în timp, pentru a fi utilizate pe drumuri și autostrăzi.

4.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale din clasa 1 și clasa 2, destinate indicatorului de circulație rutieră, vor fi testate de către unul din laboratoarele europene specializate care va emite un certificat de calitate.

4.1.3 La fabricarea indicatorului de circulație din folii retro-reflectorizante clasa 1 sau clasa 2, foliile retroreflectorizante trebuie aplicate corect, pe suport de aluminiu sau oțel zincat. Dacă se folosesc suporturi vopsite, indicatoarele de circulație rutieră se vor vopsi cu o vopsea având o mare rezistență la exterior. Aceasta trebuie consemnat într-un certificat de calitate, privind performanțele sistemului, pentru minim 5 ani, de expunere în condiții atmosferice.

Alte condiții de aplicare se vor realiza în conformitate cu recomandările producătorului de materiale retroreflectorizante.

4.1.4 Dacă indicatoarele de circulație rutieră se execută prin tipărire pe folii retroreflectorizante de culoare albă sau galbenă, cu cerneala transparentă sau opacă, procedurile tehnologice vor fi aplicate în conformitate cu recomandările producătorului de folii retroreflectorizante.

4.1.5 Indicatoarele de circulație rutieră terminate sunt marcate durabil și clar, pe spate, cu următoarele date:

- Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producătorului sau vânzătorului;
- Tipul de materiale retroreflectorizante folosite în construcție;
- Luna și anul de asamblare a panoului.

Marcarea se face pe o suprafață de max. 30 cm³, caracterele marcrii fiind ușor de citit de la o distanță normală.

5. AMBALAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

Regulile de ambalare, transport și depozitare sunt specifice fabricantului și trebuie indicate de acesta în documentația (certificat de garanție sau documente suport) de produs.

6. TEHNOLOGIA DE INSTALARE A STALPILOR, A SUPORTILOR, A MODULUI DE PRINDERE A PANOURILOR

Stâlpii de susținere trebuie să fie confecționați tubular, din oțel zincat la cald, cu diametrul și grosimea peretelui calculat funcție de încărcările statice și dinamice la care sunt supuși (se va ține seama de dimensiunile și locul de amplasare a indicatoarelor montate pe ei). Uzual, se alege între diametre de 48, 60 și 76 mm. Alternativ, se pot folosi stâlpi cu profil

omega din tabla profilata de min. 4 mm.

Lungimea brută standard a stâlpilor va fi de 3,5 m, cu variații depinzând de locul amplasării și numărul de indicatoare pe același stâlp – variabila de referință o constituie înălțimea liberă sub panou, ce trebuie să respecte normele tehnice în vigoare.

Sistemul de plantare în sol (beton, spuma poliuretanică de înaltă densitate, cheson cu șuruburi, soclu autoforat, etc.) trebuie să fie realizat în așa fel încât să nu permită rotirea sau smulgerea stâlpului. Protecția la rotirea în ax vertical al indicatoarelor montate pe stâlpi se asigură prin folosirea de stâlpi omega, a stâlpilor cu canelură antirotire sau a altor soluții echivalente. Folosirea de stalpi rotunzi simpli, nu este recomandată.

Pentru panouri de suprafață mare (peste 4 mp), se recomandă montarea pe stalpi de tip grinda zabrelită, realizată din stalpi de teava de 60-76 mm diametru unite cu elemente de teava subțire. Astfel confecțiile metalice vor fi protejate la coroziune prin zincare cu imersie (zincare termică).

Pentru panourile care trebuie amplasate deasupra căii de rulare, structura suport – stalp cu brat în consola (T sau L-inversat) sau portal – va face obiectul unui proiect DDE avizat MLPAT prezentat și însoțit de Antreprenor. Caracteristicile funcționale (lumina liberă sub panou, sub grinda, etc.) se regăsesc în Avizul CNAIR care însoțește aprobarea planșelor de semnalizare rutieră vizate spre neschimbare. Sunt aplicabile normativele de proiectare pentru obiective de clasă de importanță C, avizarea MLPAT se va face pentru A1 și A2.

Grosimea efectivă a tablei utilizate la confecționarea panourilor suport va avea următoarele valori minime: 1mm dacă se execută din tablă de oțel zincată (minim DX51+Z275) sau 2 mm la cele din aluminiu, dar nu mai puțin decât este necesar pentru atingerea nivelurilor de performanță specificate mai sus (Cap. 2.1.).

Sistemul de fixare pe stâlp este realizat din metal inoxidabil sau tratat electrochimic împotriva coroziunii. Se va evita combinarea de metale diferite la execuția panoului suport și al sistemului de fixare pe stâlp (coliere, șuruburi, nituri, bolțuri, etc.).

Panourile suport vor fi prevăzute cu alezaje pentru a împiedica acumularea de precipitații în margini.

7. REGULI GENERALE DE AMPLASARE A INDICATOARELOR RUTIERE

În general, indicatoarele se instalează pe partea dreaptă a sensului de mers. Atunci când condițiile locale sunt de așa natură încât indicatoarele nu ar putea fi observate din timp de către participanții la trafic, acestea se pot repeta și pe partea stângă, în zona mediană a drumului, pe un refugiu sau spațiu interzis circulației vehiculelor, deasupra părții carosabile sau de cealaltă parte a intersecției, după caz, în loc vizibil pentru toți cei cărora li se adresează. Atunci când indicatoarele sunt instalate deasupra benzii sau benzilor de circulație, semnificația

lor este valabila numai pentru banda sau benzile de circulatie astfel semnalizate.

Pentru asigurarea vizibilitatii indicatoarelor, acestea trebuie sa fie amplasate cat mai aproape de marginea partii carosabile. Pentru a evita acrosarea lor de catre vehicule, se impune ca indicatoarele sa fie amplasate pe taluz sau dincolo de sant, asigurandu-se o distanta de minimum 0,50 m de la marginea platformei drumului sau de la marginea trotuarului pana la limita dinspre drum a indicatorului. Se recomanda ca aceasta distanta sa nu depaseasca 2,0 m.

Trebuie sa fie evitata amplasarea indicatoarelor in interiorul unei curbe sau imediat dupa iesirea din curba, deoarece exista riscul ca ele sa ramana in afara campului de vizibilitate al conducatorului de vehicul, care nu trebuie sa-si abata privirea de la partea carosabila a drumului. Pe timpul noptii, aceste indicatoare raman in afara unghiului de iluminare al farurilor vehiculului, deci nu pot fi vazute. In cazul unor indicatoare a caror pozitie este fixa, asa cum sunt indicatoarele instalate la apropierea de o trecere la nivel, amplasate la distante strict precizate (150 m, 100 m si 50 m) fata de calea ferata, semnalizarea se repeta si pe partea stanga a drumului, in exteriorul curbei.

CAPITOLUL III

CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

CONFECTIONARE

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:

- a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm
- b) Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Caracteristicile acestor sustineri se precizeaza in cadrul ofertei.

VOPSIRE

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si

CAPITOLUL IV

CONTROLUL CALITATII PANOURILOR

Controlul calitatii panourilor va parcurge urmatoarele etape :

- verificarea existentei unui buletin de calitate emis de producator ;
- verificarea pentru foliile retroreflectorizante microprismatice a existentei Agrementului Tehnic European, a Certificatului de Conformitate CE/ Certificatului de constanta a performantelor, emis de organismul de certificare insotit de Declaratia de Conformitate/Declaratia de Performanta din partea producatorului de folii, in conformitate cu prevederile SR EN 12899-1/2007
- verificarea planeitatii, a formei si a dimensiunilor indicatoarelor ;
- verificarea corespondentei indicatoarelor cu prevederile SR 1848:1/2004 ;
- verificarea aplicarii corecte si fara imperfectiuni a foliei reflectorizante ;
- verificarea acuratetei aspectelor inscise pe indicator cu respectarea prevederilor SR 1848:3/2004;
- verificarea amplasarii indicatoarelor si a modului de prindere pe suporti in conformitate cu prevederile proiectului de semnalizare si avizului aferent sedintei Consiliului Tehnico – Economic (C.T.E.) al C.N.A.I.R. – Directia Siguranta si Monitorizare Trafic.

CAPITOLUL IV

RECEPTIA LUCRARILOR DE AMPLASARE A INDICATOARELOR RUTIERE

Receptia la terminarea lucrarilor si receptia la expirarea perioadei de garantie se efectueaza în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

1. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 si modificata si completat cu HG 940/2006 si HG 1303/2007.

La terminarea lucrărilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminara a lucrărilor verificandu-se:

- concordanta cu prevederile prezentului Caiet de sarcini si a Proiectului de executie
- daca verificarile prevazute in prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate in totalitate
- daca au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate In cursul executiei de catre organele de control

In urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminara in care se consemneaza eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandari cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

In perioada de garantie, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defectiuni ce vor apare se vor remedia de către Antreprenor.

Comisia de receptie examineaza:

- respectarea prescriptiilor Caietului de sarcini, prevederilor SR1848-7/2004, ordinelor scrise ale CNAIR si a Instructiunilor de montare a indicatoarelor rutiere;
- respectarea Proiectului de reglementare a circulaiei prin indicatoare rutiere;
- respectarea locului de montaj specific fiecarui indicator in parte, care sa asigure desfasurarea traficului in conditii de siguranta ;
- examinarea vizuala a pozitiei indicatorului in functie de geometria traseului;
- verificarea calitatii lucrărilor de montaj a stalpilor de indicator rutier, prin examinarea prinderii acestora in beton, calitatea montarii panourilor suport pe stalpul de indicator cu clemele de fixare;

In situatia în care comisia de receptie constata deficiente atat in ce priveste calitatea cat si pozitile deficitare ale indicatoarelor rutiere, comisia poate hotari remedierea acestora pe cheltuiala Antreprenorului.

La terminarea examinării, comisia va consemna observatiile si concluziile în procesul verbal de receptie, cu constatările facute, propunând admiterea cu sau fara obiectii, amânarea sau respingerea receptiei.

In cazul în care admiterea receptiei se face cu obiectii, în procesul - verbal de receptie se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie remediate. Termenele de remediere se vor conveni cu Antreprenorul.

2. RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrării.

Antreprenorul are obligatia finalizării tuturor lucrărilor cuprinse in Anexa 2, precum si remedierii neconformitatilor cuprinse in Anexa 3 la Procesul verbal de receptive la terminarea lucrărilor, in termenele prevazute in acestea.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrat lucrările aferente prezentului Caiet de sarcini și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940/2006 și HG 1303/2007.

Recepția finală la expirarea perioadei de garanție se execută în apropierea expirării termenului de garanție, cu maximum 15 zile înainte de expirarea perioadei de garanție, dar nu mai târziu de 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Se admit abateri de la aceste termene în situații speciale (condiții meteo nefavorabile).

Perioada de garanție este cea prevăzută în contractul încheiat între Beneficiar și Antreprenor.

Comisia verifică lucrările de semnalizare verticală acceptate la recepția efectuată la terminarea lucrărilor. Comisia utilizează aceleași proceduri tehnice ca și la recepția efectuată la terminarea lucrărilor de marcaj.

Comisia analizează calitatea lucrărilor de semnalizare verticală corespunzător garanției acordate. În caz de neconformitate comisia analizează factorii care au influențat scăderea duratei de viață a marcajului.

La terminarea recepției finale comisia va consemna constatările și concluziile referitoare la calitatea lucrărilor de semnalizare verticală recepționate, în procesul verbal de recepție finală, împreună cu propunerea de admitere, cu sau fără obiecții, a recepției, de amânare sau de respingere a ei.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.

În această situație, Beneficiarul va reține din garanția de bună execuție contravaloarea lucrărilor necorespunzătoare până la remedierea deficiențelor constatate.

ANEXA DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

INDICATOARE RUTIERE

I. ACTE NORMATIVE

Legea 10/1995	- privind calitatea în construcții
HG 766/1997	- pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008

— 300 nr. 43/1997	- Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
OG nr. 43/1997	- Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare
Ordinul MT nr. 43/1998	- Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor de interes national.
Ordinul MT nr. 45/1998	- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.
Ordinul MT nr. 46/1998	- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat in MO 397/24.08.2000	- Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
Legea nr. 319/2006	- Legea securitatii si sanatatii in munca
HG 1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari si completari
HG 300/2006	- Norme de securitate si sanatate pe santiere
OUG 195/2005	- Ordonanta privind protectia mediului, cu completarile ulterioare
Directiva 89/655/30.XI.1989	- privind cerintele minime de securitate si sanatate a CEE (Comitetul Economic European) pentru folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la locul de munca

II. STANDARDE

SR EN 1848-1:2011	- Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de
-------------------	---

	semnalizare rutiera. Partea 1: Clasificare, simboluri si amplasare
SR EN 1848-2:2011	- Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice
SR EN 1848-3:2011	- Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 3: Scriere si mod alcatuire
SR EN 12899-1:2007	- Indicatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala. Partea 1: Panouri fixe
SR EN 12899-2:2007	- Indicatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala. Partea 2: Borne luminoase
SR EN 12899-3:2007	- Indicatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala. Partea 3: Stalpi de dirijare pentru balizajul permanent si dispozitive retroreflectorizante
SR EN 12899-4:2007	- Indicatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala. Partea 4: Controlul productiei in fabrica
SR EN 12899-5:2007	- Indicatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala. Partea 5: Incercare initiala

Intocmit,

Ing. Marius Panuta



**CAIET DE SARCINI NR. 10
PARAPETE**

2018

CUPRINS

1. DOCUMENTE DE REFERINTA	3
2. GENERALITATI	3
3. CLASIFICARE.....	4
4. FORMA SI DIMENSIUNI	4
5. AMPLASARE.....	5
6. AMBALAREA, TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA.....	8
7. MATERIALE	8
8. CONTROLUL EXECUȚIEI	9
9. CONTROLUL CALITATII PENTRU RECEPTIE.....	10
10. RECEPTIA LUCRARILOR.....	10

1. DOCUMENTE DE REFERINTA

Normativ AND 591-2005 „Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi”

STAS 1948/1-91 - Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri

SR 1948-2:1995 - Lucrări de drumuri. Parapete pe poduri. Prescripții generale de proiectare și amplasare

SR EN 1317-1:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 1: Terminologie și prevederi generale pentru metodele de încercare

SR EN 1317-2:2010 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 2: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru parapetele de siguranță

SR EN 1317-3:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 3: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru atenuatorii de impact

SR EN 1317-4:2002 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 4: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la șoc și metode de încercare pentru extremitățile și dispozitivele de prindere a parapetelor de siguranță

SR EN 10025-2:2004 - Produse laminate la cald din oțeluri de construcții

STAS 9236-80 - Benzi late din oțel laminate la cald în rulouri

SR ENV 1317-4:2002-Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 4: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la șoc și metode de încercare pentru extremitățile și dispozitivele de prindere a parapetelor de siguranță

SR EN ISO 1461:2009-Acooperiri termice de zinc pe piese fabricate din fonta și oțel.

Normativ AND 593/2012 pentru sisteme de protecție, pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrazi

Fise tehnice și detalii de execuție produse agrementate

2. GENERALITATI

SCOP. APLICATIE

Prezentul Caiet de sarcini se aplica executiei lucrarilor aferente contractului Executie lucrări și prestări servicii de proiectare (PTH, DDE și Asistență tehnică) la obiectivul: "PROIECTAREA ȘI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA, SECTIUNEA 2A OGRA - CAMPIA TURZII, KM 0+000 – 37+191, LOT 3 Km 21+500 – Km 37+191", în condițiile contractuale stabilite de Beneficiarul lucrării și/sau de către reprezentanții acestuia.

3. CLASIFICARE

Dupa materialul din care sunt confectionati:

- parapete metalice
- parapete din beton.

Dupa functionalitate:

- parapet de siguranta a pietonilor
- parapet de siguranta a circulatiei vehiculelor;
- parapete combinate

Dupa rigiditate:

- parapet rigid
- parapet deformabil

Dupa directiile de preluare a socului:

- parapet simplu
- parapet dublu

Parapetele de siguranta a circulatiei vehiculelor vor avea urmatoarele caracteristici tehnice definite conform SR EN 1317-2:2010:

Amplasament	Nivel de protectie	Incerari de acceptare	Latime de lucru maxima W (m)	Deflexiunea maxima	Nivelul de severitate al impactului		Deformatia parapetului de siguranta
					ASI	THIV	
					A-ASI ≤ 1,0		
					B-ASI ≤ 1,4		
Lucrari de arta	H4b sau L4b	TB81+TB11	w6(w≤2.1m)	1.10m	TB 11	TB 11	TB81
Zona mediana	H2 sau L2	TB51+TB11	w5(w≤1.7m)	1.60m	TB 11	TB 11	TB51
Zona laterala	H1 sau L1	TB42+TB11	w4 (w≤1.3m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB42
	H2 sau L2	TB51+TB11	w4 (w≤1.3m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB51
	H3 sau L3	TB61+TB11	w5 (w≤1.7m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB61

4. FORMA SI DIMENSIUNI

Parapetele propuse se vor prezenta schematizat in proiect, urmand ca detaliile de executie de la producatori sa fie incorporate in contract dupa verificarea conformitatii acestora cu prevederile

prezentului Caiet de Sarcini si cu Normativele in vigoare mentionate la Art. 1 din prezentul Caiet de Sarcini.

Se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- a) Alcatuirea parapetelor va permite inlocuirea facila a elementelor componente deteriorate, fara afectarea elementelor structurale cu care conlucreaza;
- b) Dispunerea parapetelor nu va afecta elementele ale caror deteriorare a continuitatii duce la afectarea performantelor proiectate (hidroizolatii de poduri, elemente de scurgerea a apelor etc);
- c) Dispunerea de rosturi de dilatare care sa preia atat diferentele de dilatare dintre tabliere si parapete cat si rotirile tablierelor;
- d) Dispunerea de rosturi de deformatie care asigure continuitatea functionala a parapetelui.

5. AMPLASARE

Amplasarea parapetelor se va face in conformitatea cu Normativul AND 593/2014 – Tabelul 2 si va fi definitivata in functie de tehnologia furnizorului aprobat.

Clasa tehnică a drumului	1. Parapete separatoare (zonă mediană)			2. Parapete marginale			3. Parapete pe poduri	
	Zona care trebuie protejată	Caracteristici obținute la încercări (la șoc)		Zona care trebuie protejată	Caracteristici obținute la încercări (la șoc)		Caracteristici obținute la încercări (la șoc)	
		Nivel de protecție necesar	Lățime maximă de lucru la încercare W		Nivel de protecție necesar	Lățime maximă de lucru la încercare	Nivel de protecție	Lățimea max de lucru la încercare
Autostrăzi extraurbane (drum de clasă tehnică I)	1) În cale - parapete cu o față montate la marginile zonei mediane	H_2 L_2	W_5	1) Zone de debleu cu șanțuri pereate având taluzele cu înclinarea >1:6 și taluze ascendente cu panta > 1:3	H_1 L_1	W_5	H_{4b} , L_{4b}	W_6
	- parapet cu două fețe montat în centrul zonei mediane	H_2 L_2	W_5	2) Zone de rambleu cu înălțimea $4 \text{ m} \leq h$ și panta taluzelor > 1:5	H_1 L_1	W_5		
				3) Zone de rambleu cu înălțimea $4 < h \leq 6 \text{ m}$ și panta taluzelor > 1:5 sau ziduri cu înălțimea $h < 4 \text{ m}$	H_2 L_2	W_5		
	2) Protecția obstacolelor izolate nedeformabile, amplasate în zona mediană	H_3 L_3	W_5	4) Zone de rambleu cu înălțimea $h > 6 \text{ m}$ și panta taluzelor > 1:5 sau ziduri cu înălțimea $h > 4 \text{ m}$	H_3 L_3	W_5		

Drumuri naționale cu patru benzi (drumuri de clasă tehnică II)	1) Separare circulație	H_2	W_5	1) Zone de rambleu cu înălțimea totală* $2 \leq h \leq 4$ m și panta taluzelor $> 1:5$	H_1	W_5	H_{4b}	W_6
	2) Protecția obstacolelor izolate nedeformabile, amplasate în zonamediană	H_3	W_5	2) Zone de rambleu cu înălțimea $4 < h \leq 6$ m și panta taluzelor $> 1:5$ sau ziduri cu înălțimea $h < 4$ m	H_2	W_5		
				3) Zone de rambleu cu înălțimea $h > 6$ m și panta taluzelor $> 1:5$ sau ziduri cu înălțimea $h > 4$ m	H_3	W_5		

6. AMBALAREA, TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA

Regulile de ambalare, transport si depozitare sunt specifice fabricantului si trebuie indicate de acesta în documentatia (certificat de garantie sau documente suport) de produs.

Produsele vor fi însoțite de documente specifice potrivit legislației privind punerea pe piață a produselor pentru construcții (Certificatul de Constanță a Performanței emis de un organism de certificare notificat; Declarație de Performanță a producătorului).

Prin întocmirea Declarației de Performanță, producătorul își asumă răspunderea legală a conformității produsului cu performanțele declarate. Informația care trebuie conținută în DoP este detaliată în Anexele ZA din SR EN 1317-5+A2:2012.

Prezența acestor documente dă dreptul producătorului de a aplica marcajul CE.

7. MATERIALE

Material metalic

Materialul metalic din alcatuirea **parapetelor de siguranța a circulației vehiculelor** va avea următoarele caracteristici minime:

- a) Structura de rezistență (lisa, stalp etc): oțel marca S235, clasa de calitate JR;
- b) Suruburi: clasa calitate 4.6;
- c) Alte piese metalice: oțel marca S235, clasa de calitate J2.

Toate piesele metalice vor fi protejate prin galvanizare conform planurilor de execuție ale producătorului în unitatea care uzinează parapetele, cu excepția zonelor de îmbinare pe șantier care se protejează "in situ".

Sursa de achiziționarea a parapetelor se va aproba de Inginer și se vor avea în vedere agrementele și avizele tehnice, în conformitate cu SR EN 1317-1:2011, SR EN 1317-2:2010, SR EN 1317-3:2011, SR EN 1317-4:2002, SR EN 1317-5+A2:2012 (crash test):

- Nivelul de protecție (N1, N2, H1...H4b)
- Severitatea impactului (A...B)
- Lățime de lucru (W1...W8)
- Deflexiunea dinamică ($\Delta 1-\Delta$)
- Masa totală a vehiculului de încercare (900-38.000 kg).

Caracteristicile acoperirilor protectoare

Având în vedere durata de folosință precum și clasa de agresivitate a mediului, se stabilește ca pentru această lucrare, categoria de protecție să fie I (durată lungă), ceea ce corespunde unei durate de viață a acoperirii protectoare de 8-15 ani, conf. STAS 10702/1-83 « Protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane – Acoperiri protectoare - Condiții tehnice generale » și SR EN ISO 12944-5 /2008 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii, Sisteme de vopsire.

Grosimea totală a sistemului de protecție pentru suprafețele exterioare este de min 150 μm.

Protecția anticorozivă se aplică după sablarea suprafețelor la gradul 2 de curățire, conform STAS 10166/1 - 77. Piesele metalice înglobate în beton se protejează anticoroziv cu produse specifice acestui tip de protecție.

Materialul metalic din alcatuirea **parapetelor de siguranță a pietonilor** va avea următoarele caracteristici minime:

- a) Structura de rezistență (lisă, stalp, zabrelute etc): oțel marca S235, clasa de calitate J2;
- b) Suruburi: clasa calitate 4.6.

Pe tot timpul execuției lucrărilor de montaj a parapetelor se va prevedea în permanență un element de glisiera având una dintre extremități fixate pe stalp, iar cealaltă așezată pe sol.

Beton (simplu și/sau armat)

Betoanele și armaturile folosite pentru execuția parapetelor vor respecta prevederile Caietelor de Sarcini emise pentru aceste materiale.

8. CONTROLUL EXECUȚIEI

Montarea stalpilor

Stalpii se vor monta cu respectarea cotelor și pantelor longitudinale la intervalele indicate în planurile de execuție ale producătorilor. În sectoarele de drum în curbă, stalpii se vor monta cu adaptare la curbă. Capetele vor fi executate în conformitate cu planșele de execuție ale producătorului.

Lungimea stalpilor instalați și intervalul dintre aceștia sau dintre console trebuie să respecte planșele de execuție. Nu se admite gaurirea sau sudarea stalpilor fără un acord obținut în prealabil de la furnizor. Stalpii se vor introduce sau fixa în conformitate cu specificațiile producătorului.

Montarea liselor din oțel

Se vor utiliza elemente care să permită execuția în limitele de toleranțe indicate în desenele de execuție. Cu excepția pieselor speciale de capăt, utilizate pentru a termina un tronson de parapet, lisele vor fi cele indicate în desenele de execuție. Nu se admit poansonarea, gaurirea, debitarea sau sudarea în teren fără un acord obținut în prealabil de la furnizor. Lisele se vor monta astfel încât bolturile de la rosturile de dilatare să fie amplasate în centrul gaurilor.

Lisele se vor asambla cu rosturile de înadire suprapuse în sensul traficului. Ele trebuie fixate pe stalpi cu bolturi galvanizate, saibe și piulite de mărimea și tipul indicate în planșele de execuție.

Bolturile de la rosturile de dilatare trebuie strânse atât cât este necesar pentru a permite elementelor de lisa să alunece longitudinal unele peste altele. Bolturile trebuie să fie suficient de lungi pentru a ieși din piulita cu minim 6mm. Exceptând cazurile în care sunt necesare unele reglaje, bolturile nu trebuie să depășească piulita cu mai mult de 13mm.

Execuția parapetelor expuși traficului

Orice sector de parapet care se scoate pentru modificari/ca urmare a unui accident rutier trebuie inlocuit in 5 (cinci) zile calendaristice de la data la care a fost scos.

Instalarea liselor se va face astfel incat elementele fixe si stalpii sa fie protejati de trafic tot timpul, prin fixarea liselor si a tuturor accesoriilor metalice aferente.

9. CONTROLUL CALITATII PENTRU RECEPTIE

Controlul calitatii parapetelor in vederea receptiei consta din:

- a) Controlul calitatii componentelor parapetelor – profilul glisierelor, profilul stalpilor, pozitionarea, orientarea si verticalitatea lor, protective anticoroziva

Verificarile dimensiunilor se fac cu ajutorul sabloanelor, sublerului sau ruletei, iar valorile masurate se compara cu dimensiunile si tolerantele din fisele tehnice elaborate de producator.

Producatorul va trebui sa faca dovada calitatii materialelor utilizate, a tratamentului de zincare la cald, prin declaratii de conformitate si fise de incercari. Aceste documente vor sta la baza receptiei.

- b) Controlul realizarii lucrarilor de bulonerie – dimensiunile pieselor, strangerea buloanelor

Fixarea elementelor cu ajutorul bolturilor se va verifica in conformitate cu cerintele producatorului, atat din punct de vedere a geometriei cat si a momentului de strangere. Momentul de strangere a suruburilor (buloanelor) se va realiza cu cheia dinamometrica si se va compara cu tolerantele admisibile din fisele tehnice.

In aceste doua situatii, pentru eventuale neconcordante intre valorile masurate la lucrarile executate si tolerantele admisibile din fisele tehnice ale produselor, Antreprenorul este responsabil, pe cheltuiala proprie, pentru remedierea deficientelor, sau dupa caz, cu inlocuirea elementelor compromise.

- c) Controlul documentelor de calitate si conformitate

Fiecare produs va fi insotit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si dupa caz, certificat de conformitate a controlului productiei in fabrica sau/si rapoarte de incercare (crash test) prin care sa se certifice calitatea materialelor, clasele de performanta si capacitatea de protectie, in conformitate cu criteriile stabilite in Cap. 3.

10. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrarilor si receptia la expirarea perioadei de garantie se efectueaza in conformitate cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/1994 si modificata

si completat cu HG 940/2006 si HG 1303/2007.

La terminarea lucrarilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrarilor verificandu-se:

- concordanta cu prevederile prezentului Caiet de sarcini si a Proiectului de executie
- daca verificarile prevazute in prezentul Caiet de sarcini au fost efectuate in totalitate
- daca au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate In cursul executiei de catre organele de control

In urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminara in care se consemneaza eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandari cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri fata de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

In situatia în care comisia de receptie constata deficiente atat in ce priveste calitatea cat si pozitiile deficitare ale indicatoarelor rutiere, comisia poate hotari remedierea acestora pe cheltuiala Antreprenorului.

La terminarea examinarii, comisia va consemna observatiile si concluziile în procesul verbal de receptie, cu constatările facute, propunând admiterea cu sau fara obiectii, amânarea sau respingerea receptiei.

In cazul în care admiterea receptiei se face cu obiectii, în procesul - verbal de recepie se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie remediate. Termenele de remediere se vor conveni cu Antreprenorul.

RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrării.

Antreprenorul are obligatia finalizarii tuturor lucrarilor cuprinse in Anexa 2, precum si remedierii neconformitatilor cuprinse in Anexa 3 la Procesul verbal de receptive la terminarea lucrarilor, in termenele prevazute in acestea.

La receptia finală a lucrării se va consemna modul în care s-au lucrarile aferente prezentului Caiet de sarcini si dacă acestea au fost întretinute corespunzător în perioada de garantie a întregii lucrări, în conditiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/1994 si modificarilor si completariilor aprobate cu HG 940/2006 si HG 1303/2007.

Receptia finala la expirarea perioadei de garantie se executa în apropierea expirării termenului de garantie, cu maximum 15 zile înainte de expirarea perioadei de garanție, dar nu mai tarziu de 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie. Se admit abateri de la aceste termene în situatii speciale (conditii meteo nefavorabile).

Perioada de garantie este cea prevazuta în contractul încheiat între Beneficiar si Antreprenor.

Comisia verifica lucrarile de semnalizare verticala acceptate la receptia efectuata la terminarea lucrarilor. Comisia utilizeaza aceleasi proceduri tehnice ca si la receptia efectuata la terminarea lucrarilor de marcaj.

Comisia analizeaza calitatea lucrarilor de semnalizare verticala corespunzator garantiei acordate. În caz de neconformitate comisia analizeaza factorii care au influentat scaderea duratei de viata a marcajului.

La terminarea receptiei finale comisia va consemna constatările si concluziile referitoare la calitatea lucrarilor de semnalizare verticala receptionate, în procesul verbal de recepie finala, impreuna cu propunerea de admitere, cu sau fara obiectii, a receptiei, de amanare sau de respingere a ei.

In cazul în care comisia de recepie finala recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei, ea va trebui sa propuna masuri pentru inlaturarea neregulilor semnalate.

In aceasta situatie, Beneficiarul va retine din garantia de buna executie contravaloarea lucrarilor necorespunzatoare pana la remediarea deficientelor constatate.

Intocmit,

Ing. Marius Panuta



PROPUNERE DE PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE

privind asigurarea calitatii lucrarilor de constructii

LUCRARI DE PODURI

pentru OBIECTIVUL:

INTRETINERE PERIODICA POD PE DN15D KM 9+510 - POD PESTE RÂUL CRACAU GIROV, JUDEȚUL NEAMȚ

Fazele determinante privind controlul de calitate pe santier in baza Legii nr. 10 din 1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si actualizarile ulterioare si Hotararea Guvernului Romaniei nr. 456/1994, nr. 354/1995, nr. 70/1996, ord. MLPAT nr. 31/N/1998 precum si a normativelor tehnice in vigoare, stabilite de comun acord la lucrarea mai sus mentionata sunt:

Nr. crt	Denumirea Fazei	Documente intocmite: PVLA;PVRC;PV; PVFD;(*)	Cine executa controlul B;E;P;(**)	Volum de lucrare receptionat	Numarul si data actului
0	1	2	3	4	5
1	Receptia armaturii la prima grinda noua	PVFD	B;E;P.		
2	Receptia armaturii la primul tronson de placa de suprabetonare	PVFD	B;E;P.		
3	Receptia armatura placa de suprabetonare	PVFD	B;E;P;		
4	Receptia armaturilor la camasierea primei elevatii	PVLA	B;E;P;		
5	Receptia lucrarilor de reparatii cu mortare speciale	PVLA	B;E;P;		
6	Receptia lucrarilor in albă	PVFD	B;E;P.		
7	Receptia la terminarea lucrarilor	PVR	B;E;P.		

Prescurtarile folosite:

(* PVFD - proces verbal de faza determinanta;
PVLA - proces verbal de lucrari ascunse;
PVR - proces verbal receptie;
PV - proces verbal;

(** B - beneficiar;
E - executant;
P - proiectant;

(*** Fazele nu sunt restrictive. Proiectantul va fi solicitat ori de cate ori va fi necesar in procesul de executie.

1. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minimum 5 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea;
2. La receptia lucrarilor se vor avea in vedere atat prevederile documentatiei cat si prescriptiile tehnice in domeniu, in vigoare la data respectiva;
3. Documentele anexate care stau la baza verificarilor efectuate de comisie (copii dupa certificatele de calitate, ridicari topografice, probe de laborator etc) se vor anexa la procesele verbale respective;
4. Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 2;
5. Un exemplar din prezentul program, completat cu coloana 5 si procesele verbale anexate, se vor anexa la cartea constructiei, ce se va prezenta la receptia preliminara si definitiva a lucrarii;
6. Prezenta propunere de program de inspectie pe faze determinante nu exclude respectarea conditiilor prezentate in caietul de sarcini si documentatia de executie.

INVESTITOR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

.....

.....

.....

FORMULAR F1

OBIECTIV
INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.001 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

FORMULAR F1

OBIECTIV
INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4

Executant

Proiectant

FORMULAR F2

OBIECTIV
INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	16801 INFRASTRUCTURA	
	16802 SUPRASTRUCTURA	
	16803 RACORDARI CU TERASAMENTELE	
	16804 AMENAJARE ALBIE	
	16805 PLATFORMA DE LUCRU	
	16806 LUCRARI DE SEMNALIZARE SI MARCAJE	
	16807 LUCRARI RAMPE	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	

FORMULAR F2

OBIECTIV
INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
OBIECT: INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16801 INFRASTRUCTURA

Categorii de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol(norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) (RON)	MANOPERA (col.3x col.4b) (RON)	UTILAJ (col.3x col.4c) (RON)	TRANSPORT (col.3x col.4d) (RON)	TOTAL (col.5+ 6+7+8) (RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001 1	M.C.		23.000						
DEMOLARE BETON EXISTENT INFRASTRUCTURA									

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

001 PJ06B1 M.C. 23.000
 DARIMARE BET.ARM.PLATELAJE,BOLTI,ARCE,
 CADRE,CUZIN.ZID.INTOARSE FARA EXPLOZ. CU
 CIOCAN AER COMPR.

>>> componenta 002

001 TSC35A1 100 MC. 0.230
 EXC.TRA.INC.IN AUT.CU INC.FRONT.PE
 SENILE 0,5-0,99MC.IN PAM.TER.CAT.1 LA
 DIST.<10M

>>> componenta 003

001 TRA01A10P TONA 55.200
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

002 2 M.C. 501.000
 SAPATURA <4M

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

002 TSC02A1 100 MC. 5.010
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.
 1

>>> componenta 002

002 TSC35A31 100 MC. 5.010
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 003
002 TSA23A1 M.C. 501.000
EPUIZAREA CU POMPA DE MINA A APELOR DIN
SAPATURI IN TEREN CU INFILTRATII
MODERATE DE APA

>>> componenta 004
002 TRA01A05P TONA 901.800
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 005
002 TSD02A1 100 MC. 5.010
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

003 3 M.C. 751.500
UMPLUTURA INTRE ZIDURILE INTOARSE SI
FUNDATII

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
003 RPCXA03 M.C. 751.500
UMPLUTURA DE PAMINT

>>> componenta 002
003 TSD06B1 100 MC. 7.515
COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 1,6T
UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20
-30CM

>>> componenta 003
003 TSD02A1 100 MC. 6.012
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004
003 TSD01C1 M.C. 150.300
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN TARE

>>> componenta 005
003 TSD13A1 M.C. 75.150
UDAREA MAN.CU STROPIT.A STRATURILOR DE
PAM.SI A SUPRAF.INSAMINTATE SAU
BRAZDUITE

>>> componenta 006
003 SVA05B1 M.C. 751.500
EXTRAGEREA PAMANTULUI VEGETAL CU
INCARCARE IN MIJLOACE AUTO, TEREN
MIJLOCIU

>>> componenta 007
003 2000090 M.C. 751.500
PAMANT DE UMPLUTURA DIN TEREN CAT I-IV

>>> componenta 008
003 TRA01A03 TONA 1352.700
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 3 KM.

010 10 MP. 87.000
PREGATIREA BANCHETEI CUZINETILOR

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
010 CB10A1 MP. 87.000
COFRAJE PT BET IN CUZINETI, FUND PAHAR SI
DE UTILAJE, SIMPLE DIN PAN CU PLACAJ BMM
INCLUSIV SPIJI

>>> componenta 002
010 TRA02A20 TONA 0.435
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003
010 H1B01B MP. 87.000
PREGATIREA SUPRAF. DE FUNDATIE IN COND. DE
LUCRU NORMALE, PRIN SUFLARE CU AER
COMPRIMAT

>>> componenta 004
010 PK20A1 MP. 87.000
CURATIREA CU PERIA DE SIRMA, SPALAREA CU
APA SI SPOIREA CU LAPTE DE CIMENT A
SUPR. DE BETON. DEMO

004 4 M.C. 168.400
BETON C30/37 IN ELEVATII

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
004 PB09B1 M.C. 168.400
TURN.BET.ARMAT B150 IN FUND.TALPI
RADIERE POMPA

>>> componenta 002
004 2055555 M.C. 169.747
BETON C30/37

>>> componenta 003
004 TRA06A20 TONA 407.390
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

007 7 MP. 1122.000
COFRAJE PENTRU ELEVATII

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
007 PC02A1 MP. 1122.000
COFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI
SPRIJ.DIN PANOURI CU PLACAJ P CU
SUPRAFETE PLANE

>>> componenta 002
007 TRA02A20 TONA 5.610
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

008 8 KG 17650.000
ARMATURA BTS500 IN ELEVATII

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
008 PD01A1 KG 17650.000
MONT.ARMATURI PT.BETON ARMAT IN FUND.
RADIERE ELEV.INFRASTR.SUPRASTR.POD
GRINZI DREPTE,CADRE ETC.

>>> componenta 002
008 CZ0301A1 KG 17650.000
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB
37 D=6-8MM

=====
>>> componenta 003
008 2155556 KG 18000.500
ARMATURA BTS500-

>>> componenta 004
008 TRA04A20 TONA 18.000
TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU
AUTOREMORCHERE CU REMORCI TREILER SUB
20T PE DIS.20 KM.*

009 9 MP. 465.000
CAMASUIRE INFRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
009 RPCG22A1 MP. 713.000
CONSOLIDARE ZIDARIE PORTANTA DE CARAMIDA
PRIN CAMASUIRE CU PLASE STM D=4MM SI
OCHIURI DE 10X10CM

>>> componenta 002
009 TRA02A10 TONA 0.075
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 10 KM.

>>> componenta 003
009 H1B15B2 [1] MP. 713.000
TORCRET SCLIVISIT APLIC.PE FATA BET.
ASPIRAT.ETC.GROS.STRAT 38-40MM,ARMAT CU
PLASA RABIT DIAM.1,2

>>> componenta 004
009 2100476 KG 26937.140
CIMENT HIDROTEHNIC CU ADAOSURI HZ 35
VRAC S 3011

>>> componenta 005
009 2000236 KG 1319.050
OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=
20MM

>>> componenta 006
009 PK26A1 MP. 713.000
PROTEJ. BET. DE LA INTRADOS. SUPRASTRUCT
, PODURILOR LA PASAJE SUP. IMPOTRIVA
FUMULUI DE LOCOMOTI

>>> componenta 007
009 IZA05B1 MP. 713.000
VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON
TENC.CU LAC EPOXIGUDRON

>>> componenta 008
009 TRA02A20 TONA 1.290
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 009
009 TRA02A25 TONA 26.900
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

>>> componenta 010
009 H1B01B MP. 713.000
PREGATIREA SUPRAF.DE FUNDATIE IN COND.DE
LUCRU NORMALE,PRIN SUFLARE CU AER
COMPRIMAT

>>> componenta 011
009 PJ09B1 [1] M 8410.000
GAURI SI STRAPUNG. D MAXIM 50MM PT.
INTRODUC. BUL.SI ANCOR. PT. REPAR.
CAMASUIELI CU FORARE MECA

>>> componenta 012
009 H1J01A1 BUC. 8410.000
SUSTINEREA CONTURULUI EXCAV.CU ANCORE
MET.MONTATE PRIN BETONARE,DIN OTEL BET.
PC52 CU L=0,75M

031 31 MP. 465.000
HIDROIZOLATIE LA INFRASTRUCTURI

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
031 CB47B1 MP. 465.000
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAPETE
VERTICALE H>30,0M

>>> componenta 002
031 TRA02A05 TONA 3.790
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 5 KM.

>>> componenta 003
 031 TR11AA01F1 TONA 3.790
 INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
 MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU
 TEREN-AUTO CATE

>>> componenta 004
 031 TR11AA11F1 TONA 3.790
 DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-USOARE
 SI MARUNTE PRIN TRANSP.PINA LA 10M AUTO-
 RAMPA,TEREN CATE

>>> componenta 005
 031 PF05A1 [1] MP. 465.000
 HIDROIZOLATII LA LUCRARI DE ARTA DIN
 BITUM FILERIZAT APLICATA LA RECE IN DOUA
 STRATURI

>>> componenta 006
 031 2600311 KG 465.000
 EMULSIE DE BITUM ANIONICA PENTRU
 HIDROIZOLATII S11342

>>> componenta 007
 031 TRA05A20 TONA 4.650
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON.
 ETC)PE DIST.DE 20

005 5 MP. 341.000
 PROTECTIE ANTICOROZIVA BETON PE
 INFRASTRUCTURI

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 005 H1B02A2 MP. 341.000
 PREGATIREA SUPRAF.ROSTURI.LUCRU PT.
 BETONARE,LA ROST.ORIZ.PRIN SUFLARE CU
 AER COMPRIMAT

>>> componenta 002
 005 I2A05G1 MP. 341.000
 VOPSIT ANTICOROZ PE SUPRAF DE BETON
 TENCUIE CU VOPSEA EPOXIDICA V 3207

>>> componenta 003
 005 TRA02A20 TONA 0.341
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

006 5 ML. 40.000
 INJECTII FISURI CU RASINA EPOXIDICA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 006 RPCB15A1 M 40.000
 INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM
 DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
 ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

>>> componenta 002
 006 TRA02A10 TONA 0.026
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16802 SUPRASTRUCTURA

Categorია de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8

020 20 KM. 0.700
 SEMNALIZARE RUTIERA SI MARCAJE RUTIERE
 PTR ASIG CIRC PROV PE TAMPUL LUCRARILOR

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 020 DF24A1 BUC. 6.000
 SEMNALIZARE RUTIERA ASIG CONTINU
 CIRCULATIEI IN TAMP EXECUT LUCRARI CU
 INDICATOARE METALICE

>>> componenta 002
 020 2362666 BUC. 2.000
 SEMAFOR ELECTRIC

>>> componenta 003
 020 DF27A1 ORA 720.000
 PILOTIPT DIRIJ CIRC RUT IN SCOP ASIG
 FLUENT TRAF PE SECT DR CU RESTR DE CIRC
 PTR LUCR CONST,REP

001 1 MP. 1261.000
 DEMONTARE CALE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 001 WIWIRT2 MP. 1261.000
 FREZAREA MATERIALULUI CU FREZA WIRTGEN
 PE MIN 4 CM

=====
 >>> componenta 002
 001 TRA01A05P TONA 121.050
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003
 001 DG06XA M.C. 50.440
 SPARGERE SI DESF.BETON DE CIMENT PE
 SUPRAF.LIMIT. PT POZARE CABL,COND...ETC.
 DIN IMBR.CAROSABILA

>>> componenta 004
 001 TSC35A31 100 MC. 5.044
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 005
 001 TRA01A10P TONA 121.056
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

002 2 ML. 317.000
 DEMONTARE PARAPET METALIC

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 002 RPCT39A1 KG 12680.000
 DEMONTAREA BALUSTRATELOR GRILELOR SI
 PARAPETELOR METALICE MONTATE IN BETON *

>>> componenta 002
 002 TRA02A10 TONA 12.680
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

003 3 M.C. 96.000
 DEMOLARE BETON IN TROTUARE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 003 PJ06B1 M.C. 96.000
 DARIMARE BET.ARM.PLATELAJE,BOLTI,ARCE,
 CADRE,CUZIN.ZID.INTOARSE FARA EXPLOZ. CU
 CIOCAN AER COMPR.

=====
 >>> componenta 002
 003 TSC35A31 100 MC. 0.960
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 003
 003 TRA01A10P TONA 230.400
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

004 4 M.C. 390.800
 DEMOLARE BETON ARMAT IN SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 004 RPCT09G1 M.C. 390.800
 DEMOLAREA CU MIJLOACE MECANICE A
 BETONULUI ARMAT DIN PERETI TREPTE GRINZI
 STILPI PLACI SI PREFAB

>>> componenta 002
 004 TSC35A31 100 MC. 3.908
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 003
 004 TRA01A10P TONA 937.920
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

011 11 MP. 3791.300
 REPARATII CU MORTARE SPECIALE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 011 H1B01B MP. 3791.300
 PREGATIREA SUPRAF.DE FUNDATIE IN COND.DE
 LUCRU NORMALE, PRIN SUFLARE CU AER
 COMPRIMAT

>>> componenta 002
 011 RPCB20A1 M.C. 189.565
 BETON EPOXIDIC PREPARAT SI TURNAT LA
 CONSOLIDARI ELEM DE BETON ARMAT INCLUSIV
 AMORSA

=====
 >>> componenta 003
 011 TRA01A20 TONA 455,400
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004
 011 CB47A1 MP. 3791.000
 MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET
 TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE
 VERTICALE H<30,0M

>>> componenta 005
 011 AUT1303 ORA 1260.000
 ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-
 13,5 3SCH.LEI/MP

005 5 MP. 469.200
 COFRAJE LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 005 PC05A1 MP. 469.200
 COFRAJE PANOURI PLACAJ TIP P PT.BETON
 ARMAT LA MONOLITIZARE SUPRASTRUCTURI LA
 PODURI DIN ELEM.PR

>>> componenta 002
 005 TRA02A20 TONA 2.480
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003
 005 TRI1AA01C1 TONA 2.480
 INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI
 MARUNTE, PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
 AUTO CATEG.1

007 7 TONA 79.200
 ARMATURA BTS500 LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 007 PD04A1 KG 80784.000
 MONT.ARMATURI PT.MONOLITIZAREA
 ELEMENTELOR PREFABRICATE DIN BETON ARMAT

=====
 >>> componenta 002
 007 CZ0301A1 KG 79200.000
 CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
 IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB
 37 D=6-8MM

>>> componenta 003
 007 2155555 KG 80784.000
 ARMATURA BTS500S

>>> componenta 004
 007 TRA02A20 TONA 80.780
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

025 25 TONA 5.300
 PIESE METALICE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 025 CL20C1 KG 5300.000
 MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE:
 DIVERSE EXCLUSIV PARAPETI, BALUSTRAZI,
 CHEPENGURI

>>> componenta 002
 025 2589789 TONA 5.300
 CONFECTII METALICE

>>> componenta 003
 025 TRA02A20 TONA 5.300
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004
 025 IZD10A1 [1] TONA 5.300
 PROTEJARE ANTICOROZIVA PRIN ZINCARE
 (asimilat)

>>> componenta 005
 025 7358286 DMP. 33705.000
 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE,
 PROFILE, TABLE ONDULATE

008 8 M.C. 326.200
 BETON C35/45 LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 008 CA07H1 M.C. 326.200
 TURNARE BETON ARMAT CU POMPA LA
 CONSTRUCTII CU H<15M, IN PLANSEE(PLACI,
 GRINZI, STILPI)

>>> componenta 002
 008 2666666 M.C. 328.800
 BETON CLASA C35/45

>>> componenta 003
 008 TRA06A20 TONA 789.140
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

032 32 ML. 1920.000
 PRECOMPRIMARE EXTERIOARA CU CABLURI
 15C15

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 032 FI04A1 [1] M 1920.000
 FASCIC. SBP 12D7MM PE UN RIND MONT. IN
 CANALE PT. PRECOMP. ELEM. B. A.
 TRONSONATE LA PODURI (ASIMILAT SE VA CITI
 15C15)

030 30 BUC. 48.000
 ANCORAJE ACTIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 030 2687455 BUC. 48.000
 ANCORAJE ACTIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

031 31 BUC. 48.000
 ANCORAJE PASIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 031 2568744 BUC. 48.000
 ANCORAJE PASIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

=====

009 9	MP.	1810.600
-------	-----	----------

HIDROIZOLATIE LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

009 ZPF05A1	MP.	1810.600
-------------	-----	----------

HIDROIZOLATII LA LUCRARI DE ARTA CU
MEMBRANA BITUMINOASA

>>> componenta 002

009 PF04A1	MP.	1810.600
------------	-----	----------

STRAT AMORSAJ APLICAT CU PERIA DIN BITUM
TAIAT CU WHITE SPIRIT RAFINAT

>>> componenta 003

009 TRA02A20	TONA	2.713
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004

009 PF09A1	M	603.440
------------	---	---------

UMPLUTURA CELOCHIT DE 6-8MM LA MARGIN.
SAPEI HIDR

>>> componenta 005

009 TRA02A20	TONA	3.990
--------------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 006

009 PB01A1	M.C.	90.525
------------	------	--------

TURNARE BETON SIMPLU B50 IN COMPLETARI
NIVELARI UMPLUTURI SI BET.PANTA EXEC.IN
STRAT DE 5-20CM.

>>> componenta 007

009 2100971	M.C.	91.250
-------------	------	--------

BETON DE CIMENT B 300 STAS 3622

>>> componenta 008

009 TRA06A20	TONA	218.990
--------------	------	---------

TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

010 10	MP.	1810.600
--------	-----	----------

PROTECTIE HIDROIZOLATIE CU BAA G=3CM

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 010 DB16F1 MP. 1810.600
 IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA
 CALD IN GROS DE 3,0CM ASTERN MECANICA

>>> componenta 002
 010 2000048 TONA 130.360
 BETON ASFALTIC BAA

>>> componenta 003
 010 TRA01A20 TONA 130.360
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

015 15 MP. 1665.000
 BETON ASFALTIC BAP16 G=2X4CM

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 015 DB01A1 MP. 1665.000
 CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM
 BITUM A STRATSUPORT DIN BET CIM SAU PAV
 PIATRA BITUMATE MEC

>>> componenta 002
 015 DB02D1 100 MP. 33.300
 AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST
 IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU
 EMULSIE CATIONICA

>>> componenta 003
 015 TRA05A20 TONA 1.515
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON.
 ETC)PE DIST.DE 20

>>> componenta 004
 015 DB14B1 TONA 159.840
 STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC LA
 CALD CU ASTERN MECANICA

>>> componenta 005
 015 2600021 TONA 159.840
 BAP16

=====
>>> componenta 006
015 DB16B1 MP. 1665.000
IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA
CALD IN GROS DE 3,0 CM ASTERN MANUALA

>>> componenta 007
015 2600021 TONA 159.840
BAP16

>>> componenta 008
015 TRA01A20 TONA 319.680
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

027 27 M 95.000
ROST DE DILATATIE DE 50MM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
027 PK10A1 KG 230.000
DISPOZITIV PT.ACOPERIREA ROSTURILOR DE
DIL.DIN CORNIERE 75X100X7 MM

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 002
027 H1E07A1 M 95.000
ETANSAREA ROST DILATATIE LA PEREURI,CU
MASTIC BITUMINOS LA ROST.ORIZ.ALE
PLACILOR DE 15 CM GROS

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 003
027 2115559 ML. 95.000
ROST DE DILATATIE 50MM

>>> componenta 004
027 TRA02A40 TONA 0.376
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 40 KM.

016 16 M 420.000
PARAPET DE SIGURANTA METALIC TIP H4B

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 016 DF20XA M 420.000
 PARAPET DEFORM.TIP FOARTE GREU ELEM.
 METAL STAS 1948/87 TIP B9 AMPL.PE RAMBL.
 SI RAMPE ACCES LA

>>> componenta 002
 016 2562567 ML. 420.000
 PARAPET METALIC FOARTE GREU TIP H4b

>>> componenta 003
 016 TRA02A20 TONA 37.800
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

017 17 ML. 320.000
 PARAPET PIETONAL ZINCAT LA SUPRASTRUCTUR
 A

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 017 PK31A1 TONA 11.870
 PARAPET DIN TEAVA SUB FORMA DE PANOURI
 INCL.STILPI CONF.IN INDUSTRIE MONTAT PE
 POD DIN BETON ARM

>>> componenta 002
 017 6306377 KG 11870.000
 PARAPET METALIC AVIND 75-100% TEAVA
 TRASA

>>> componenta 003
 017 I2K17A1 TONA 11.870
 CURATIREA CU RASCHETA SI PERIA DE SIRMA
 INCLUSIV DECAPAREA STILPILOR MET LEA
 PLANTATI IN TEREN N

>>> componenta 004
 017 PK49A1 TONA 11.870
 VOPSIREA PIESELOR MET CU DOUA STRAT.DE
 VOPSEA MINIU SUP V102-2A CU PENSULA DE
 MINA POD GR ZABREL

>>> componenta 005
 017 TRA02A20 TONA 11.870
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

014 14 MP. 4260.500
PROTECTIE ANTICOROZIVA BETON SUPRASTRUCT
URA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

014 H1B02A2 MP. 4260.500
PREGATIREA SUPRAF. ROSTURI. LUCRU PT.
BETONARE, LA ROST. ORIZ. PRIN SUFLARE CU
AER COMPRIMAT

>>> componenta 002

014 IZA05G1 MP. 4260.500
VOPSIT ANTICOROZ PE SUPRAF DE BETON
TENCUIE CU VOPSEA EPOXIDICA V 3207

>>> componenta 003

014 TRA02A20 TONA 4.260
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

018 1B BUC. 96.000
UNGERE SI PROTECTIE APARATE DE REAZEM
EXISTENTE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

018 PK27A1 BUC. 96.000
VOPSIREA SI UNGEREA APARATELOR DE REAZEM
AFLATE IN OPERA LA PODURILE METALICE

013 13 BUC. 32.000
DISPOZITIVE ANTISEISMICE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

013 4411227 BUC. 32.000
CONFECTIE METALICA IMBINATA PRIN SUDURA

>>> componenta 002

013 TRA02A20 TONA 2.560
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

=====
>>> componenta 003
013 IZD10A1 [1] TONA 7.700
PROTEJARE ANTICOROZIVA PRIN ZINCARE
(asimilat)

>>> componenta 004
013 7358286 DMP. 16280.000
ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE,
PROFILE, TABLE ONDULATE

>>> componenta 005
013 4411228 BUC. 128.000
BULOANE

>>> componenta 006
013 RPCB15A1 M 60.000
INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM
DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

>>> componenta 007
013 RPCT49A1 BUC. 128.000
FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN
ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT
CU GROSIMEA DE 20C

>>> componenta 008
013 H1A11A KG 60.000
ELEMENTE METAL. INGLOBATE SAU ANCORATE IN
BETON NECESARE PRINDERII PRIN SUDURA A
CONF.SI CONSTR.M

023 23 ML. 320.000
JGHEABURI DRENARE APA PLUVIALA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
023 6311231 BUC. 480.000
CIRLIGE DIN OTEL ZINCATE PENTRU
JGHEABURI

>>> componenta 002
023 NMB019921 ORA 115.000
MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ
CAT.2

=====
 >>> componenta 003
 023 4411225 ML. 320.000
 JGHEABURI DRENARE APA PLUVIALA

>>> componenta 004
 023 TRA02A20 TONA 0.457
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

024 24 ML. 63.000
 BURLANE DRENARE APA PLUVIALA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 024 4411226 ML. 63.000
 BURLANE DRENARE APA PLUVIALA

>>> componenta 002
 024 TRA02A20 TONA 97.650
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003
 024 CE14C1 [3] M 63.000
 BURLANE TABLA ZINCATA 0,5MM ROTUNDE D=
 15,4 CM UZINATE

006 5 ML. 96.000
 INJECTII FISURI CU RASINA EPOXIDICA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 006 RPCB15A1 M 96.000
 INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM
 DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
 ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

>>> componenta 002
 006 TRA02A10 TONA 0.062
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					

=====

Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ;

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 16803 RACORDARI CU TERASAMENTELE

Categorია de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol(norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) (RON)	MANOPERA (col.3x col.4b) (RON)	UTILAJ (col.3x col.4c) (RON)	TRANSPORT (col.3x col.4d) (RON)	TOTAL (col.5+ 6+7+8) (RON)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
031 31	M.C.		105.000						
UMPLUTURI LA SFERTURI DE CON									

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

031 TSC03F1 100 MC. 1.050
 SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM.
 CU UMIDITATE NATURAL DESC.AUTO.TEREN CAT
 2

>>> componenta 002

031 TRA01A05P TONA 188.990
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003

031 RPCXA03 M.C. 105.000
 UMPLUTURA DE PAMINT

>>> componenta 004

031 TSD03B1 100 MC. 0.524
 IMPRAST.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
 81-180 CP IN STRAT.CU GROS.DE 15-20 CM
 TER.CAT.3 SAU 4

>>> componenta 005

031 TSD01B1 M.C. 52.490
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN MIJL.

=====
 >>> componenta 006
 031 TSD04B1 M.C. 52.490
 COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.
 EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE
 10CM GROS.T.COEZIV

>>> componenta 007
 031 TSD07A1 100 MC. 0.490
 COMPACTAREA UMPLUT.CU RULOU COMPRESOR 10
 -12T,EXCL.UDAREA PAM.NECOEZ.GRAD
 COMPACT.92-94 %

>>> componenta 008
 031 TSD14A1 M.C. 1.050
 UDAREA CU AUTOCIST.DE 5-8T CU DISP.DE
 STROP.STR.

032 32 MP. 122.000
 PEREU SFERTURI DE CON

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 032 IFA03D1 MP. 122.000
 PEREU PLACI B 200 TURNAT IN CIMPURI 2 M
 SUPR IMPARTIT CU ROST 2,5 CM LAT GROS 15
 CM.

>>> componenta 002
 032 2100995 M.C. 18.300
 BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 003
 032 TRA06A20 TONA 43.920
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

003 3 BUC. 14.000
 PLACI DE RACORDARE L=3.00M

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 003 TSA02E1 M.C. 3.990
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB IM CU TALUZ
 VERT.NESPR.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ.
 ADINC.<1,5M T.MIJL.

=====
>>> componenta 002
003 TSE01B1 100 MP. 0,399
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A
PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM
IN TEREN MIJLOCIU

>>> componenta 003
003 TSD20XA M 39.900
COMP.MEC.TEREN NAT SLABE DE FUNDATII
COMPACT.DINAM CU MAI<10T,CU MACARA PNEU
30-39,9TF

>>> componenta 004
003 DA06A1 M.C. 2.100
STRAT AGREG NAT(BALAST)CILINDR CU FUNCT
REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU
ASTERNERE MANUAL

>>> componenta 005
003 TRA01A30 TONA 4.676
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 30 KM.

>>> componenta 006
003 PI06A1 BUC. 14.000
MONTAREA ELEM.PREF.DIN BETON ARMAT CU
MACARAUA PE PNEURI DE 9,9 TF

>>> componenta 007
003 2425252 BUC. 14.000
PLACI DE RACORDARE L=3M

>>> componenta 008
003 TRA02A50 TONA 21.840
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 50 KM.

>>> componenta 009
003 TRI1AC15F2 TONA 21.840
DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,PESTE 100KG
DEP,PRIN PURTARE PINA LA 10M,FRAG.AUTO-
RAMPA,TEREN CTG.

001 1 M 13.000
SCARI PE TALUZ

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 001 PB06A1 M.C. 0.260
 TURN.BET.SIMP.B100 IN ELEV.CULEI,ARIPI,
 ZID,TIMPAN MANUAL

>>> componenta 002
 001 2100995 M.C. 0.262
 BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 003
 001 TRA01A30 TONA 0.629
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 004
 001 PK29A1 M 13.000
 SCARI PE TALUZ DIN TREPTE DE BETON
 PREFABRICATE PE SANTIER

>>> componenta 005
 001 PK31A1 TONA 0.260
 PARAPET DIN TEAVA SUB FORMA DE PANOURI
 INCL.STILPI CONF.IN INDUSTRIE MONTAT PE
 POD DIN BETON ARM

>>> componenta 006
 001 TRA02A15 TONA 0.260
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 15 KM.

038 38 ML. 28.000
 CASIURI PE TALUZ

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 038 TSA02B1 M.C. 16.800
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
 VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ.
 ADINC.<0,75M T.MIJLO

>>> componenta 002
 038 TRB04B1 TONA 30.230
 TRANSPORTUL MATERIALELOR CU LOPATA (MAX.
 3M ORIZ SAU 2M VERT) MATERIALE FARA
 ADERENTA I LOPATARE

=====
 >>> componenta 003
 038 TSD01B1 M.C. 16.800
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN MIJL.

>>> componenta 004
 038 PB02A1 M.C. 8.400
 TURNARE BETON SIMPLU B75 IN FUNDATII
 OBISNUITE,ZIDDE SPRIJIN PEREURI ETC.
 MANUAL

>>> componenta 005
 038 2100995 M.C. 8.467
 BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 006
 038 TRA06A20 TONA 20.317
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

>>> componenta 007
 038 CG32C1 [1] M.C. 5.595
 UMPLUTURI IN STRATURI EXECUTATE CU
 PIATRA SPARTA SI NISIP COMPACT.MANUAL

>>> componenta 008
 038 TRA01A20 TONA 6,710
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 009
 038 PC02A1 MP. 16.800
 COFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI
 SPRIJ.DIN PANOURI CU PLACAJ P CU
 SUPRAFETE PLANE

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

=====

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 16804 AMENAJARE ALBIE

Categorია de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Subcapitol(norma comasata)			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Denumire			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
			c)Utilaj					
			d)Transport	(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
								9
004 4	M.C.	4500.000						
SAPATURA PROFILARE ALBIE AMONTA SI AVAL								

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

004 TSG03A1 100 MP. 33.750

DEFRISAREA MAN.A SUPRAF.IMPAD.CU

TUFISURI SI ARBUSTI CU DIAM.<10CM.

DEPOZIT.MAT.,FARA SCOAT.RADAC

>>> componenta 002

004 TSC09I1 100 MC. 40.500

SAP SUB NIV.APA CU EXCAV.DRAGL DE 0,81-

1,2MC.PESTE 2M ADINC DESCARCARE IN DEP

TER CAT.3

>>> componenta 003

004 TSC19D1 100 MC. 4.500

SAPAT.CU BULDOZ.PE TRACT.81-180CP INCL.

IMPING.PAMINTULUI LA 10 M TEREN CAT.4

>>> componenta 004

004 TSC22E1 100 MC. 20.700

SPOR PT. FIECARE 10 M IN PLUS LA TSC19C1

BULDOZER DE 81-180 CP TEREN CATEGORIA 3

>>> componenta 005

004 TSC26C1 100 MC. 4.500

DISLOC.PAM.DEPOZ.NECOMPAC.CU IMPING.LA

5M CU BULD.PE TRACT.DE 81-180CP.T.CAT.3

>>> componenta 006
004 TSD03D1 100 MC. 1.800
IMPRAST.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
81-180 CP IN STRAT.CU GROS.DE 21-30 CM
TER.CAT.3 SAU 4

>>> componenta 007
004 TSC35B32 100 MC. 45.000
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 2 LA DIST. 21-30
M

>>> componenta 008
004 TRA01A01 TONA 8100.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 1 KM.

>>> componenta 009
004 TSE05B1 100 MP. 50.000
NIVELAREA CU AUTOGREDER PINA 175 CP A
SUPR.TEREN SI PLATF.DE TERASAMENTE
EXECUTATA IN TEREN CAT

>>> componenta 010
004 TSH09A1 100 MP. 50.000
SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE
ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *

001 1 M.C. 1800.000
UMPLUTURA DE PAMANT

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
001 RPCXA03 M.C. 1800.000
UMPLUTURA DE PAMINT

>>> componenta 002
001 TSD06B1 100 MC. 18.000
COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 1,6T
UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20
-30CM

>>> componenta 003
001 TSD02A1 100 MC. 1440.000
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004
 001 TSD01C1 M.C. 360.000
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN TARE

>>> componenta 005
 001 TSD13A1 M.C. 180.000
 UDAREA MAN.CU STROPIT.A STRATURILOR DE
 PAM.SI A SUPRAF.INSAMINTATE SAU
 BRAZDUITE

>>> componenta 006
 001 SVA05B1 M.C. 1800.000
 EXTRAGEREA PAMANTULUI VEGETAL CU
 INCARCARE IN MIJLOACE AUTO, TEREN
 MIJLOCIU

>>> componenta 007
 001 2000090 M.C. 1800.000
 PAMANT DE UMLUTURA DIN TEREN CAT I-IV

>>> componenta 008
 001 TRA01A03 TONA 3240.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 3 KM.

002 2 M.C. 1134.000
 ANROCAMENTE PIATRA BRUTA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 002 IPB04D1 [2] M.C. 1134.000
 ANROCAMENTE DIN PIATRA BRUTA 51-100 KG/
 BUC EXEC PRIN ASEZARE INGRIJITA LA PAT
 FUNDATIE.

>>> componenta 002
 002 TRA02A10 TONA 1771.875
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

=====

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 16805 PLATFORMA DE LUCRU

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crit. sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport	(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
001 1	M.C.	300.000						
SAFATURA MECANIZATA PENTRU PROFILARE								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 TSC02B1 100 MC. 3.000

SAFATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39

MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC.DEP.TER.CAT.

2

>>> componenta 002

001 TRA01A05P TONA 540.000

TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU

MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003

001 TSD02A1 100 MC. 3.000

IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.

CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.

CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004

001 TSE04A1 100 MP. 15.000

NIVELAREA SUPR.TEREN.SI PLATF.DE TERASM.

EXEC.CU BULDOZ.PE TRACT.65-80 CP IN

TEREN CATEG.1 SI 2

002 2 M.C. 250.000

BETON C30/37 G=25CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 002 PB15B1 M.C. 250.000
 TURN.BET.ARMAT B200 IN CAMASUIALA DE
 PROTECTIE SI CONSOLIDAREA ELEVATIILOR
 EXISTENTE CU POMPA

>>> componenta 002
 002 2055555 M.C. 252.000
 BETON C30/37

>>> componenta 003
 002 TRA06A30 TONA 604.800
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC
 DIST.=30 KM

003 3 M.C. 300.000
 PIATRA SPARTA 30CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 003 DA12B1 M.C. 300.000
 STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU
 ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA
 INNOROTIRE

>>> componenta 002
 003 TRA01A30 TONA 639.900
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003
 003 TRA05A01 TONA 45.000
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALA (CISTERNA, BETON.
 ETC)PE DIST.DE 1

004 4 M.C. 150.000
 NISIP G=15CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 004 DA06B2 M.C. 150.000
 STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC
 REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
 ANTICAP CU ASTER MEC NISIP

=====
 >>> componenta 002
 004 TRA01A30 TONA 275.310
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003
 004 TRA05A01 TONA 34.800
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE (CISTERNA, BETON.
 ETC) PE DIST.DE 1

005 5 MP. 1000.000
 PLASA SUDATA 100X100X8

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 005 TE06C1 [1] MP. 1000.000
 PLASA DE ARMATURA SUDATA TIP STNB D=8MM
 OCHIURILE 100X100MM (ASIMILAT)

>>> componenta 002
 005 2255663 MP. 1000.000
 PLASA SUDATA 100X100X8

>>> componenta 003
 005 TRA02A30 TONA 7.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 30 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16806 LUCRARI DE SEMNALIZARE SI MARCAJE

Categorია de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport	(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
								9
001 1	KM.	1.200						
MARCAJE LONGITUDINALE								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 001 DF16B1 KM. 1.200
 MARCAJE RUTIERE LONGIT SIMPLE DUBLE CU
 INTRERUPERISAU CONTINUE EXEC MEC VOP
 EMAIL FARA MICR STIC

002 2 SET 4.000
 SEMNALIZARE RUTIERA PE PARCURSUL
 EXECUTIEI CU SEMAFOR

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 002 2561324 SET 4.000
 SEMNALIZARE PROV PE TIMPUL EXEC CU
 SEMAFOARE ELECTRICE

003 3 BUC. 4.000
 SEMNALIZARE RUTIERA DEFINITIVA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 003 DF18A1 BUC. 4.000
 PLANTARE STILPI PENTRU INDICATOARE DE
 CIRCULATIE RUTIERA DIN METAL CONFECTIONA
 TI INDUSTRIAL

=====
 >>> componenta 002
 003 6301793 BUC. 4.000
 STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL

>>> componenta 003
 003 2100945 M.C. 0.400
 BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

>>> componenta 004
 003 DF19A1 BUC. 4.000
 MONTAREA INDICATOARELOR PTR CIRC RUT DIN
 TABL OTELSAU ALUM PE UN STILP GATA
 PLANTAT

>>> componenta 005
 003 7100017 BUC. 4.000
 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+FOLIE R.
 TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 1 S1848

>>> componenta 006
 003 TRA02A30 TONA 0.080
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 007
 003 TR11AA01C1 TONA 0.080
 INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
 MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
 AUTO CATEG.1

>>> componenta 008
 003 TR11AA08F1 TONA 0.080
 DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
 SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
 RAMPA,TEREN CATEG.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

=====

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 16807 LUCRARI RAMPE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crt.	sau		a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol (norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
			(RON /UM)					

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
								9
001 1	MP.		350.000					
STRAT DE UZURA MASF16-5CM PE STR.RUTIERA								
PE RAMPE								

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

001 DB01A1 MP. 350.000

CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM

BITUM A STRATSUPORT DIN BET CIM SAU PAV

PIATRA BITUMATE MEC

>>> componenta 002

001 DB02D1 100 MP. 3.500

AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST

IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU

EMULSIE CATIONICA

>>> componenta 003

001 TRA05A30 TONA 0.160

TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE

CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON,

ETC) PE DIST DE 30

>>> componenta 004

001 DB19F1 MP. 350.000

IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARE EXEC LA

CALD IN GROSIME DE 5 CM CU ASTERN

MECANICA

>>> componenta 005

001 2600011 TONA 42.000

MASF16

=====
 >>> componenta 006
 001 TRA01A30 TONA 42.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

002 2 MP. 350.000
 ANROBAT BIT AB31.5- G=8CM PE STRUCT RUT
 PE RAMPE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 002 DB14B1 TONA 67.200
 STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC LA
 CALD CU ASTERN MECANICA

>>> componenta 002
 002 2456245 TONA 67.200
 AB 31,5

>>> componenta 003
 002 TRA01A30 TONA 67.200
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

003 3 M.C. 52.500
 PIATRA SPARTA G=15CM PE STRUCT RUT PE
 RAMPE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 003 DA12B1 M.C. 52.500
 STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU
 ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE FARA
 INNOROIRE

>>> componenta 002
 003 TRA01A30 TONA 111.980
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003
 003 TRA05A01 TONA 7.870
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE (CISTERNA, BETON.
 ETC) PE DIST.DE 1

004 4 M.C. 52.500
 BALAST 15CM - PE STRUCT RUT PE RAMPE

Ofertant

Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510

GRAFICUL GENERAL de realizare a obiectivului

[ron]

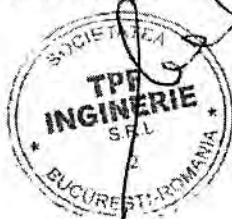
Nr. crt.	Denumire obiective/Val. receptata (inclusiv echip.)	Anul 2019					
		mar	apr	mai	iun	iul	aug
1	1 Amenajare pod						
1.1	1 Terasamente						
1.2	2 Constr infrastructura						
1.3	3 Constr suprastructura						
1.4	4 Lucrari racordare pod						

Proiectant

SC TPF INGINERIE SRL

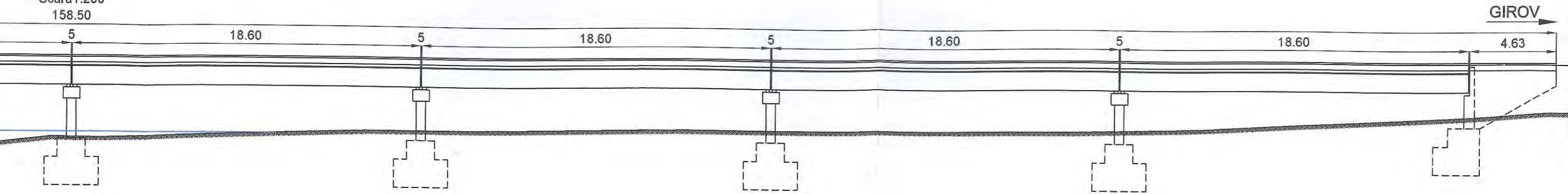
Sef de Proiect

Ing. Radu Munteanu



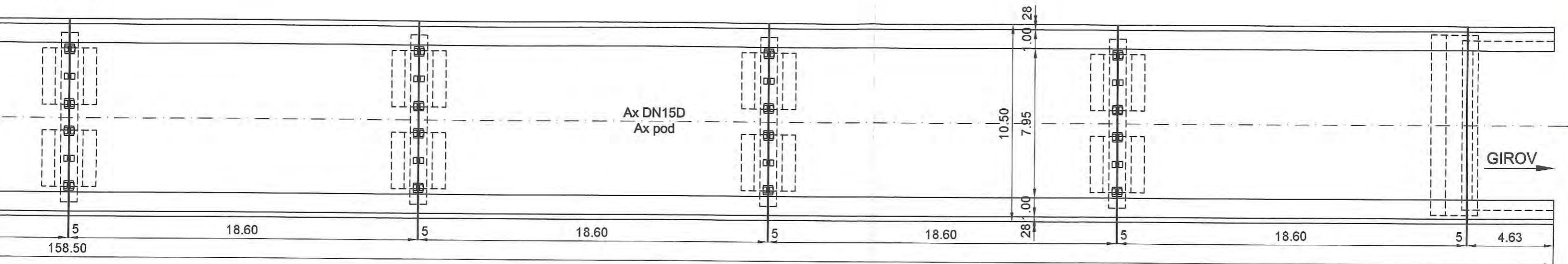
ELEVATIE

Scara 1:200
158.50



VEDERE PLANA

Scara 1:200



urmatoarele:
or principale, cat si la nivelul antretoazelor si a
lor de trotuar, a grinzilor principale si a
grinzilor principale si a antretoazelor;
ia, atat pe fata interioara, in sectiunea centrala
acoperire a rosturilor, care sunt degradate
striviri, etc.);
de rugină, aspect prăfuit, imperfecțiuni

Calea pe pod

La nivelul caii pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt urmatoarele:

1. Calea pe pod este degradată, prezinta suprafețe cu ciupituri, poroasă, incretită;
2. Degradarea completa a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație pe fiecare element de infrastructura. Acoperirea rosturilor de dilatație cu placi din tabla groasa, pe care a fost turnat ulterior pe zona carosabila, un strat de beton asfaltic;
3. Degradarea gușilor de scurgere. Montarea gresită a gușilor de scurgere in secțiunea centrala a fiecărei deschideri, urmata de coroziunea avansata a armaturii de rezistenta din grinda Matarov;
4. Denivelări ale căii pe zona carosabila si trotuare;
5. Degradarea parapetului pietonal, degradarea panourilor de parapet si a consolelor de trotuar;
6. Neasigurarea pantei de scurgere transversala si longitudinala a apelor pluviale de pe pod;
7. Lipsa etanșării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii;
8. Lipsa parapetilor de protecție a circulației rutiere pe pod.

Rampa de acces

La nivelul rampelor de acces pe pod cele mai importante defecte și degradări constatate sunt urmatoarele:

1. Lipsa scăriilor de acces, a casușilor de descărcare a apelor de pe pod;
2. Rampe de acces degradate (denivelări și degradări ale căii si acostamentelor, tasări ale terasamentelor, alunecări laterale);
3. Degradarea avansata a pereului de protecție a sferturilor de con;
4. Pierderea stabilitatii terasamentelor din rampele de acces in amplasamentul podului.

Albia râului Cracau

La nivelul albiei cursului de apa, cele mai importante defecte și degradări constatate sunt urmatoarele:

1. Albia râului Cracau prezinta un traseu sinuos si este colmatata datorita ruperii malurilor si blocarea albiei de depuneri aluvionare;
2. Albia râului a suferit un puternic si activ proces de afuiere care a condus la coborârea talvegului albiei, urmat de prăbușirea malurilor albiei in amplasamentul podului.

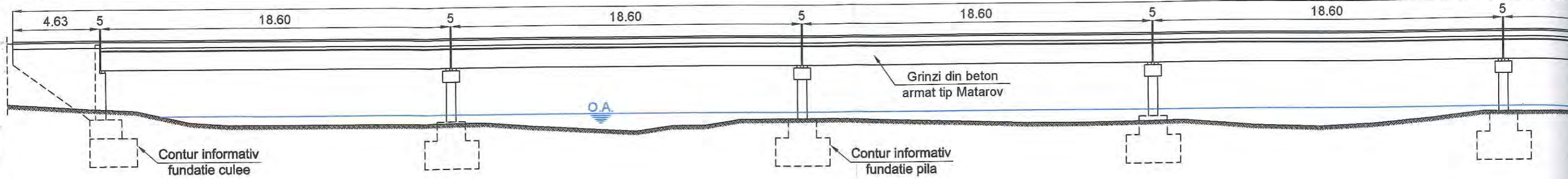
CLASA DE INCARCARE: "I" (A13, S60)
ANUL DE CONSTRUCTIE : 1968



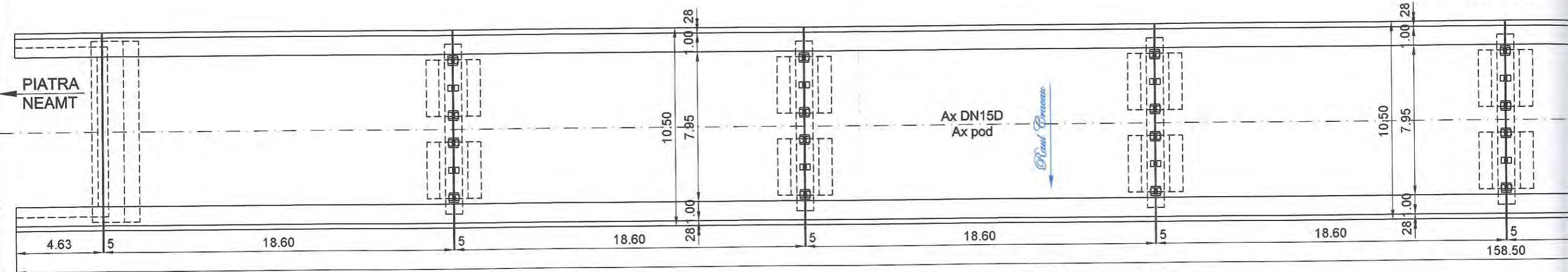
Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:100, 1:200
			Proiectat: Ing. Marius PANUTA			Nr. plansa:
			Desenat: Ing. Marius PANUTA			
			Verificat: Ing. Radu MUNTEANU			
			Sef de echipa: Ing. Marius PANUTA			
			POD PE DN 15D KM 9+510 PEȘTE RÂUL CRACAU			P.01
			Relevu			

PIATRA NEAMT

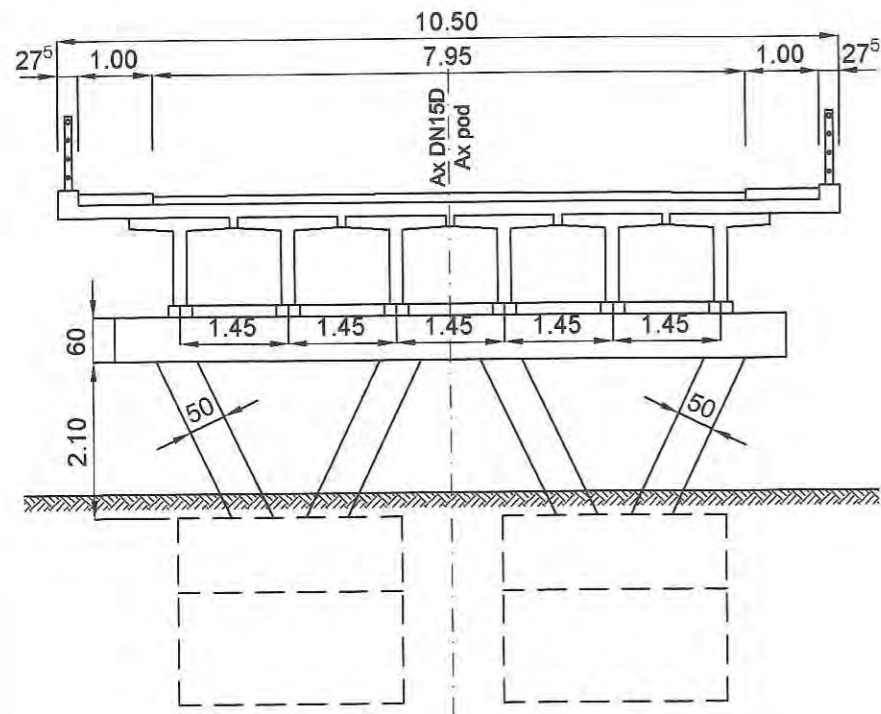
ELEVATIE
Scara 1:200
158.50



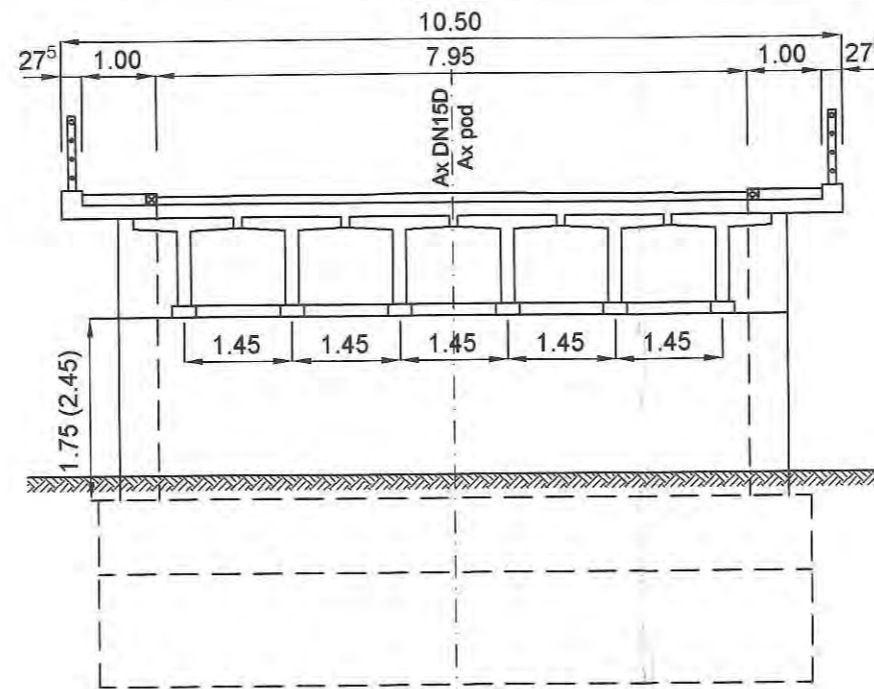
VEDERE PLANA
Scara 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA PILA
Scara 1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA CULEE
Scara 1:100



DEFECTE SI DEGRADARI:

Suprastructura:

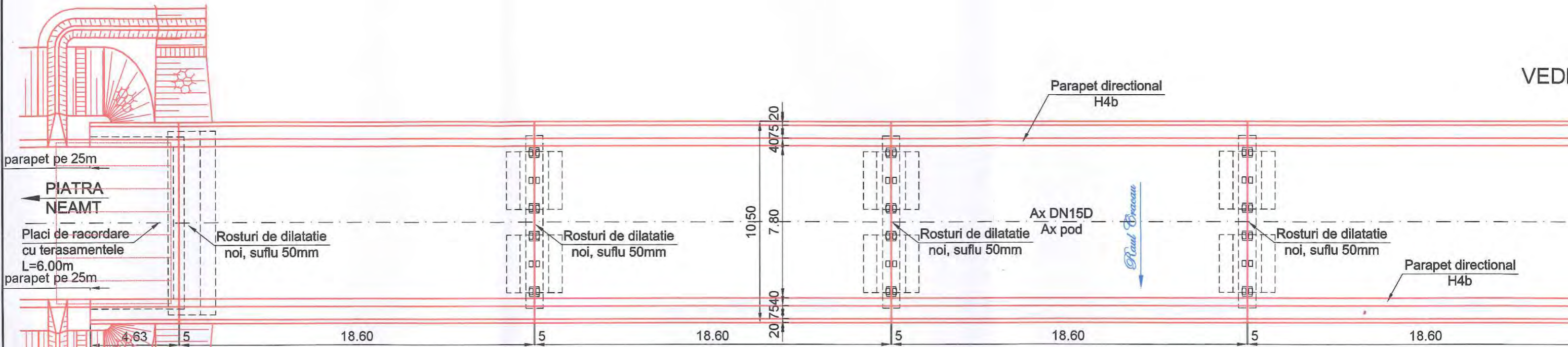
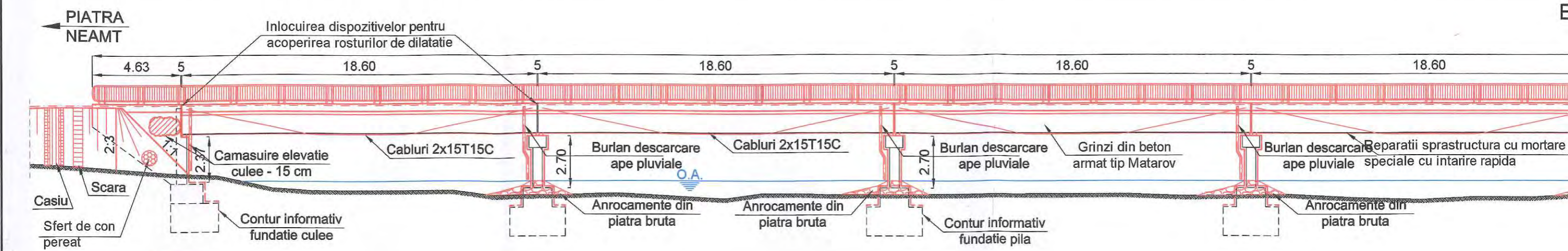
La nivelul suprastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

1. Armături fără strat de acoperire, puternic corodate, atât în secțiunea centrală a grinzilor principale, cât și la nivelul armăturii parapetului;
2. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;
3. Beton degradat prin carbonatare la nivelul intradosului plăcii, a consolelor de trotuar, a grinzilor principale și a antretoazelor;
4. Coroziunea armăturii, pete de rugină și fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia, atât pe fața interioară, în spațiul dintre grinzile marginale, sub gurile de scurgere, cât și la capetele grinzilor, sub dispozitivele de acoperire a rosturilor, care sunt complet;
5. Cumularea la nivelul suprastructurii a mai multor degradări (coroziune, fisuri, crăpături, striviri, etc.);
6. Defecte de suprafață ale feței văzute - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, impurități geometrice, aspect microporos, agregate la suprafață;
7. Fisuri din contracție neorientate, scurte, superficiale, faianțarea betonului;
8. Prezența unor zone extinse la intradosul suprastructurii și a consolelor de trotuar, în care agregatele nu sunt înglobate în ciment.

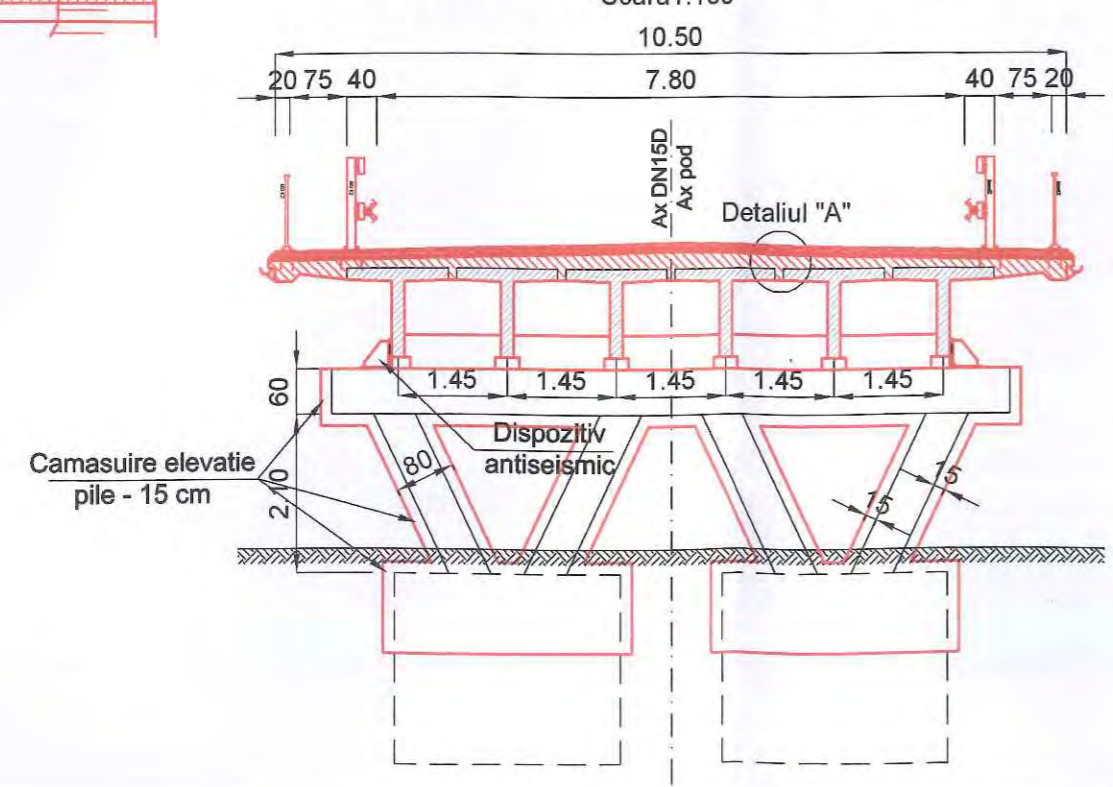
Infrastructura:

La nivelul infrastructurii podului cele mai importante defecte și degradări constatate sunt următoarele:

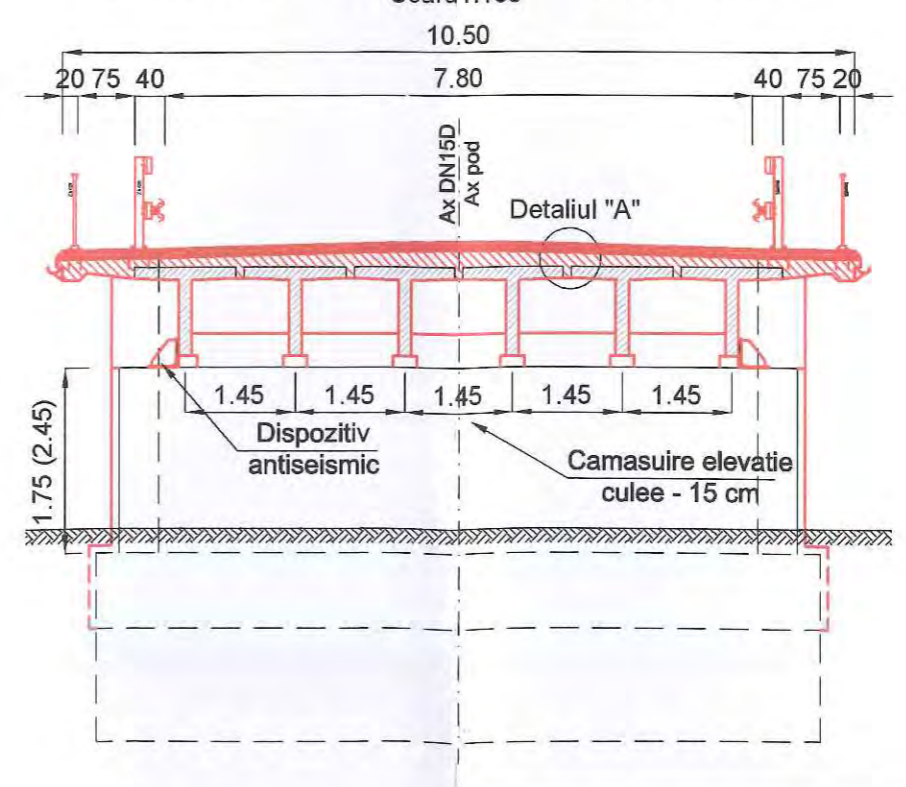
1. Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat în stâlpii în V a cadrelor de beton;
2. Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii stâlpilor cadrelor în V;
3. Defecte de suprafață ale feței văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugină, aspect prăfuit, impurități geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață), la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor;
4. Segregarea betonului, cuiburi de pietriș la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor;
5. Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului la toate elementele de infrastructură;
6. Fisuri și crăpături ale betonului, la nivelul elevației culeelor, la nivelul stâlpilor și a riglei superioare a cadrelor în V.



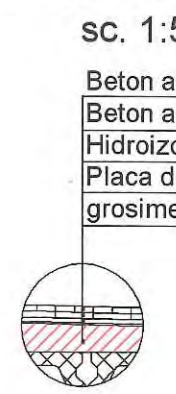
SECCIUNE TRANSVERSALA PILA
Scara 1:100

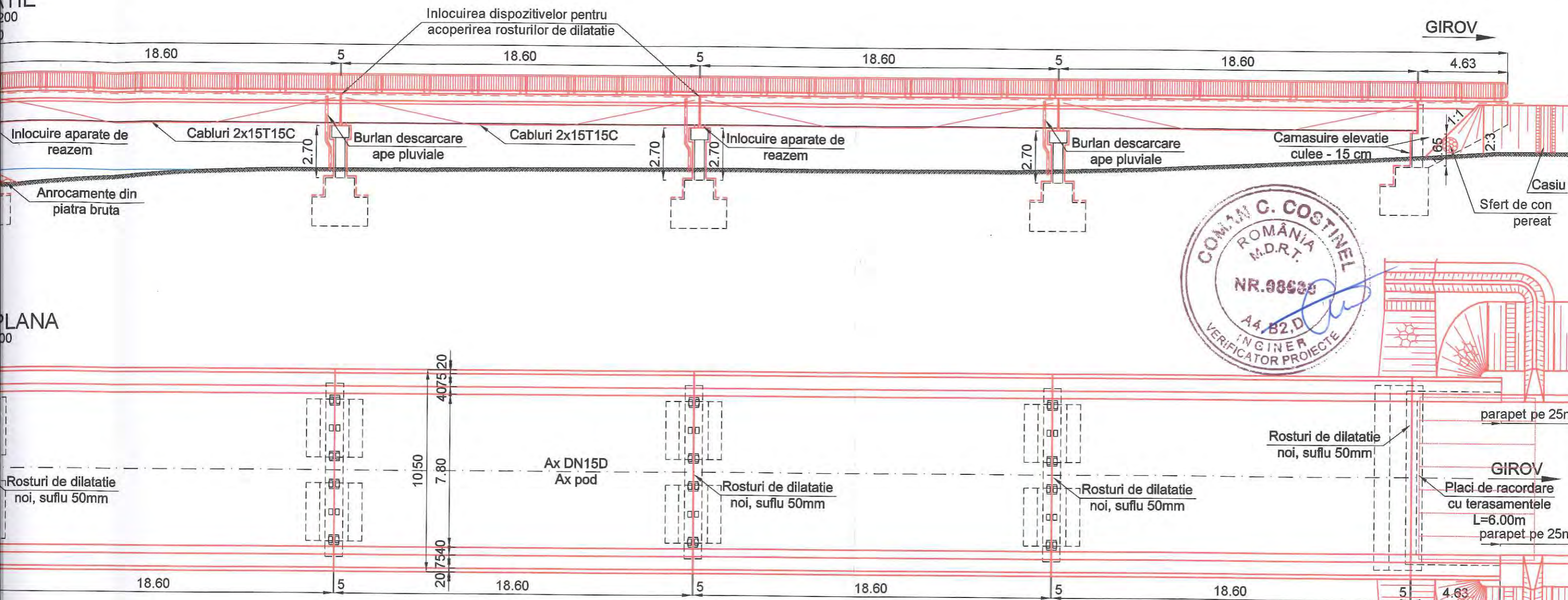


SECCIUNE TRANSVERSALA CULEE
Scara 1:100



Detaliul





NOTA:

LUCRARI NECESARE:

- Lucrarile proiectate sunt:
1. Reparatii suprastructura cu mortare speciale cu intarire rapida;
 2. Consolidarea grinzilor cu cate doua cabluri 15T15C cu forta de tragere 14.2t/cablu;
 3. Ungere si protectie aparate de reazem existente;
 4. Consolidarea elementelor din beton armat si din beton precomprimat;
 5. Inlocuirea hidroizolatiei pe cale si pe trotuare;
 6. Inlocuirea completa a imbracamintei pe cale si pe trotuare;
 7. Inlocuirea parapetului pietonal;
 8. Montarea parapetului directional tip „H4b” pe pod, inclusiv pe rampele podului;
 9. Inlocuirea dispozitivelor pentru acoperirea rosturilor de dilatație;
 10. Refaceri ale betonului degradat prin reparatii cu mortare speciale;
 11. Camasiuile din beton armat ale infrastructurilor;
 12. Vopsire de protectie anticoroziva a betoanelor pentru infrastructuri si suprastructura;
 13. Refacerea casiuilor, scarilor de acces si a sferturilor de con;
 14. Prevederea de placi de racordare cu terasamentele, L=3.00m;
 15. Profilarea albiei si protejarea fundatiilor pilelor cu anrocamente din piatra bruta.

NOTA:

- Lucrarile existente sunt reprezentate cu culoarea neagra;
- Lucrarile noi sunt reprezentate cu culoare albastra;

Nota:

- Dupa desfacerea caii si dupa demolararea betonului din trotuarele existente se va intocmi de catre Constructor un relevu al placii de beton armat.
 - Relevul va consta in ridicare topografica de detaliu cu profile din 5.0 in 5.0 metri pe toata lungimea suprastructurii.
 - Pe baza acestui relevu, proiectantul va stabili cotele finale placii de suprabetonare si a cotelor superioare ale lisei de parapet si implicit a LINIEI ROSII PROIECTATE.

Clasa de incarcare "E", convoaie A30,V80
 Caracteristicile seismice: zona seismica 7.1 conform SR11100/1-1993; $a_g=0.15g$, $T_c=0.7s$ conform cod P100-1/2013;
 Exigentele de verificare: A4, B2, D

Nota:

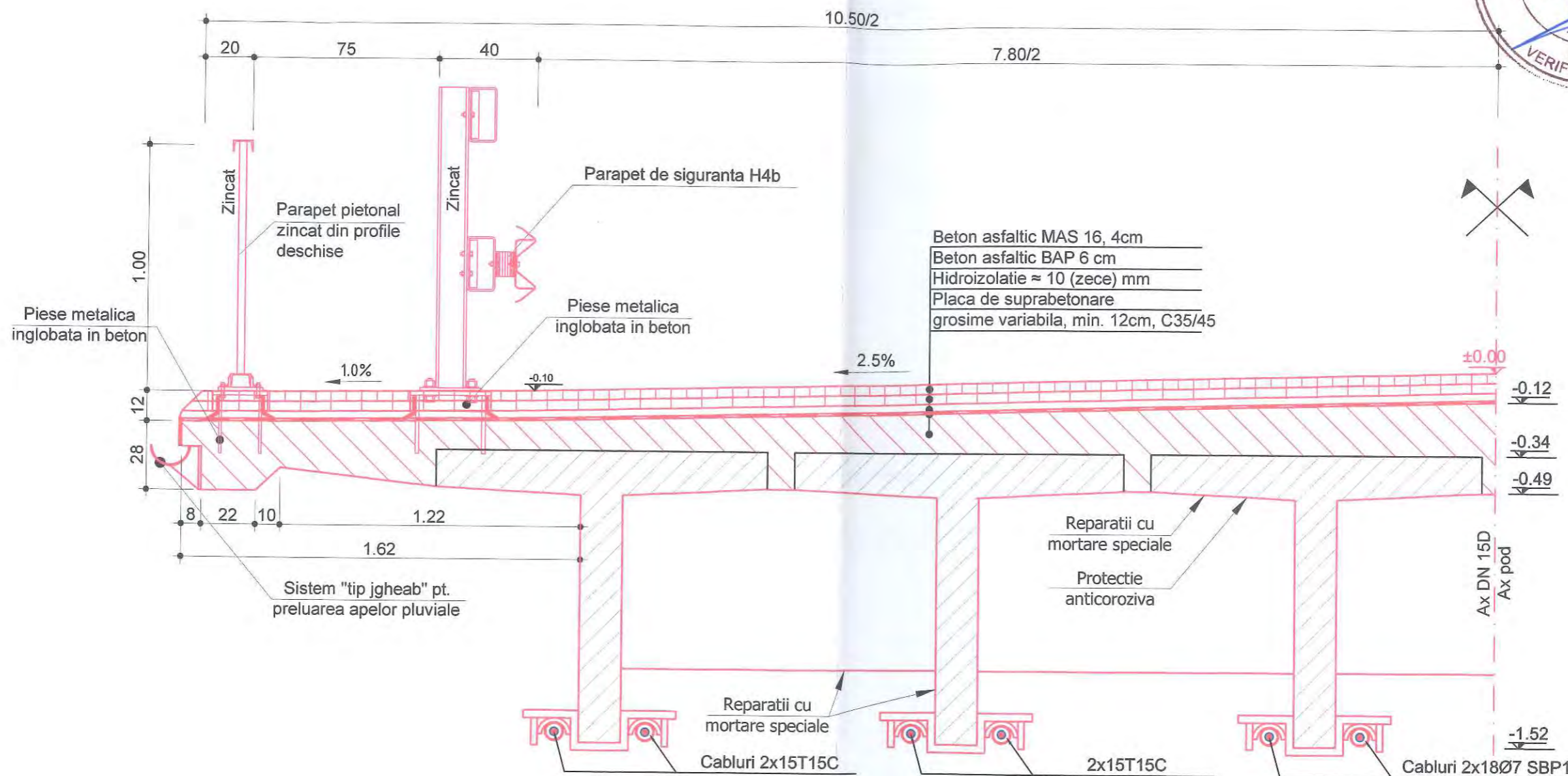
1. Se va urmari cu atentie conservarea barelor care rezulta din demolararea betonului vechi. Se vor curata, indrepta iar ulterior se vor ingloba in betonul nou.
2. Toate suprafetele de beton existent in contact direct cu betonul nou in prealabil se vor curata, buciarda si spitui inainte de turnare.

6, 4cm
 6, 6cm
 zece) mm
 nare
 min. 12cm, C35/45

Beneficiar: C.N.A.D.N.R.	Consultant: S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tp.ro	Denumirea lucrarii: DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	Nr. Contract: 291 / 23.10.2018	Faza proiect: P.T.+D.E.	Data: 2018	Scara: 1:100; 1:200
			Proiectat: ing. Marius PANUTA	Desenat: ing. Marius PANUTA	Verificat: ing. Radu MUNTEANU	Sef de echipa: ing. Marius PANUTA	Nr. plansa: P.02 rev. 1
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU Dispozitie Generala			

SECTIUNE TRANSVERSALA

SCARA 1:20



NOTA:

- Lucrarile existente sunt reprezentate cu culoarea neagra: _____
- Lucrarile noi sunt reprezentate cu culoare cyan: _____

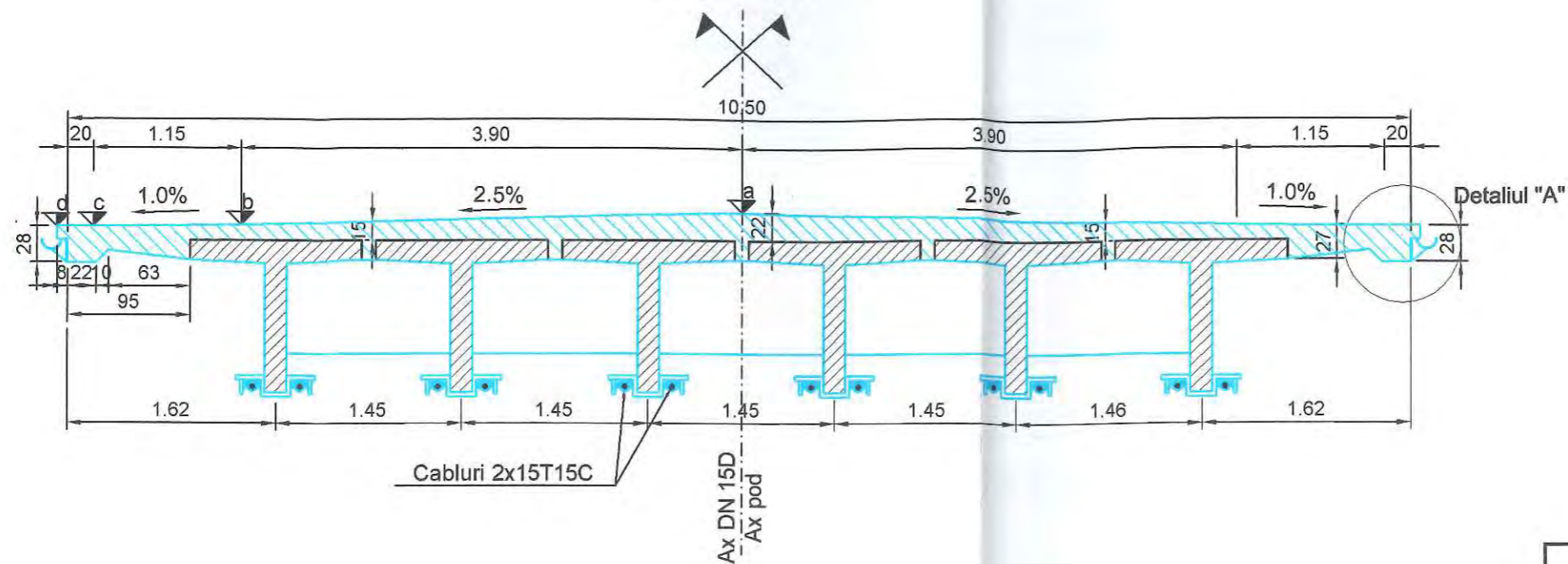
NOTA:

1. Orice neconcordanță între prezenta planșă și situația din teren se va comunica proiectantului.
2. Se va urmări cu atenție conservarea barelor care rezultă din demolarea betonului vechi. Se vor curăța, îndrepta iar ulterior se vor îngloba în betonul nou.
3. Toate suprafețele de beton existent în contact direct cu betonul nou în prealabil se vor curăța, buciarda și spălate înainte de turnare.

Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
	 S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA	Nr. plansa:	
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU Sectiune Transversala						P.03 rev. 1

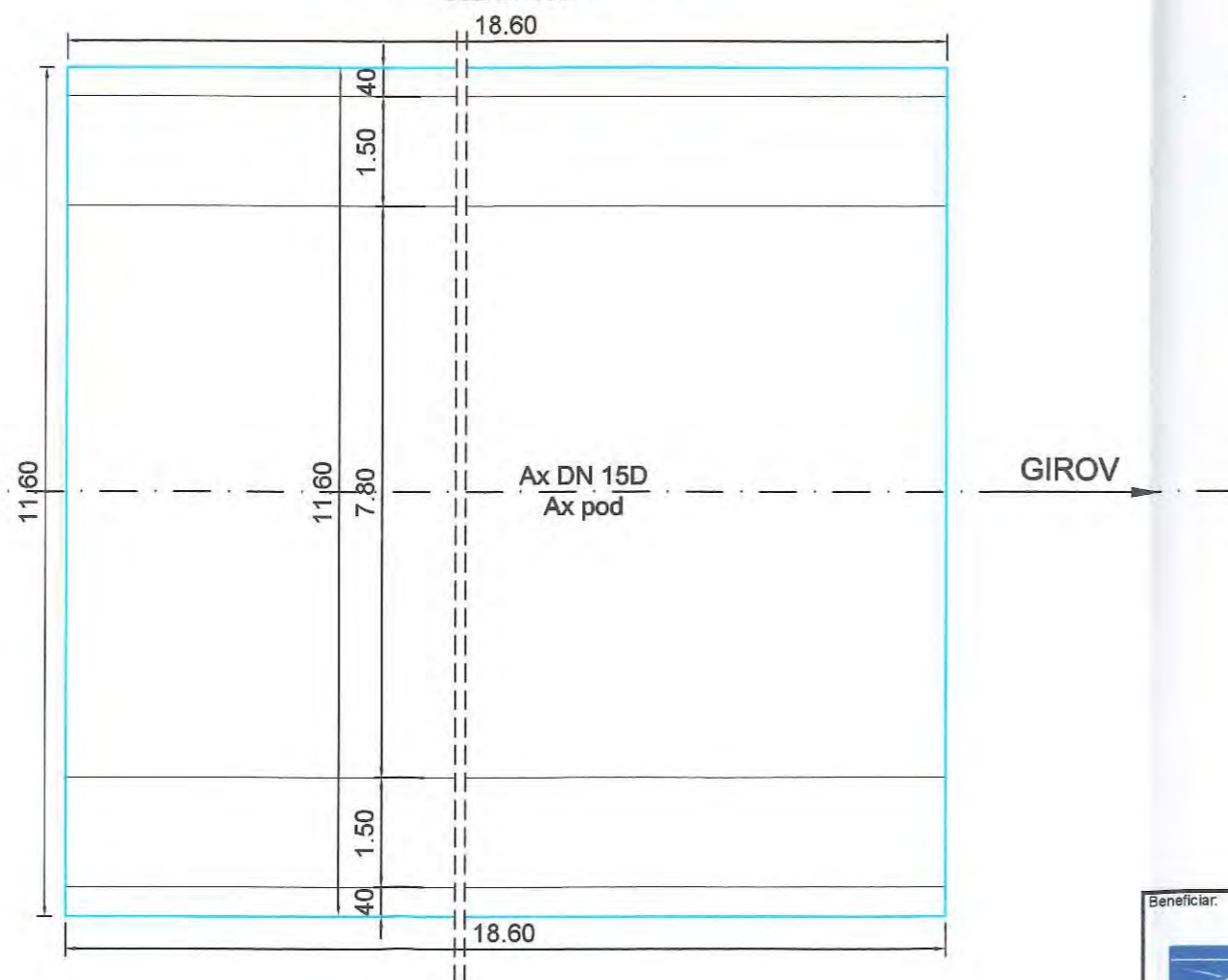
SECTIUNE TRANSVERSALA

SCARA 1:50



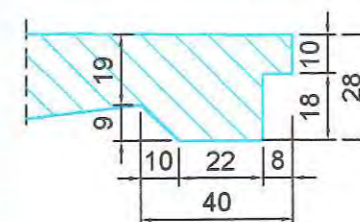
VEDERE PLANA

Scara 1:100



Detaliul "A"

Sc. 1:20



LEGENDA	
	Lucrari existente
	Lucrari noi

PLACĂ DE SUPRABETONARE

Beton clasa C35/45
 Rezistența la compresiune : $f_{ck, cub} = 45N/mm^2$
 Clasa de expunere : XC4 + XD3 + XF4
 Raport apă/ciment max : 0.45
 Conținut min ciment : $320 kg/m^3$
 Oțel: Bst 500 B

NOTA:

1. Orice neconcordanță între prezenta planșe și situația din teren se va comunica proiectantului.
2. Se va urmări cu atenție conservarea barelor care rezultă din demolarea betonului vechi. Se vor curăța, îndrepta iar ulterior se vor îngloba în betonul nou.
3. Toate suprafețele de beton existente în contact direct cu betonul nou în prealabil se vor curăța, buciarda și spălate înainte de turnare.

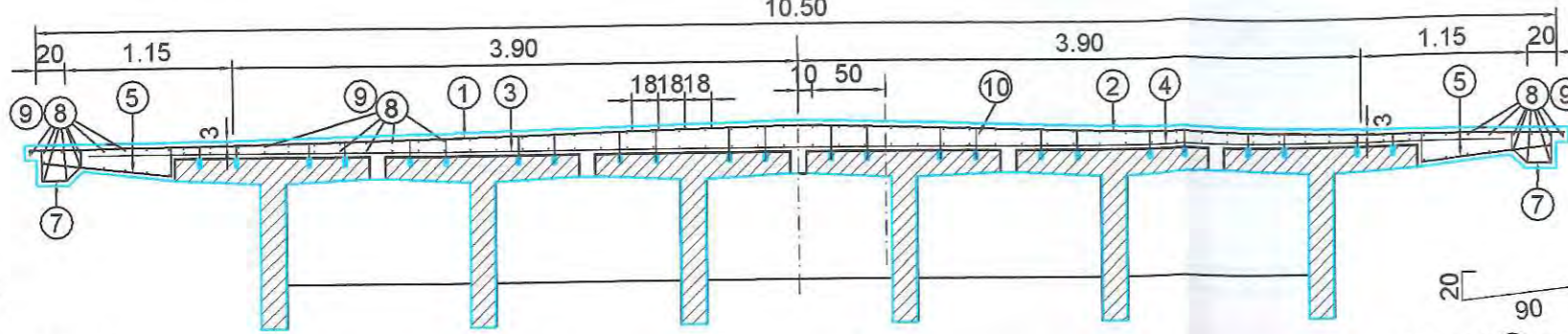
a	b	c	d
-0.120	-0.218	-0.229	-0.231



 Beneficiar: C.N.A.D.N.R.	 Consultant: S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.J. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro	Denumirea lucrării: DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU: "INTRETINERE PERIODICĂ POD PE DN 15D KM 9+510"	Nr. Contract: 291 / 23.10.2018	Faza proiect: P.T.+D.E.	Data: 2018	Scara: 1:20;1:50;1:100
			Proiectat: Ing. Marius PANUTA Desenat: Ing. Marius PANUTA Verificat: Ing. Radu MUNTEANU Șef de echipă: Ing. Marius PANUTA			Nr. planșă: P.04 rev. 1
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU Plan Cofraj Placa de suprabetonare			

SECTIUNE TRANSVERSALA

SCARA 1:50
10.50



BST500 ⑦ Ø10 la 15cm L=1.00m

BST500 ① Ø20 la 15cm L=6.10m

BST500 ③ Ø10 la 15cm L=5.70m

BST500 ⑧ Ø10 L=12.00m

1200

BST500 ② Ø20 la 15cm L=5.40m

BST500 ④ Ø10 la 15cm L=5.00m

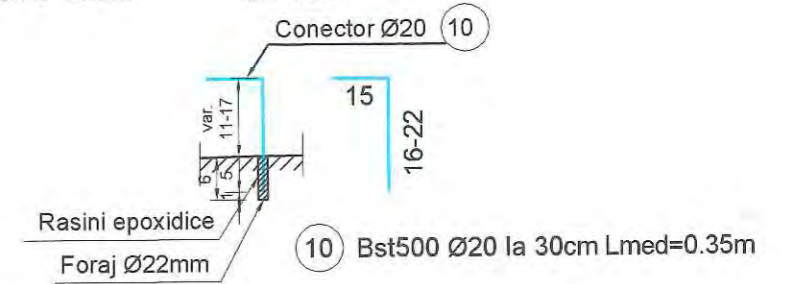
BST500 ⑨ Ø10 L=7.20m

720

BST500 ⑤ Ø10 la 15cm L=1.20m

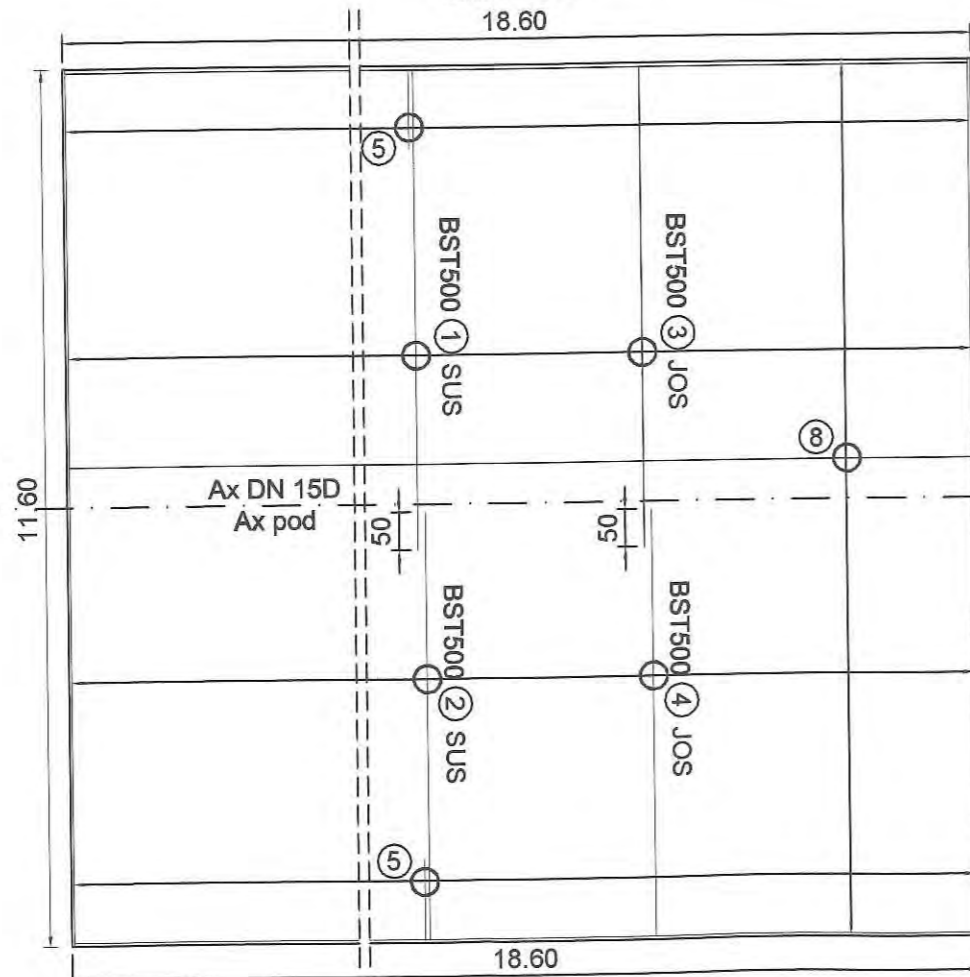
DETALIU CONECTOR

Sc. 1:20



VEDERE PLANA

Scara 1:100
18.60



PIATRA NEAMT

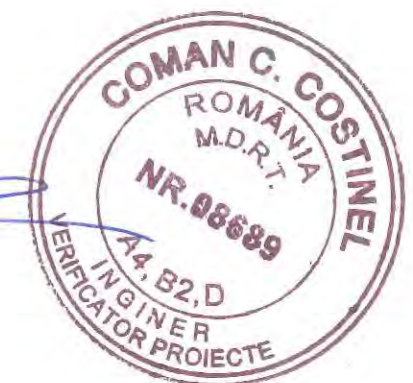
GIROV

EXTRAS DE ARMARE

Marca	φ (mm)	n (buc.)	L (m)	BST500		
				φ10	φ12	φ20
1	20	125	6.10			762.5
2	20	125	5.90			737.5
3	12	125	5.40		675	
4	12	125	5.00		625	
5	10	250	1.20	300		
7	10	250	1.00	250		
8	10	128	12.00	1536		
9	10	128	7.20	921.6		
10	20	912	0.35			319.2
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU (m)				3007.6	1300	1819.2
GREUTATE PE METRU (kg/m)				0.617	0.888	2.466
GREUTATE PE DIAMETRU (kg)				1854.24	1154.12	4486.29
GREUTATE PE TIP OTEL (kg)				7495		
GREUTATE TOTALA (kg)				7495		
GREUTATE TOTALA PT. 8 buc. (kg)				59960		

NOTA:

- Orice neconcordanta intre prezenta planse si situatia din teren se va comunica proiectantului



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
			291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:50;1:100
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA		Nr. plansa:
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU			P.05 rev. 1
			Plan armare			
			Placa de Suprabetonare			



C.N.A.D.N.R.

Consultant:



S.C. TPF CPROJECT S.R.L.
C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C.
J40/5420/2010
Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4,
ap. 10B, Sector 1, Bucuresti
Romania; email: office@tpf.ro

Denumirea lucrarii:

DOCUMENTATIE TEHNICA
PENTRU:
"INTRETINERE PERIODICA
POD PE DN 15D KM 9+510"

Nr. Contract:
291 / 23.10.2018

Faza proiect:
P.T.+D.E.

Data:
2018

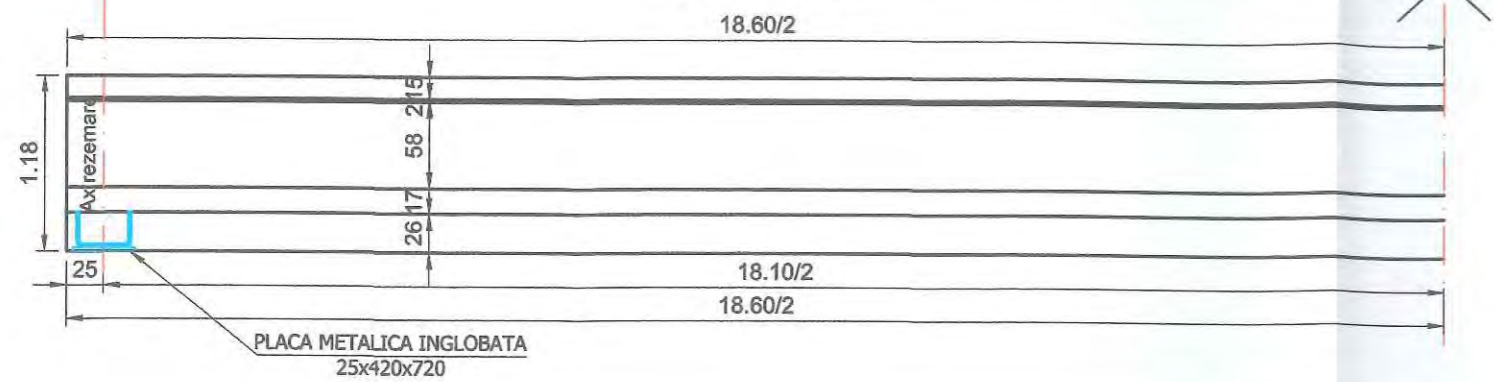
Scara:
1:50;1:100

Proiectat: ing. Marius PANUTA
Desenat: ing. Marius PANUTA
Verificat: ing. Radu MUNTEANU
Sef de echipa: ing. Marius PANUTA

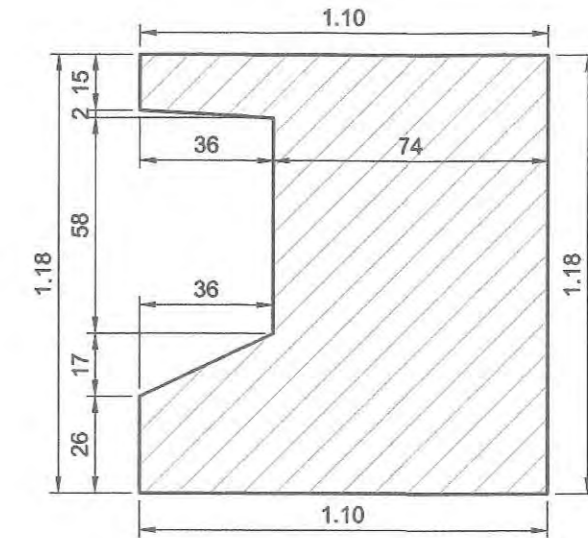
POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU
Plan armare
Placa de Suprabetonare

P.05 rev. 1

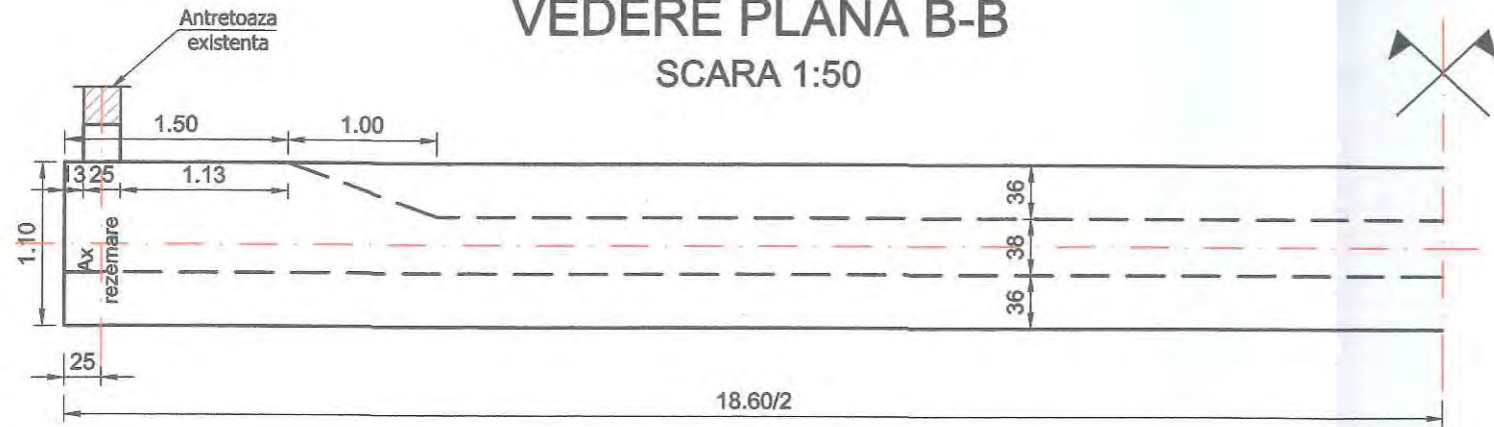
VEDERE LATERALA A-A
SCARA 1:50



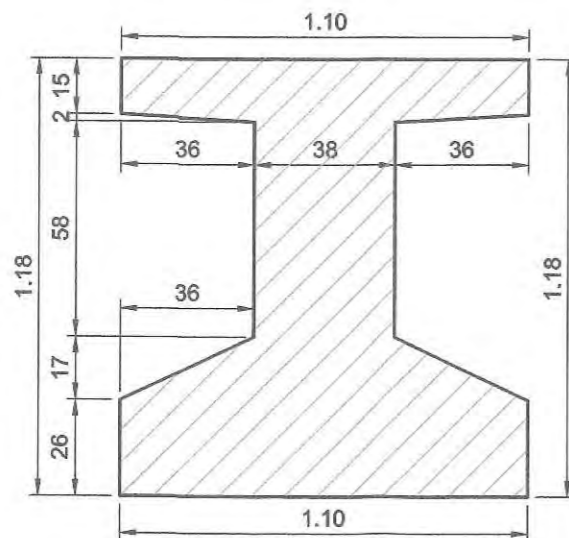
SECTIUNE TRANSVERSALA D-D
SCARA 1:20



VEDERE PLANA B-B
SCARA 1:50



SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
SCARA 1:20



GRINDA DIN BETON ARMAT
 Beton clasa C40/50
 Rezistența la compresiune : $f_{ck,cub} = 50N/mm^2$
 Clasa de expunere : XC4 + XD3 + XF4
 Raport apă/ciment max : 0.45
 Conținut min ciment : 320 kg/m³
 Oțel: Bst 500 B
 Acoperirea armaturilor: 4cm

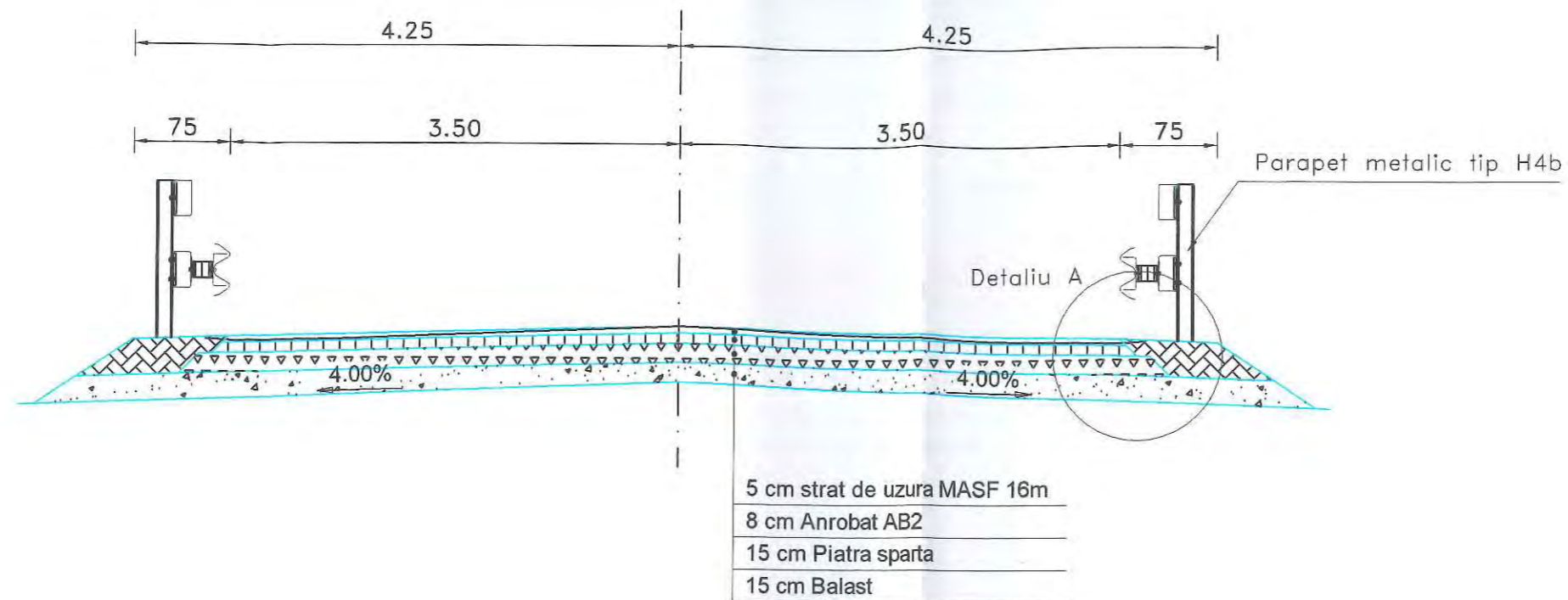
NOTA:
 1.Orice neconcordanța între prezenta planșe și situația din teren se va comunica proiectantului.
 2. Se va urmări cu atenție conservarea barelor care rezultă din demolarea betonului vechi. Se vor curăța, îndrepta iar ulterior se vor îngloba în betonul nou.
 3. Toate suprafețele de beton existent în contact direct cu betonul nou în prealabil se vor curăța, buciarda și spăta înainte de turnare.



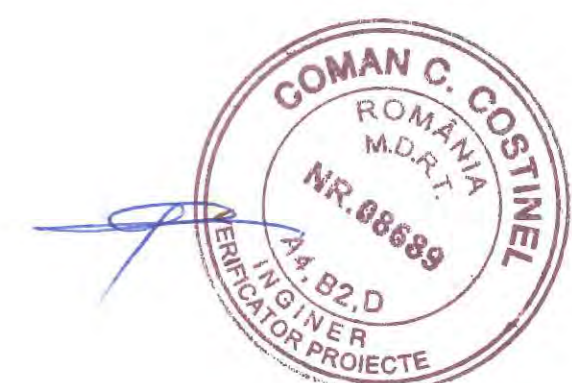
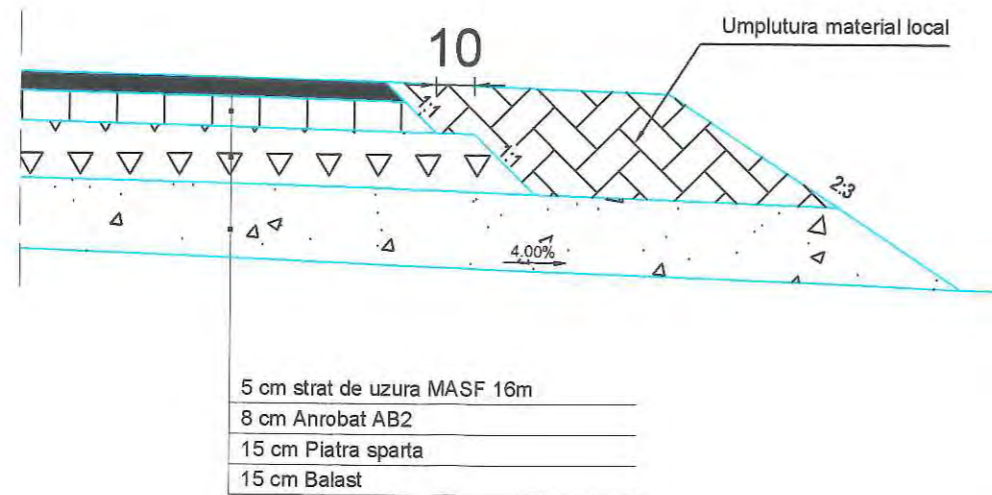
Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
	 S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20;1:50
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA		Nr. planșă:
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Șef de echipă:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PEȘTE RÂUL CRACAU Plan Cofraj Grinda Marginala L=18.60m			P.06

PROFIL TRANSVERSAL TIP RAMPE

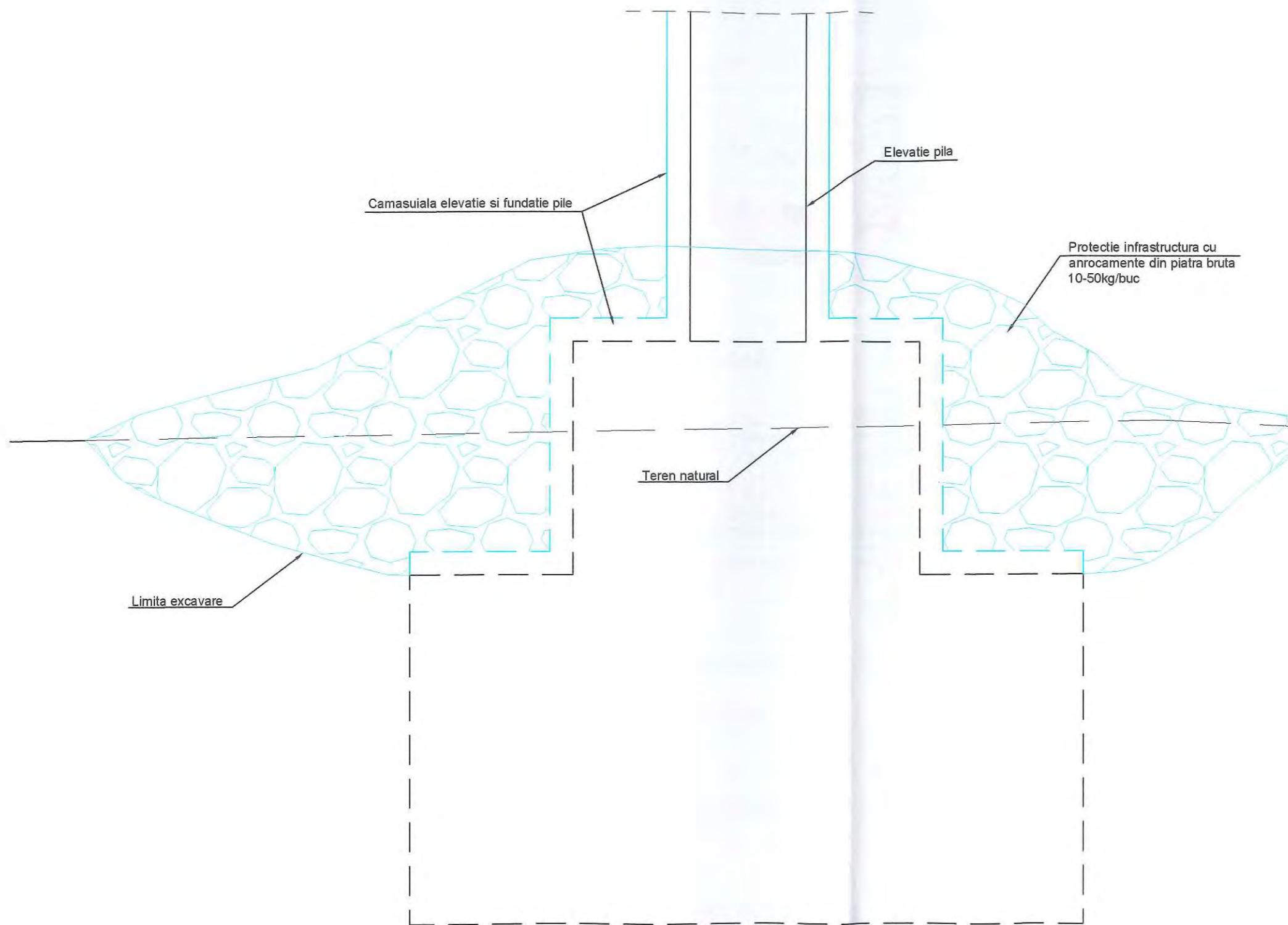
Sc. 1:50



Detaliul A
Scara 1:20



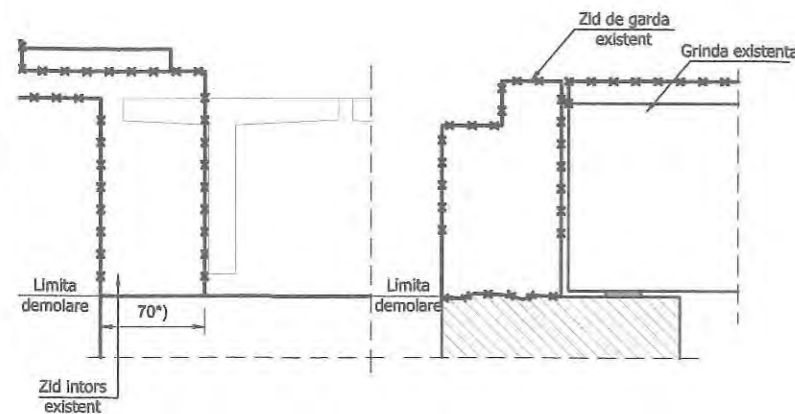
Beneficiar:  C.N.A.D.N.R.	Consultant:  S.C. TPF CPROIECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania, email: office@tpf.ro	Denumirea lucrarii: DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	Nr. Contract: 291 / 23.10.2018	Faza proiect: P.T.+D.E.	Data: 2018	Scara: 1:20; 1:50
			Proiectat: ing. Marius PANUTA Desenat: ing. Marius PANUTA Verificat: ing. Radu MUNTEANU Sef de echipa: ing. Marius PANUTA	POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU Detalii structura rutiera rampe		Nr. plansa: P.07 rev. 1



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
 C.N.A.D.N.R.	 S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tp.ro	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20;1:50
			Proiectat: ing. Marius PANUTA			Nr. plansa:
			Desenat: ing. Marius PANUTA			P.08 rev. 1
			Verificat: ing. Radu MUNTEANU			
			Sef de echipa: ing. Marius PANUTA			
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU			
			Detalii protectie cu anrocamente			

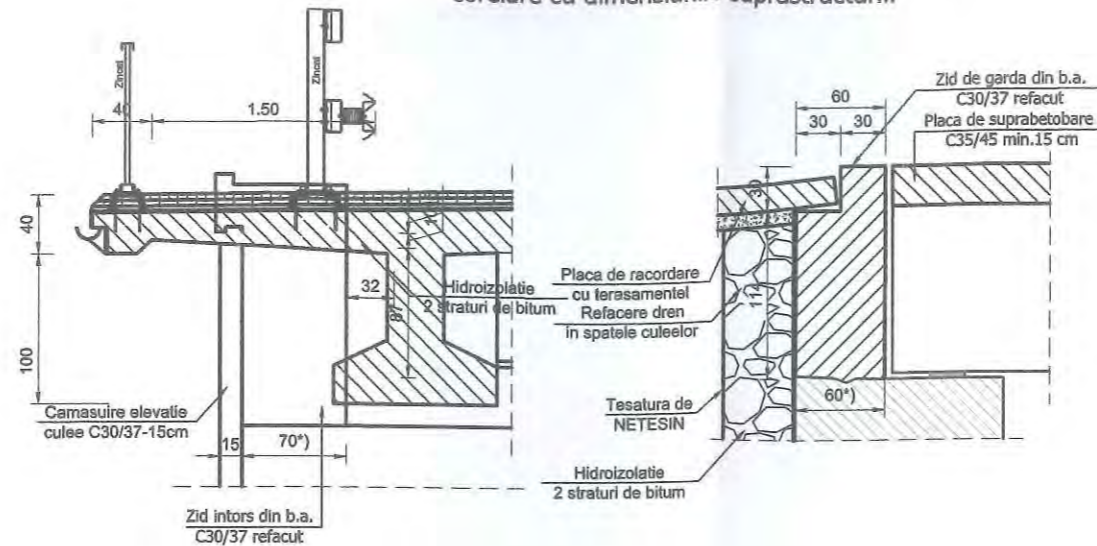
ETAPA I

Se demoleaza zidurile intoarse si zidul de garda pana la nivelul banchetei de rezemare.



ETAPA II

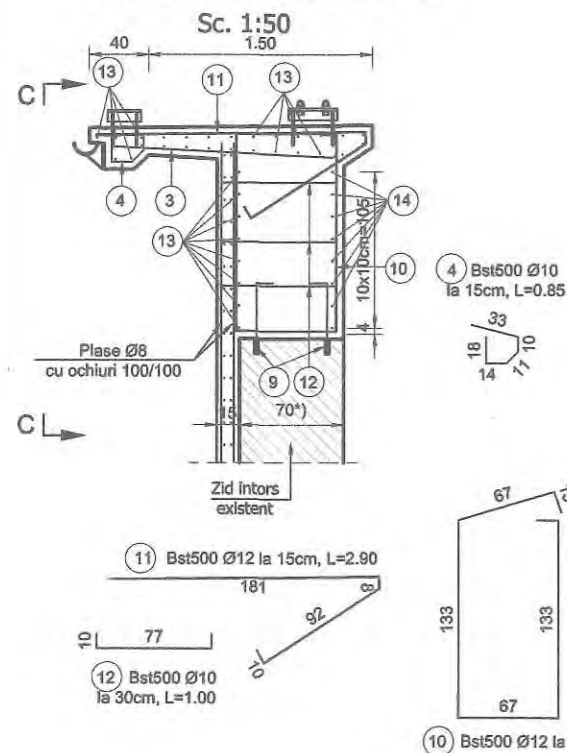
Se refac zidurile intoarse si zidul de garda in corelare cu dimensiunile suprastructurii.



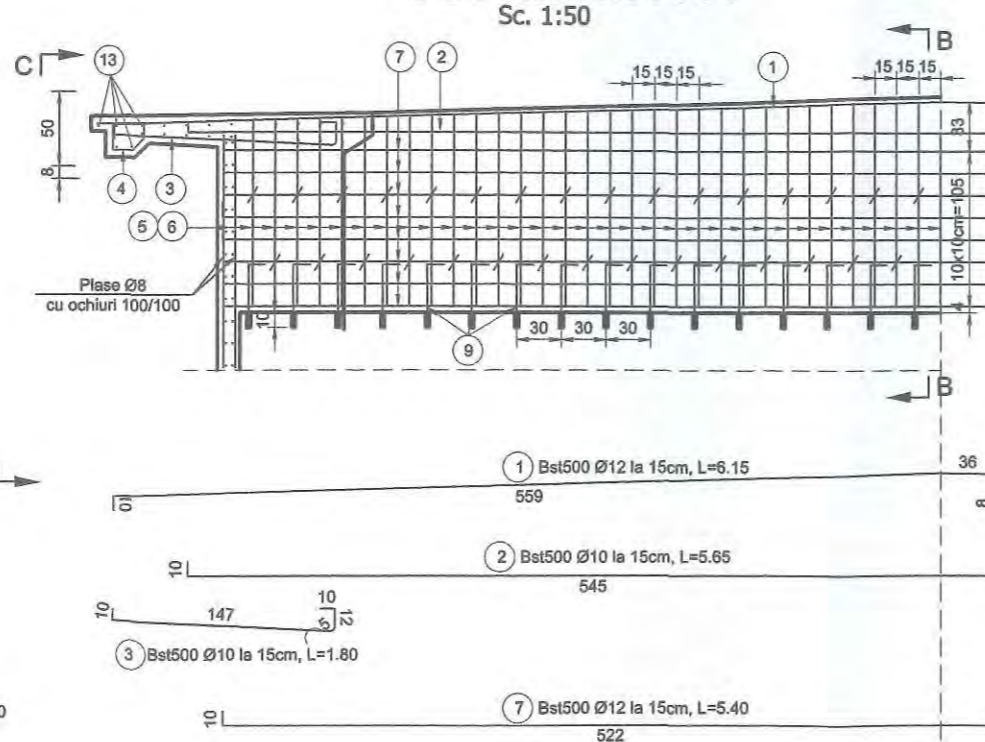
EXTRAS DE ARMARE

Marca	ø (mm)	n (buc.)	L (m)	nxL-BST500B		
				ø10	ø12	ø20
1	12	4	6.15		24.60	
2	10	4	5.65	22.60		
3	10	62	1.80	111.60		
4	10	62	0.85	52.70		
5	12	66	3.40		224.40	
6	12	66	3.40		224.40	
7	12	38	5.40		205.20	
8	10	31	0.70	21.70		
9	20	149	0.60			89.40
10	12	62	4.30		266.60	
11	12	62	2.90		179.80	
12	10	39	1.00	39.00		
13	12	34	4.75		161.50	
14	20	8	4.95			39.60
TOTAL LUNGIMI PE DIAMETRU (m)				247.60	1286.50	129.00
GREUTATE PE METRU (kg/m)				0.617	0.888	2.466
GREUTATE PE DIAMETRU (kg)				152.65	1142.17	318.13
GREUTATE TOTALA (kg)				1613.00		
GREUTATE TOTALA PT 2 BUCATI ASEMENEA				3226		

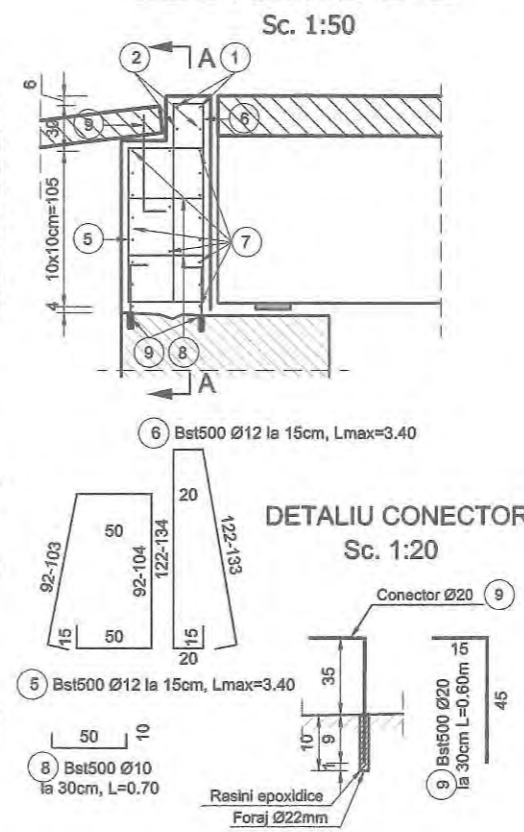
SECTIUNE D-D



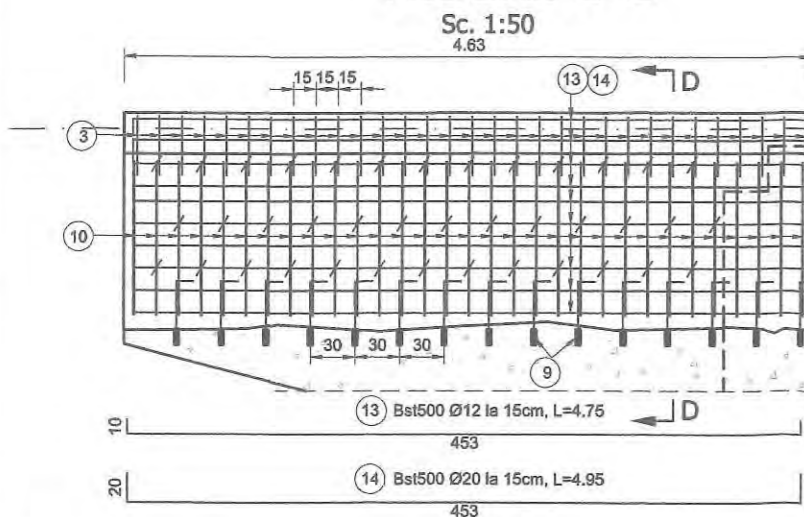
SECTIUNE A-A



SECTIUNE B-B



VEDERE C-C



ELEVATIE CULEE
 Beton clasa C30/37
 Rezistența la compresiune : $f_{ck,cub} = 37N/mm^2$
 Clasa de expunere : XC4 + XD1 + XF4
 Raport apă/ciment max : 0.50
 Conținut min ciment : 340 kg/m³
 Oțel: Bst500

C30/37
 Strat acoperire(c): 50/30mm

EXTRAS PLASA DE ARMATURA - CAMASUIRE CULEI

Marca	Diam.	Greutate	Suprafata	PC52 φ8
Plasa sudata ø 8, 100/100	8	7.9	132.00	1042.80
Ancore chimice/buc.	20	1.11	1188	1318.68
Masa pe element	(kg)			2361.480
Masa totala	(kg)			2361.48
Masa totala pentru 2 culei	(kg)			4722.96



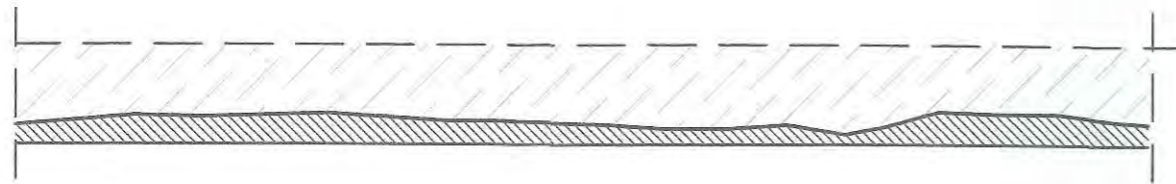
NOTA:
 1. Pe toate suprafetele elevatiei, in contact direct cu terenul, se va aplica doua straturi de bitum filerizat pentru protectie impotriva apelor de infiltratie.



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
C.N.A.D.N.R.	S.R.L.		291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:50
S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro			DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"			Nr. planşa:
			Proiectat: ing. Marius PANUTA Desenat: ing. Marius PANUTA Verificat: ing. Radu MUNTEANU Sef de echipa: ing. Marius PANUTA			P09
POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU						
Plan adaptare culee						

Detaliu reparatii -se aplica la intrados grinzi

Sc. 1:10



NOTA:

Lucrarile de reparatii cu mortare speciale vor fi conform NP 103-04, cap. 5.

Se va acorda o atentie speciala curatarii zonelor, de beton, care prezinta fisuri si crapaturi (fisurile care merg in profunzime si cu deschideri mai mari de 1mm, se vor injecta cu rasini epoxidice).

Armaturile descoperite se vor curata pana la luciul metalic.

Reparatii cu mortare speciale se aplica pe toate suprafetele de beton expuse mediului, cu exceptia celor care necesita camasiuala si/sau care se dispun reparatii locale.

Daca grosimea reparatiei cu mortar special depaseste 4cm pe aceste zone, se va monta plasa sudata R6 cu ochiuri de 100/100m, fixate cu ancore chimice.

NOTA:

*Mortarul M200 trebuie sa se realizeze cu urmatoarele caracteristici:

- Clasa de expunere 3
- Marimea agregatelor 0 - 3 mm
- Tip de ciment I42.5(R)
- Dozazul mediu de ciment 425 kg/mc

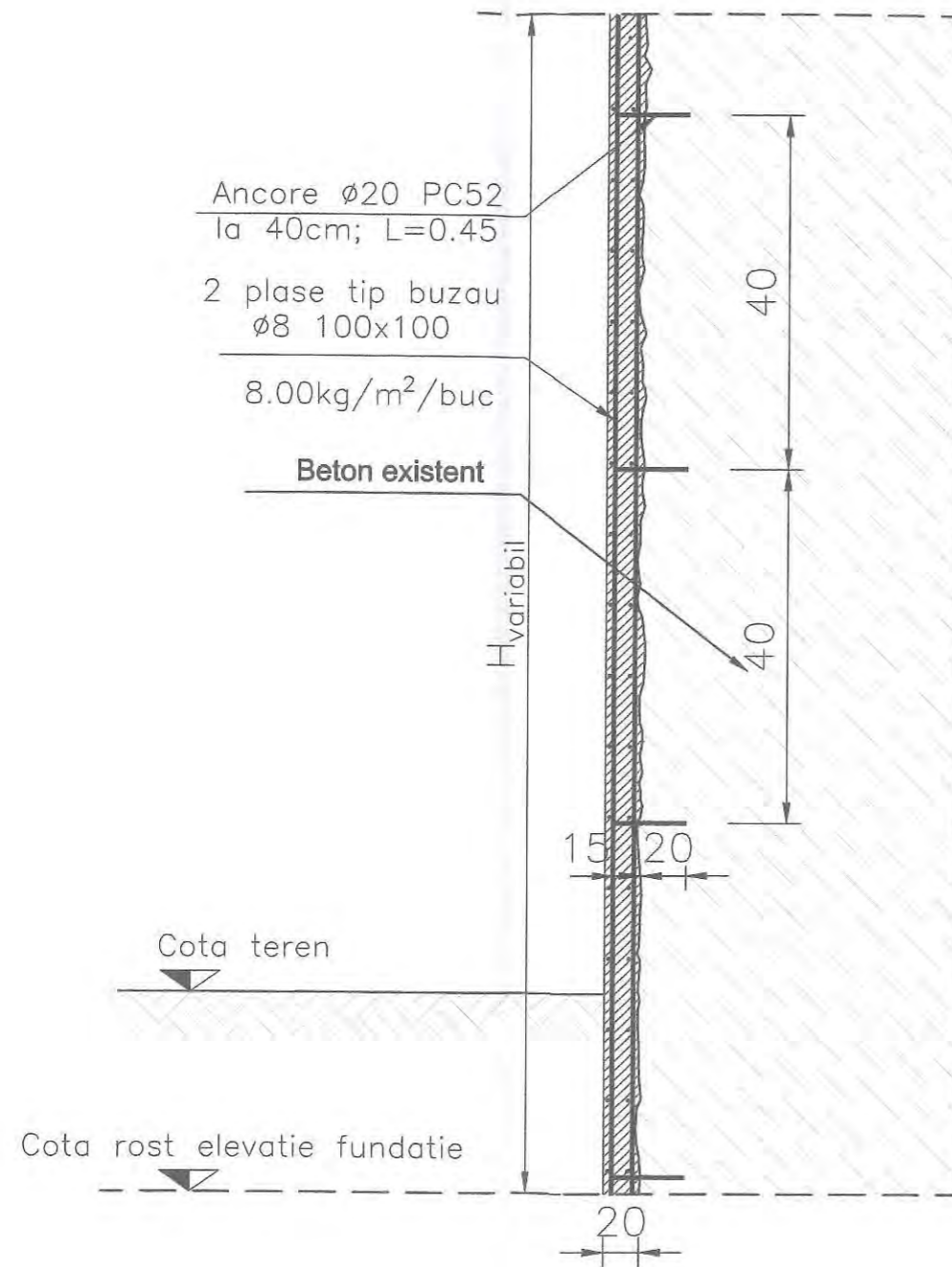


Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:10
C.N.A.D.N.R.	S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro		Proiectat: Ing. Marius PANUTA			Nr. plansa:
			Desenat: Ing. Marius PANUTA			P.10
			Verificat: Ing. Radu MUNTEANU			
			Sef de echipa: Ing. Marius PANUTA			
			POD PE DN 15D KM 9+510 FESTE RÂUL CRACAU			
			Detalii reparatii cu mortare speciale			

Reparare prin camasuia

- se aplica la ambele culei, fundatii si elevatii pile

Sc. 1:10



NOTA:

Suprafetele degradate vor fi, mai intai, spituite si apoi sablate.

In zonele in care armatura este aparenta, aceasta va fi curatata (sabлата) pana la luciu metalic.

Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din "Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C149-87;

Se va acorda o atentie speciala curatarii zonelor, de beton, care prezinta fisuri si crapaturi (fisurile care merg in profunzime si cu deschideri mai mari de 1mm, se vor injecta cu rasini epoxidice).

Plasa se va fixa de structura prin intermediul ancorelor ø20, situate la distante de 40cm una de alta.

Prezenta plasa se va aplica pentru elevatii si fundatii dezvelite, cu degradari pronuntate.

NOTA:

*Betonul C30/37 trebuie sa se realizeze cu urmatoarele caracteristici:

- Clasa de expunere 3
- Grad de gelivitate minim G150
- Grad de impermeabilitate P12
- Tip de ciment I42.5(R)
- Raport A/C maxim 0.45



Beneficiar:  C.N.A.D.N.R.	Consultant:  S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro	Denumirea lucrarii: DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	Nr. Contract: 291 / 23.10.2018	Faza proiect: P.T.+D.E.	Data: 2018	Scara: 1:10
			Proiectat: ing. Marius PANUTA Desenat: ing. Marius PANUTA Verificat: ing. Radu MUNTEANU Sef de echipa: ing. Marius PANUTA	Nr. plansa: P11		

POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU
DETALIU REPARATII CAMASUIALA

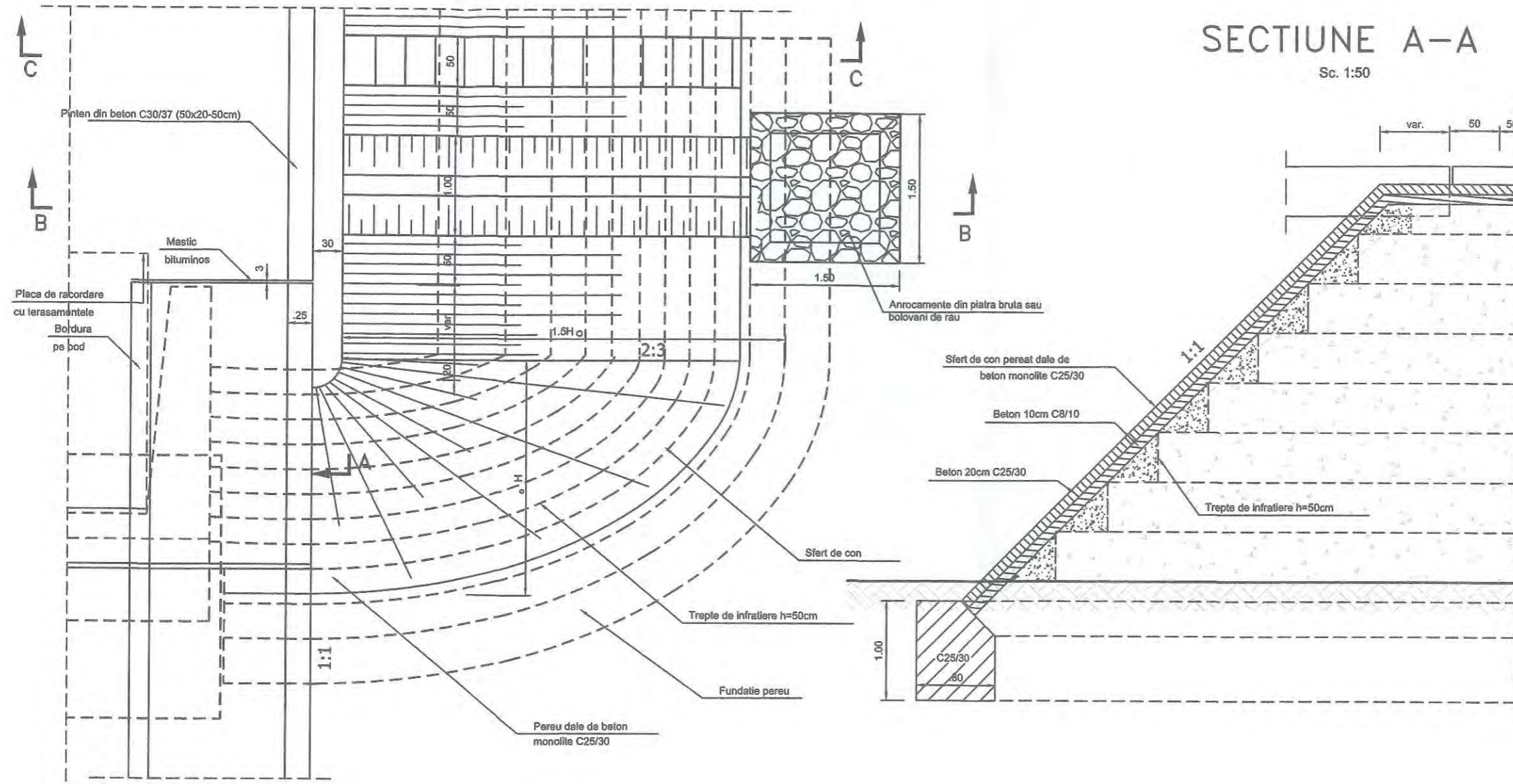
VEDERE PLANA

Sc. 1:50

A

SECTIUNE A-A

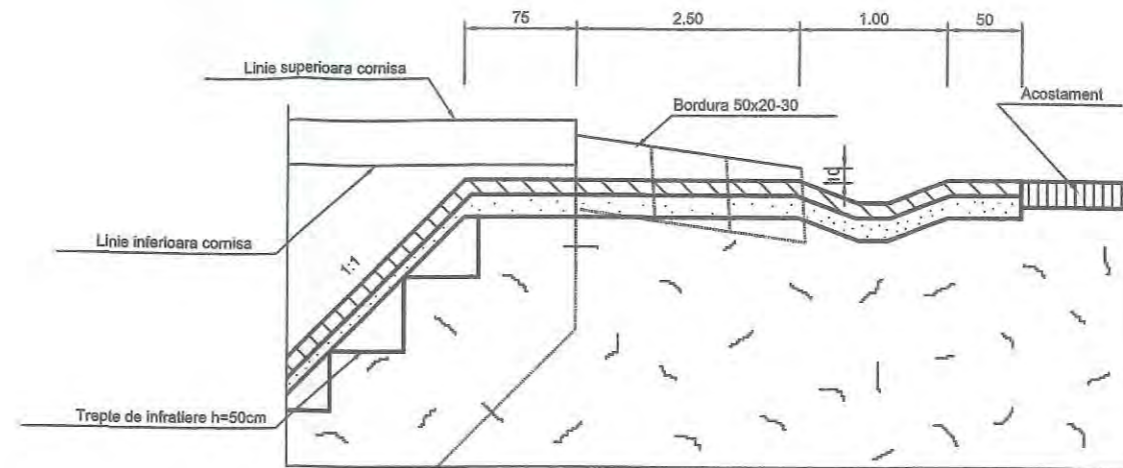
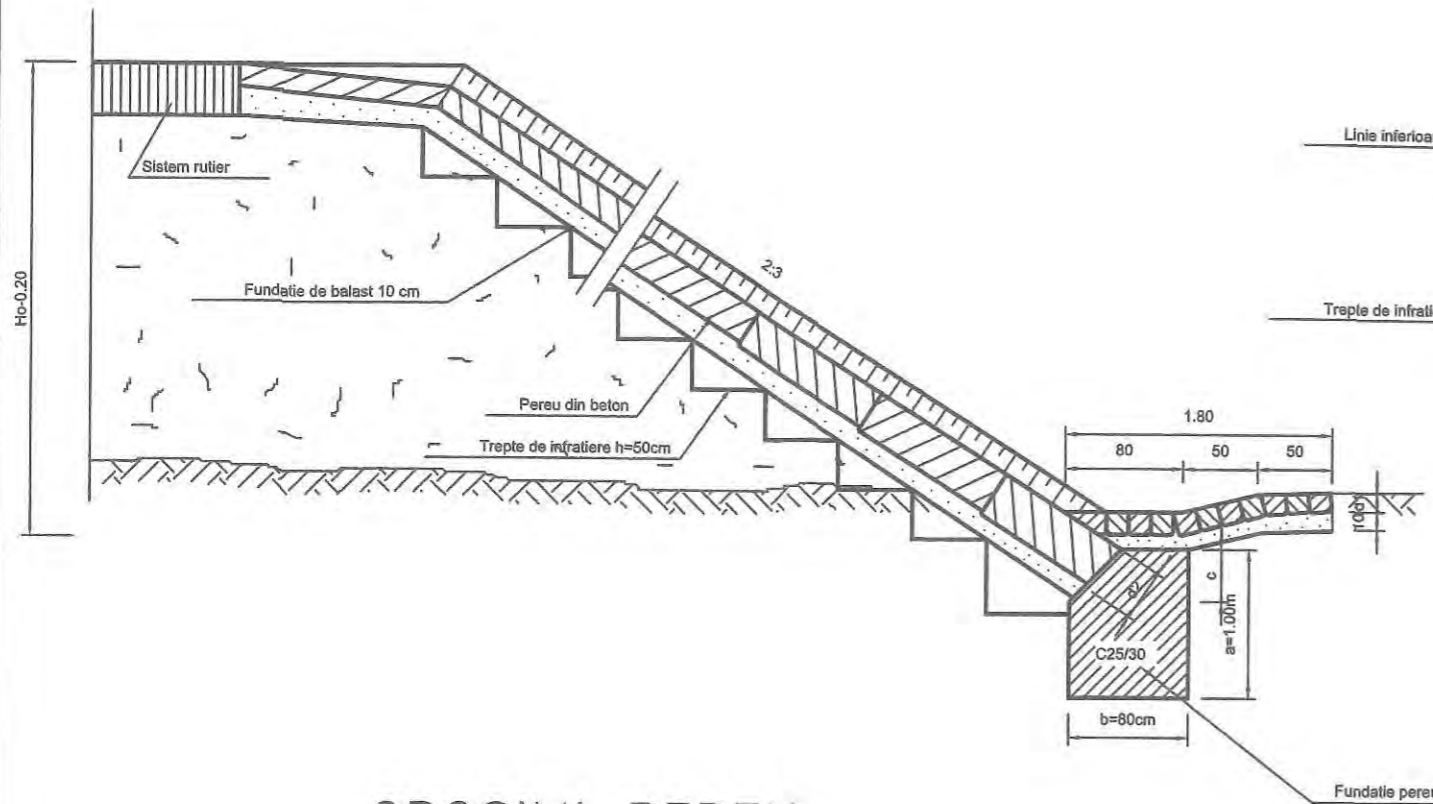
Sc. 1:50



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
	1 	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:50
C.N.A.D.N.R.	S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26885401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro		Proiectat: ing. Marius PANUTA	Desenat: ing. Marius PANUTA	Verificat: ing. Radu MUNTEANU	Nr. plansa:
			Sef de echipa: ing. Marius PANUTA			P12
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RAUL CRACAU DETALII REFACERE SFERT DE CON			

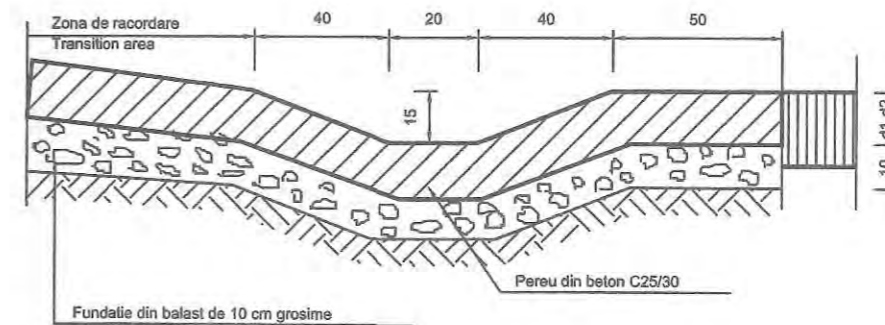
SECTIUNE TRANSVERSALA D-D

SECTIUNE C-C



DETALIU CASIU

Sc. 1:20



GROSIMI PEREU

GRUPA	a (m)	b (m)	c (m)	d1 (m)	d2 (m)
Ho=2.50-4.00	0.80	0.60	0.25	0.15	0.25
Ho=4.50-6.00	1.00	0.80	0.35	0.15	0.35
Ho=6.50-8.00	1.20	1.00	0.45	0.15	0.45
Ho=8.00-12.00	1.40	1.20	0.55	0.15	0.55

LUNGIME CASIU

Ho	L	Ho	L
2.00	3.60	6.00	10.80
2.50	4.50	6.50	11.70
3.00	5.40	7.00	12.60
3.50	6.30	7.50	13.50
4.00	7.20	8.00	14.40
4.50	8.10	8.50	15.30
5.00	9.00	9.00	16.20
5.50	9.90	9.50	17.10
		10.00	18.00
		10.50	18.90
		11.00	19.80
		11.50	20.70
		12.00	21.60

CERINTE DE CALITATE QUALITY REQUIREMENTS

Beton C25/30	Concrete C25/30
Clasa de expunere: XC2+XF1	Expose class: XC2+XF1
Grad de impermeabilitate: P4	Impermeability degree: P4
Grad de gelivitate: G100	Frost resistance degree: G100
Ciment (kg/m3): 300	Cement (kg/m3): 300
Valoare maxima A/C: 0,5	W/C maxim value: 0,5
dmax (mm): 32	dmax (mm): 32



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
			291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:50
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	Proiectat:	ing. Marius PANUTA		
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RĂUL CRACAU DETALII CASIU DIN BETON			P13

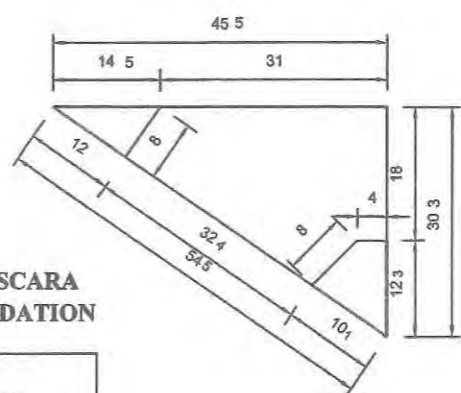
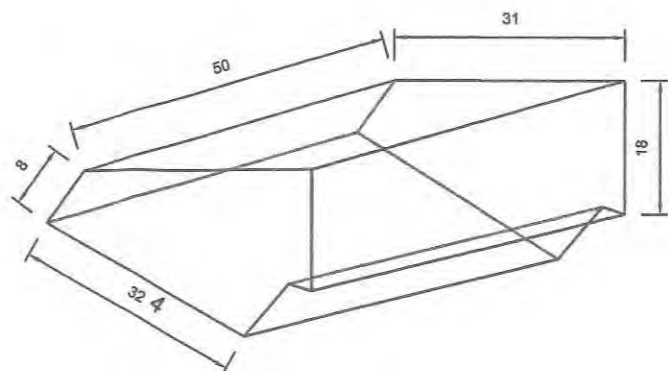
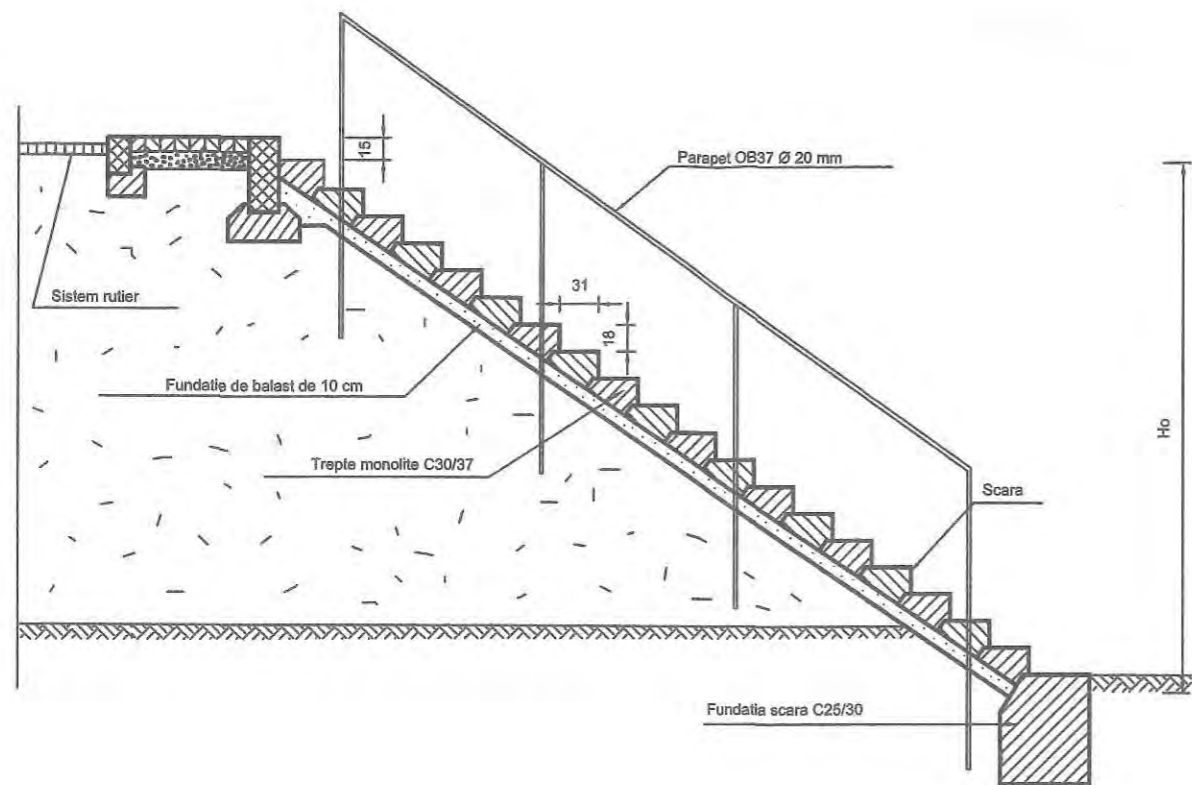


S.C. TPFCPROJECT S.R.L.
C.U.I. RO 28985401, O.N.R.C.
J405420/2010
Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4,
ap. 10B, Sector 1, Bucuresti
Romania; email: ofice@tpf.ro

SECTIUNE TRANSVERSALA E-E

TREAPTA MONOLITA (C30/37)

Sc. 1:10



NUMAR DE TREPTE

Ho (m)	Number stairs Numar de trepte (buc)
1.00	5
1.50	8
2.00	11
2.50	14
3.00	17
3.50	20
4.00	22
4.50	25
5.00	28
5.50	31
6.00	33
6.50	36
7.00	39
7.50	42
8.00	45
8.50	47
9.00	50
9.50	53
10.00	56
10.50	59
11.00	61
11.50	64
12.00	67

NOTA:

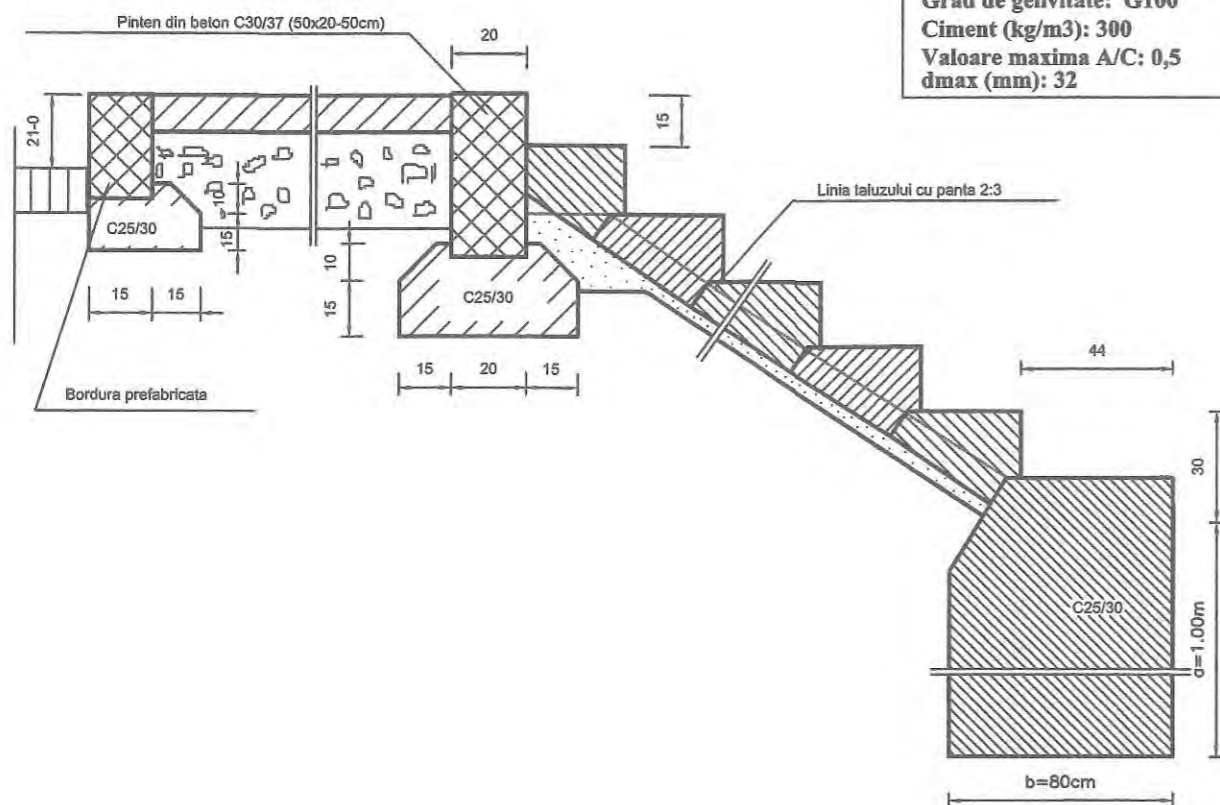
1. Stilpii de parapet se bat in pamint min. 1.00m

CERINTE DE CALITATE PENTRU FUNDATIE SCARA QUALITY REQUIREMENTS FOR STAIR FOUNDATION

Beton C25/30	Concrete C25/30
Clasa de expunere: XC2+XF1	Expose class: XC2+XF1
Grad de impermeabilitate: P4	Impermeability degree: P4
Grad de gelivitate: G100	Frost resistance degree: G100
Ciment (kg/m3): 300	Cement (kg/m3): 300
Valoare maxima A/C: 0,5	W/C maxim value: 0,5
dmax (mm): 32	dmax (mm): 32

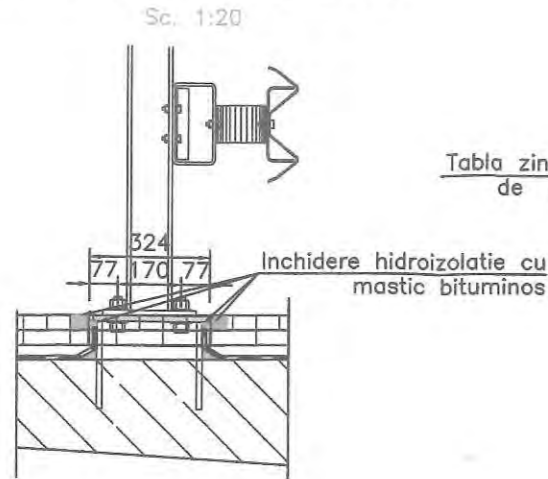
DETALIU DE SCARA

Sc. 1:20

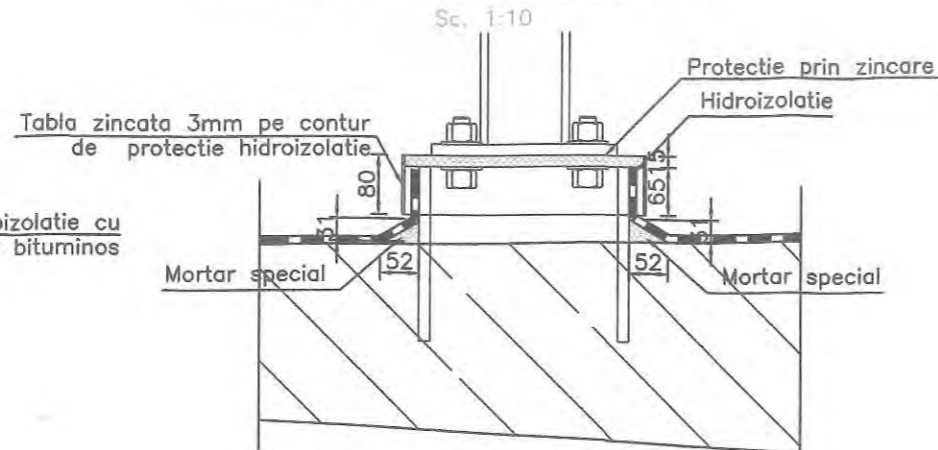


Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA		Nr. plansa:
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU DETALII SCARI			P.14

SECTIUNE TRANSVERSALA



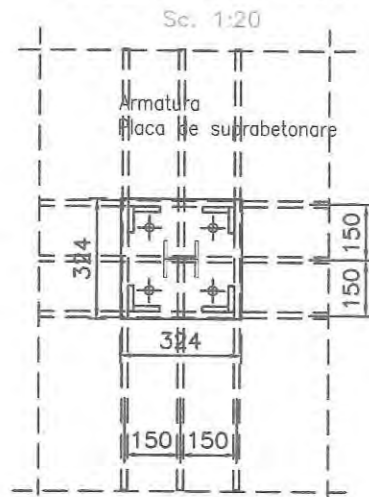
SECTIUNE TRANSVERSALA
detaliu inchidere hidroizolatie



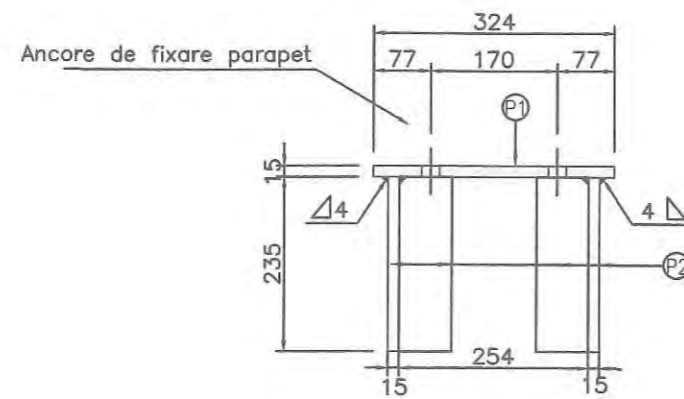
Nota:

- Hidroizolatie se va etansa cu mastic bituminos;
- Nu se admite modelarea/indoierea hidroizolatiei sub un unghi de 90gr;
- Hidroizolatie se va proteja cu o tabla zincata de 3mm pozitionata perimetral piesei metalice inglobate 325x325mm si mastic bituminos de inchidere.
- Tabla zincata de 3mm se va monta dupa racordarea hidroizolatiei.
- Piesa metalica zincata si va suda de armaturile placii de suprabetonare, iar ulterior zona sudata se va proteja prin vopsire.

VEDERE IN PLAN



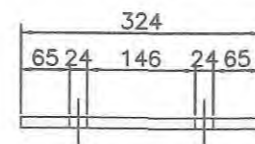
DETALII UZINARE Sc. 1:10



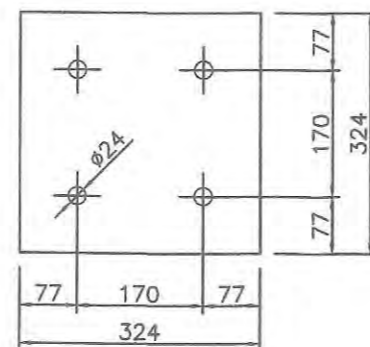
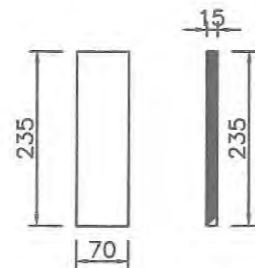
Denumire	Dimensiuni mm	Greutate kg/buc	Nr. Buc	Total kg
P1	324x324x15	12.38	1	12.38
P2	235x70x15	1.94	8	15.52
Total kg pentru un cuzinet (kg)				27.89



P1 Sc. 1:10



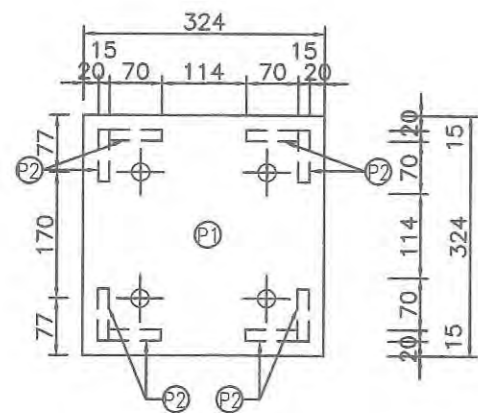
P2 Sc. 1:10



Calitate otel: S 235, S 275, S 355 conform EN 10025 - 2

Nota:

1. Dimensiunea piesei P1 se va adapta functie de modelul de prindere a parapetului achizitionat/aprobat de beneficiar.
2. Placuta P1 se va vopsi prin zincare.
3. Suruburile de fixare parapet vor respecta specificatiile tehnice date de producatorul de parapet.

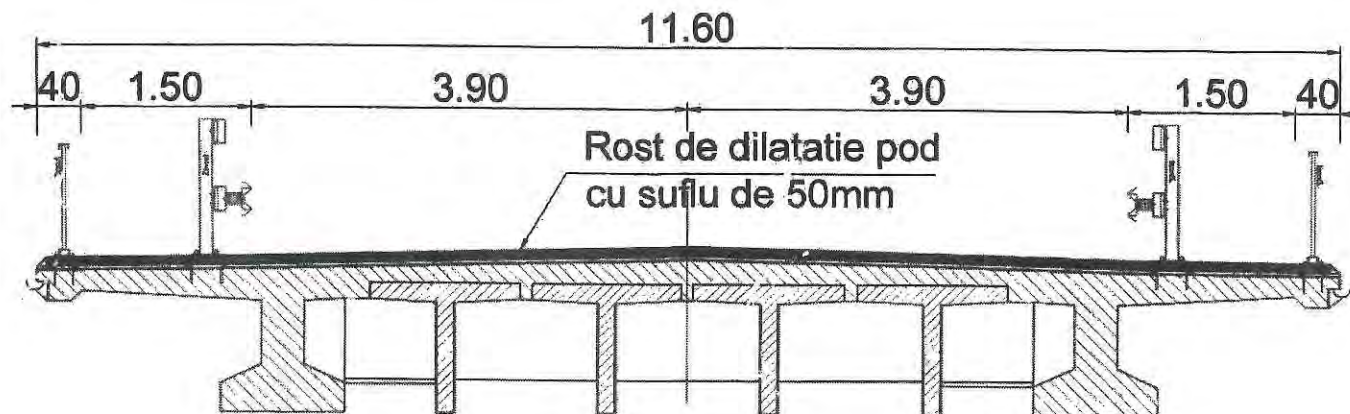


Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
	1	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA		Nr. plansa:
			Desenat:	ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 FESTE RÂUL CRACAU			
			DETALII FIXARE PARAPET DIRECTIONAL			P.15

S.C. TPF CPROJECT S.R.L.
C.U.I. RO 26965401, O.N.R.C. J40/5420/2010
Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti
Romania; email: office@tpf.ro

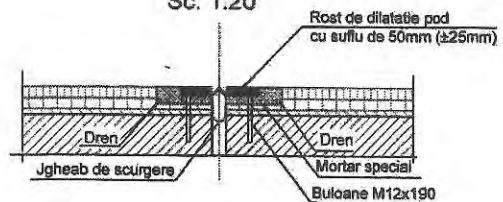
SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc. 1:50



DETALIU ROST DE DILATATIE

Sc. 1:20



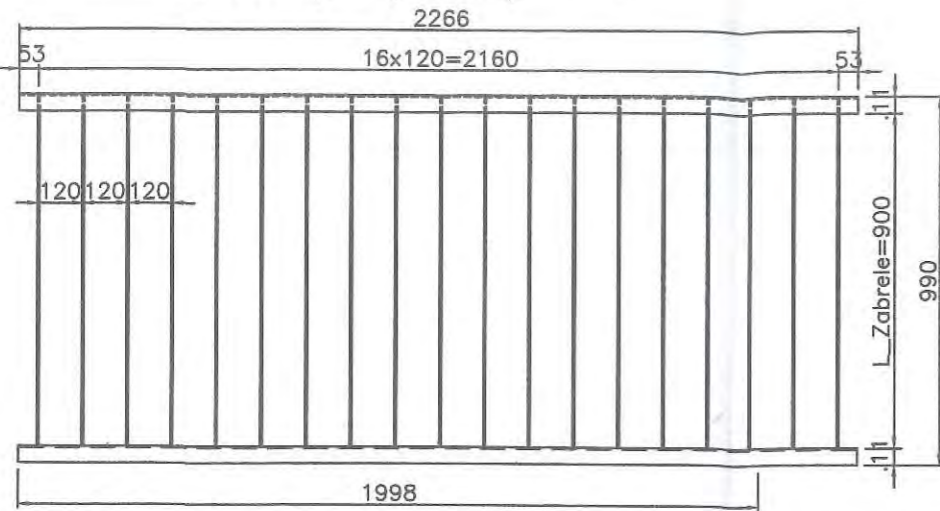
Caracteristici dispozitiv pentru acoperirea rostului de dilatatie:

- Rost etans;
- Deplasare totala $\Delta l = 50\text{mm}$;
- Lungime rost $L = 11.60\text{m}$;

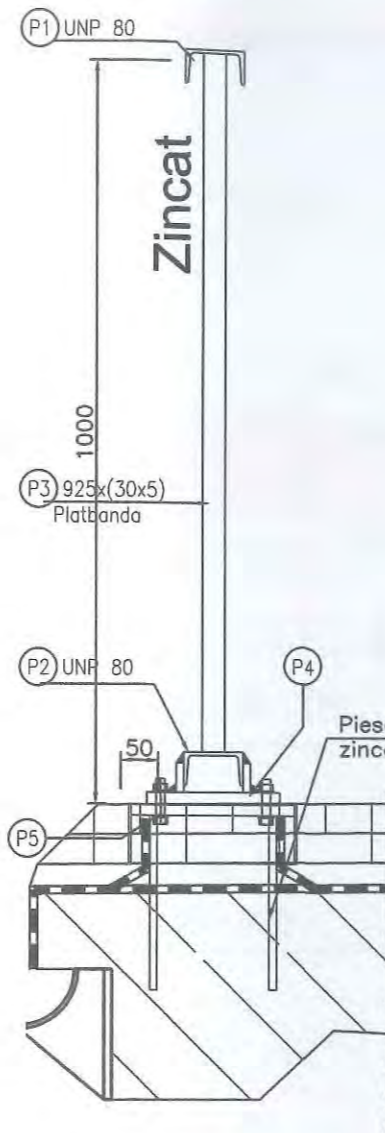


Beneficiar:	Consultant:	Descrierea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 160 KM 9+610"	281 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:10:1:20
C.N.A.D.M.R.	S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 2085401.0 A.M.R.C. J406492919 Bd. Al. C. Cuza, nr. 44, et. 4, ap. 108, Sector 1, Bucuresti Romania, e-mail: tpf@tpf.ro		Proiectat:	Desenat:	Verificat:	Nr. planșă:
			Ing. Marius PANUTA	Ing. Marius PANUTA	Ing. Radu MUNTEANU	
			Set de ecrituri:	Ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 160 KM 9+310 PEȘTE RAUL CRACAU Detalii rost de dilatatie			P. 16

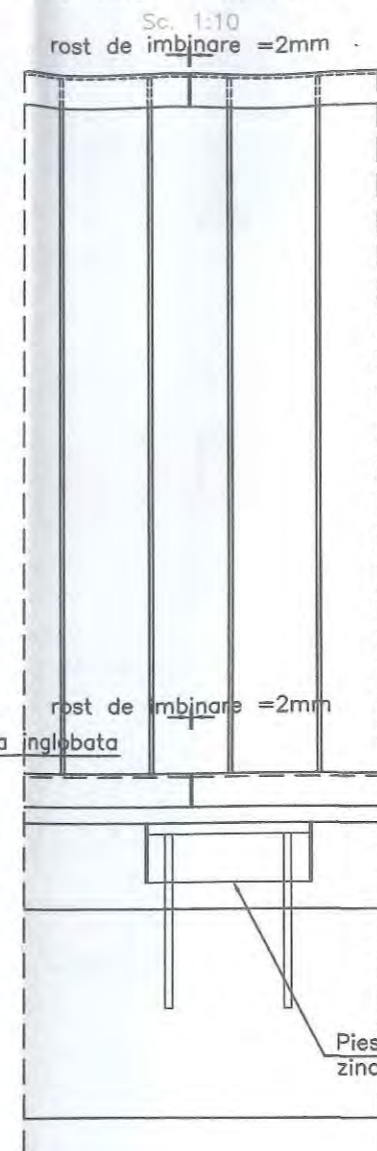
PANOU tip I (2.26m) Sc. 1:20



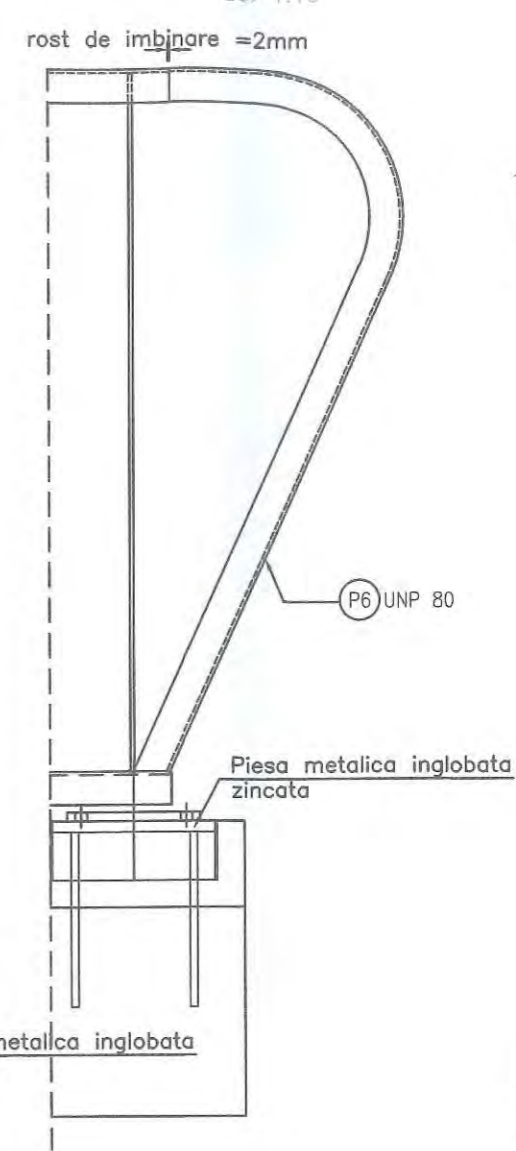
SECTIUNE TRANSVERSALA Sc. 1:10



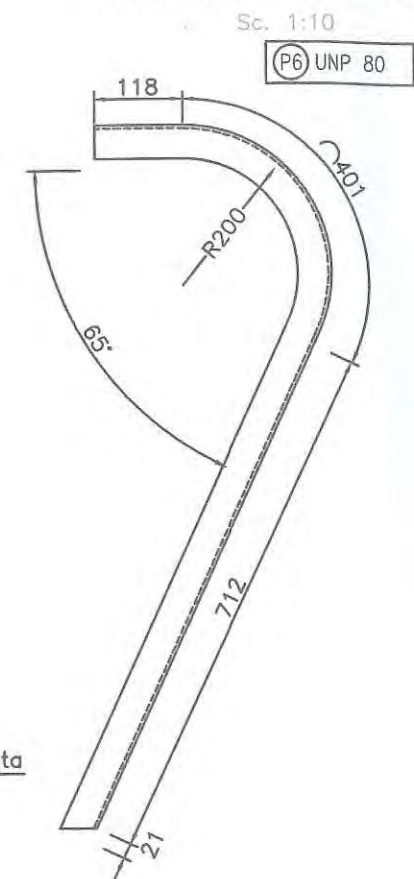
DETALIU IMBINARE PANOURI Sc. 1:10



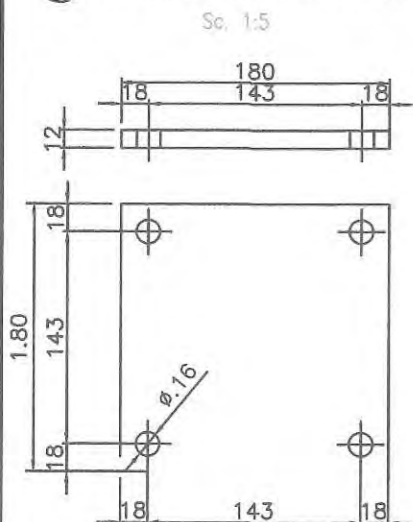
DETALIU IMBINARE PANOURI Sc. 1:10



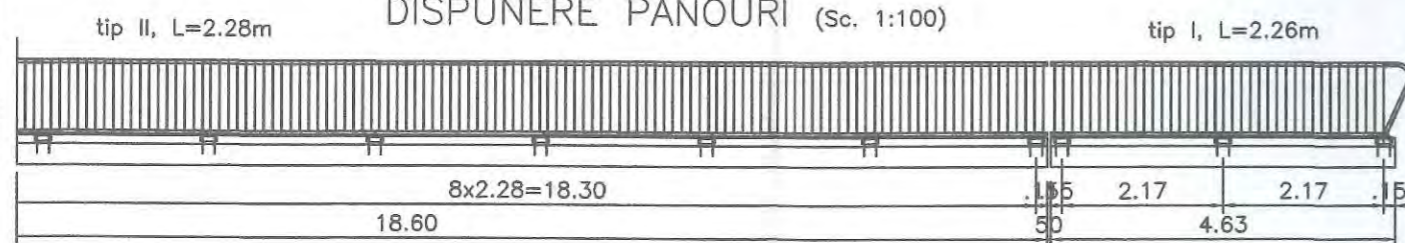
ELEMENT DE CAPAT Sc. 1:10



P4 PLACUTA DE PRINDERE Sc. 1:5



DISPUNERE PANOURI (Sc. 1:100)



EN 10279 Standardul reglementeaza conditiile referitoare la tolerantele la dimensiuni, forma si masa a profilelor U laminate la cald din otel.
Calitate otel: S 235, S 275, S 355 conform EN 10025 - 2

Date panouri

M	Denumirea	Dimensiuni (mm)	g/ml	Panou tip I		
				Lungimea (m)	nr.	G(kg)
P1	Mana curenta	UNP 80	8.9	2.26	1	20.11
P2	Rigla inferioara	UNP 80	8.9	2.26	1	20.11
P3	Zabreluta	30x5	1.17	0.925	19	20.56
P4	Placa de baza	180x12	16.9	0.18	1	3.04
P5	Suruburi/Piulite/Saibe M14	M14	3.6	0.05	4	0.72
TOTAL (kg):				63.83		
TOTAL (kg) cu sudura 10%:				70.22		
TOTAL (kg) pentru o lisa:				4775.00		
TOTAL (kg) pentru tot podul:				9550.00		



Beneficiar:

C.N.A.D.N.R.

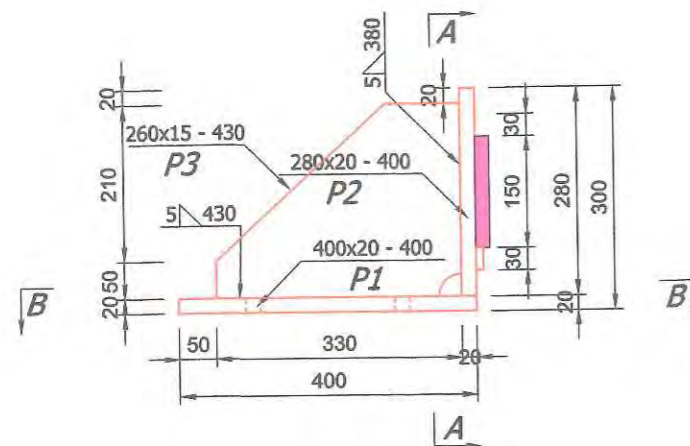
Consultant:

S.C. TPF CPROJECT S.R.L.
C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/6420/2010
Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4,
ap. 10B, Sector 1, Bucuresti
Romania; email: office@tpf.ro

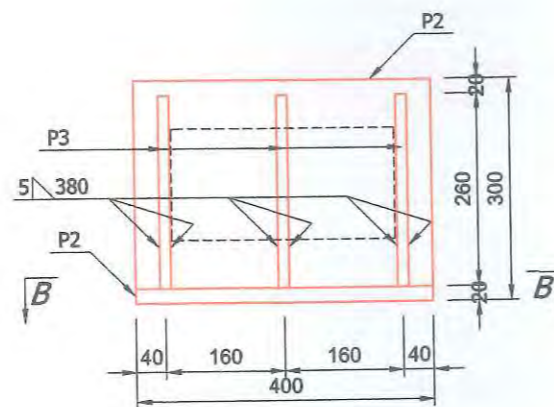
Denumirea lucrarii:
DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"

Nr. Contract: 291 / 23.10.2018
Faza proiect: P.T.+D.E.
Data: 2018
Scara: 1:50
Nr. plansa: P.17
Proiectat: ing. Marius PANUTA
Desenat: ing. Marius PANUTA
Verificat: ing. Radu MUNTEANU
Sef de echipa: ing. Marius PANUTA
POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RAUL CRACAU
Detalii parapet pietonal

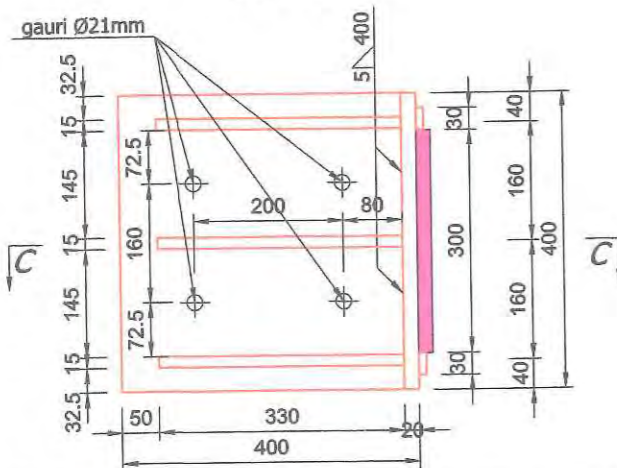
Sectiune C-C
Scara 1:5



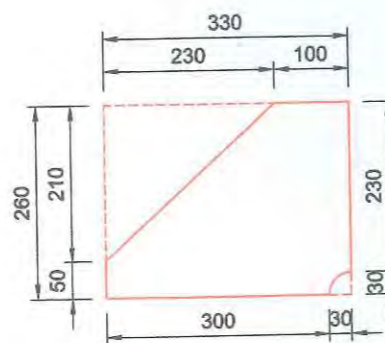
Sectiune A-A
Scara 1:5



Sectiune B-B
Scara 1:5

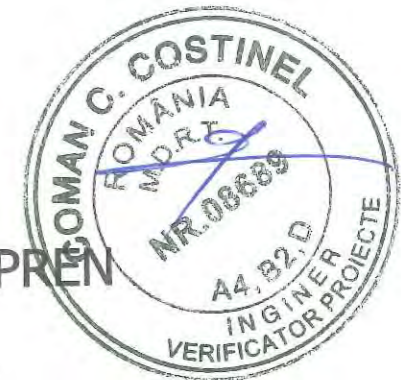


P3
260x15 - 330

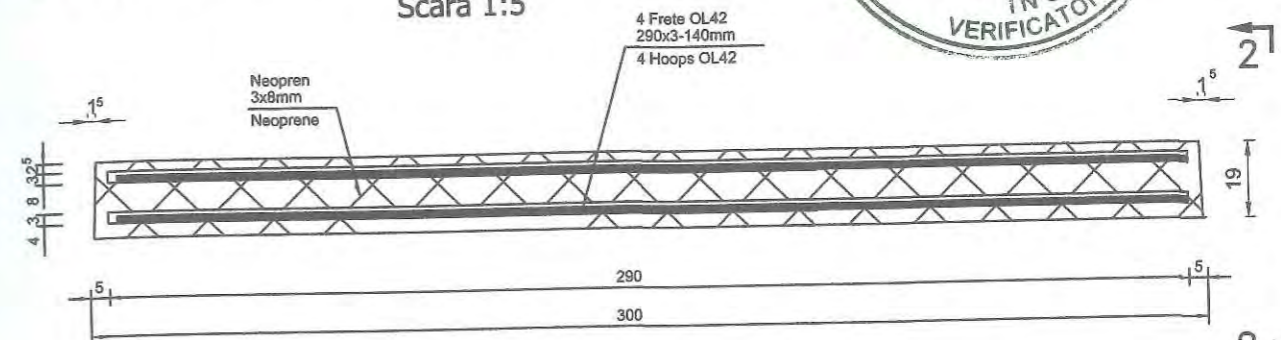


Pozitie	Denumire	Dimensiuni (mm x mm)	Lungime (mm)	Nr Bucati per el	Nr Bucati total	Masa Buc (kg)	Masa El (kg)	Masa Total (kg)	Otel RO	Otel UE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P1	Tabla Groasa	400x20	400	1	1	25.12	25.12	25.12	OL37 2K	S235 JR G2
P2	Tabla Groasa	280x20	400	1	1	17.584	17.584	17.584	OL37 2K	S235 JR G2
P3	Tabla Groasa	260x15	330	3	3	10.103	30.309	30.309	OL37 2K	S235 JR G2

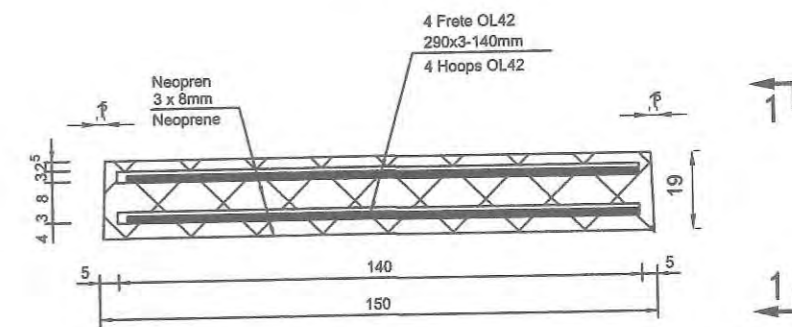
Greutate Totala	73.01 kg
Greutate grund + electrozi	6.57 kg
Greutate totala generala	79.58 kg
Greutate totala rotunziata	80 kg



Sectiune 1 - 1 PLACUTA DE NEOPREN
Scara 1:5



Sectiune 2 - 2 PLACUTA DE NEOPREN
Scara 1:5



Nota:

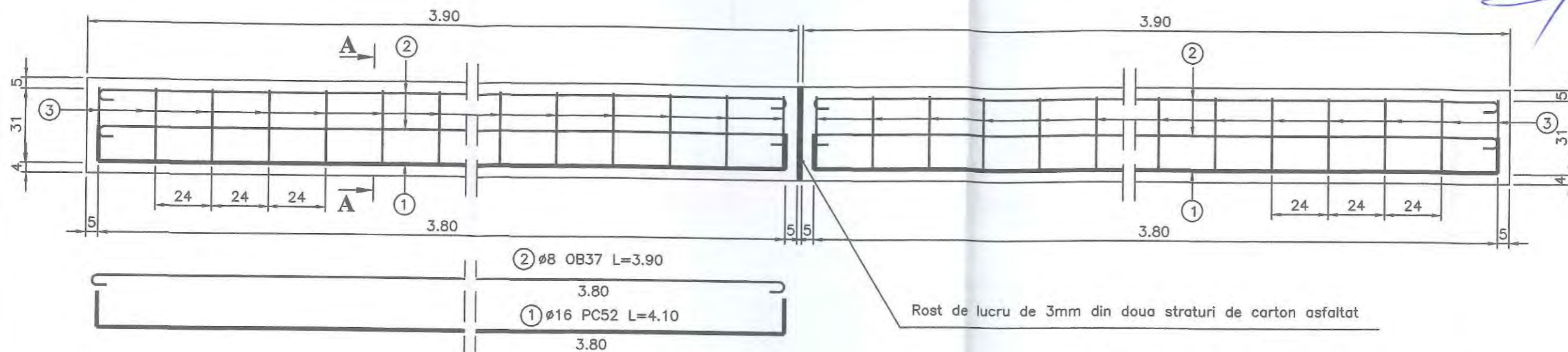
- Protectia anticoroziva a opritorului antisismic se va face prin zincare termica.



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:5
C.N.A.D.N.R.	S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 28885401, O.N.R.C. J40/6420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: office@tpf.ro		Proiectat: ing. Marius PANUTA Desenat: ing. Marius PANUTA Verificat: ing. Radu MUNTEANU Sef de echipa: ing. Marius PANUTA			Nr. plansa:
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU DETALIU OPRITOR ANTISEISMIC			P.18

ARMARE GRINDA DE REZEMARE SECTIUNE LONGITUDINALA

Scara 1:20

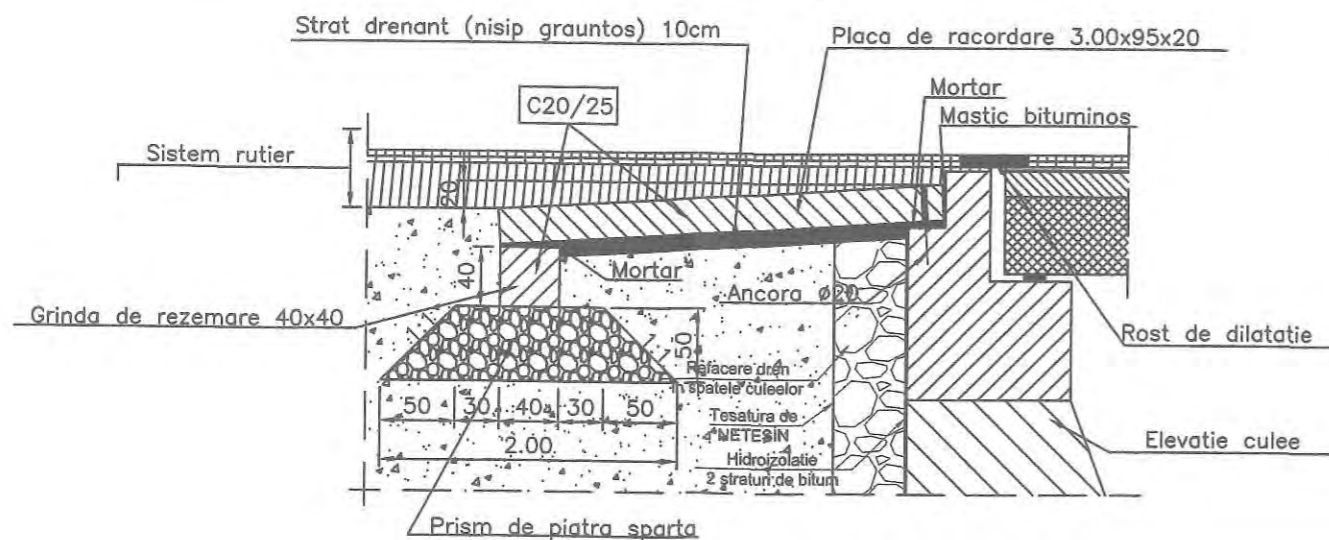


MASURATOAREA CANTITATII DE ARMATURA

Marca	F	n	L	PC 52	OB 37
				F 16	F 10
1	16	10	4,10	41,00	
2	8	12	3,90		46,80
3	8	40	1,35		54,00
Lungimi totale pe diametre (m)				41,00	100,80
Masa pe metru linear (kg/m)				1,578	0,617
Masa totala pe diametre (kg)				64,7	62,2
Masa totala pe tipuri de otel (kg)				65	62
Masa totala pentru 2 grinzi (kg)				129	124

DETALIU DE REZEMARE PLACA DE RACORDARE

Scara 1:50



CERINTE DE CALITATE PENTRU GRINDA DE REZEMARE

Beton C25/30
Otel OB37/ PC52

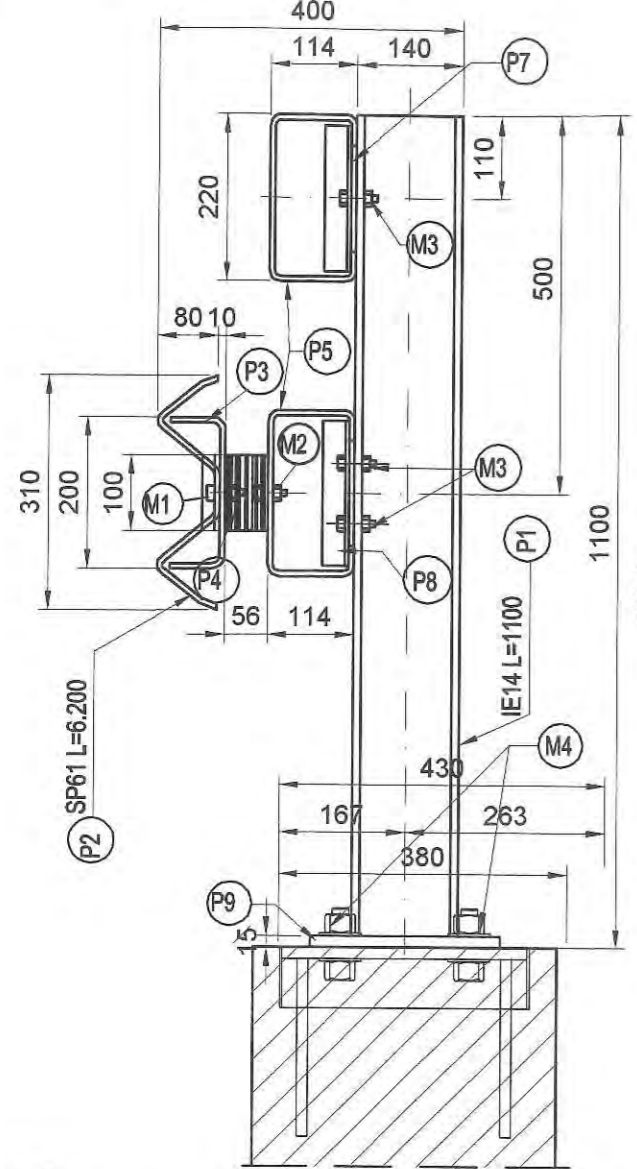
Clasa de expunere: XC3
Grad de impermeabilitate: P8
Grad de gelivitate: G100
Tipul de ciment: I - S 32.5
IIA-S 32.5
Valoare maxima A/C: 0.50



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
C.N.A.D.N.R.	S.C. TPF CPROJECT S.R.L. C.U.I. RO 26985401, O.N.R.C. J40/5420/2010 Bd. Al. I. Cuza, nr.44, et.4, ap. 10B, Sector 1, Bucuresti Romania; email: ofi@tpf.ro	DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"	291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:20;1:50
			Proiectat:	ing. Marius PANUTA	Nr. plansa:	
			Desenat:	ing. Marius PANUTA	P20	
			Verificat:	ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RAUL CRACAU Plan armare Grinda de rezemare			

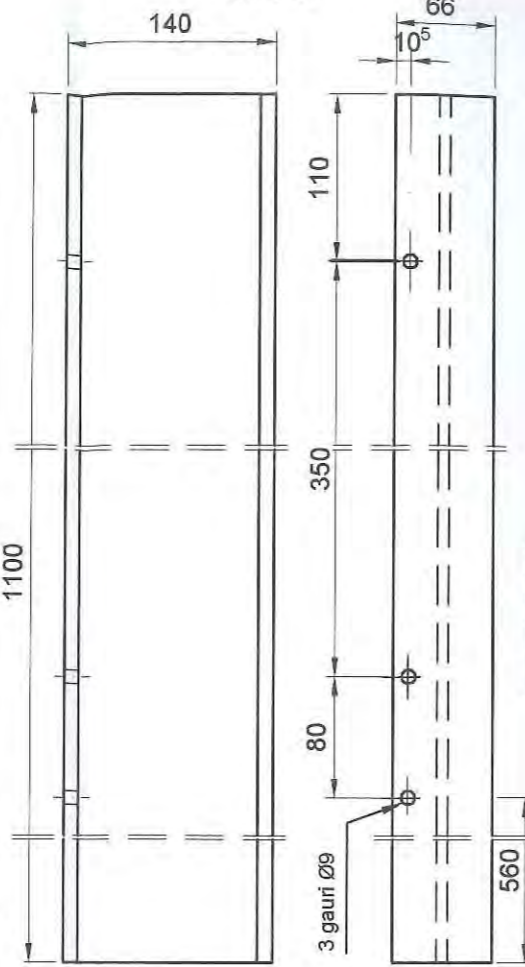
SECTIUNE B-B

Scara 1:10



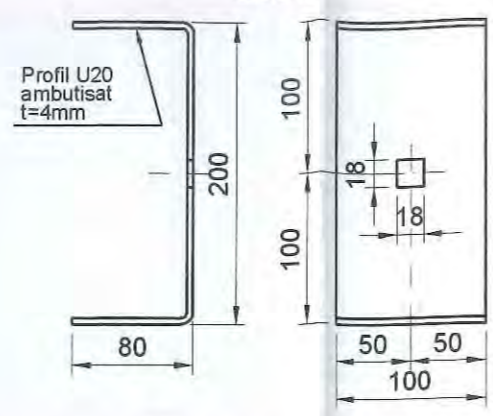
P1 IE14-1100

Scara 1:5



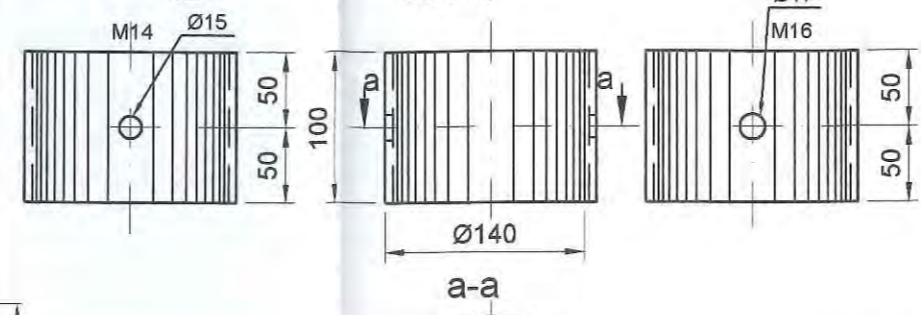
P3 100x4-360

Scara 1:5



P4 Teava Ø140-100 t=4⁵ mm

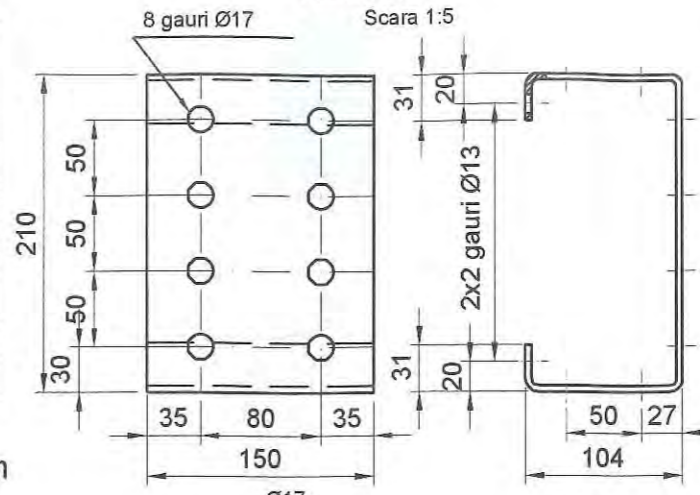
Scara 1:5



P6 Eclisa de innadire a lisei rigide

150x4-480

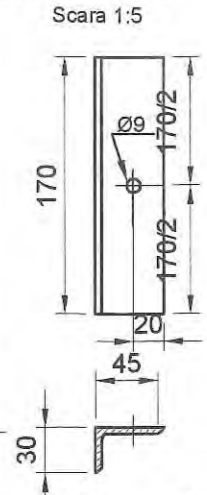
Scara 1:5



P7 Otel cornier

45x30x4-170

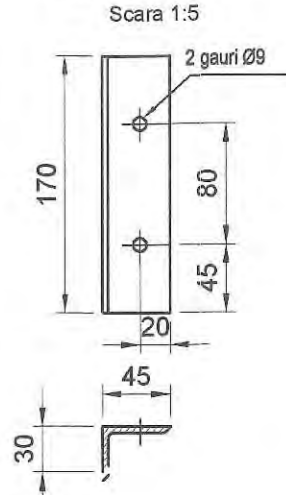
Scara 1:5



P8 Otel cornier

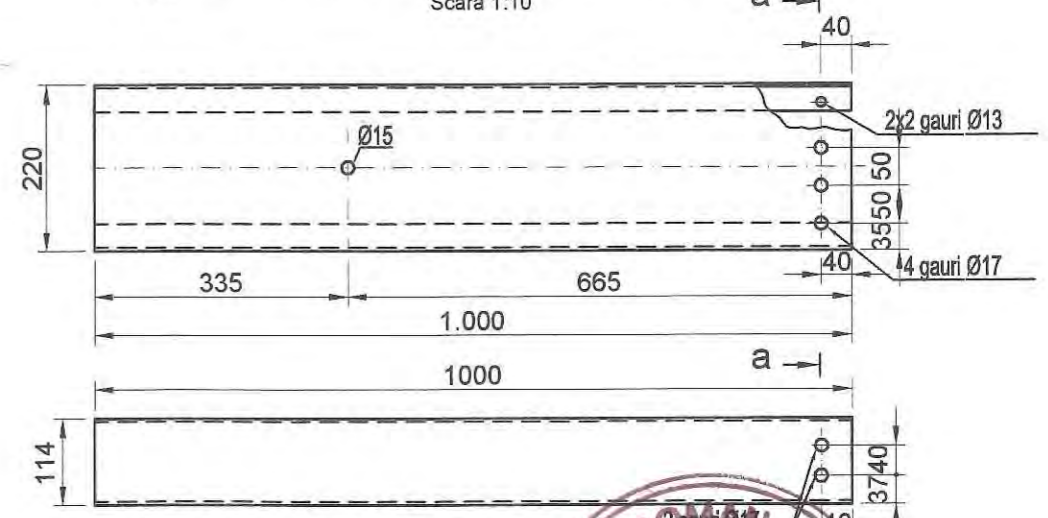
45x30x4-170

Scara 1:5



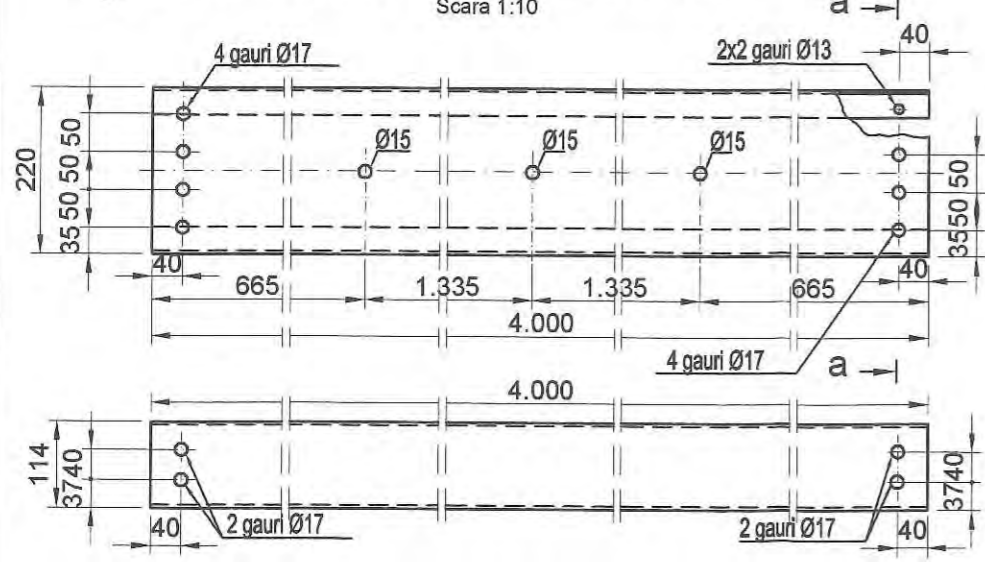
P5 Profil deschis special tip cutie L=815mm

Scara 1:10



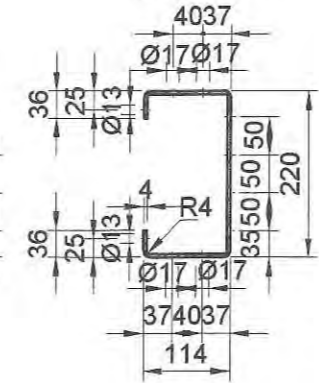
P5 Profil deschis special tip cutie L=4.000mm

Scara 1:10



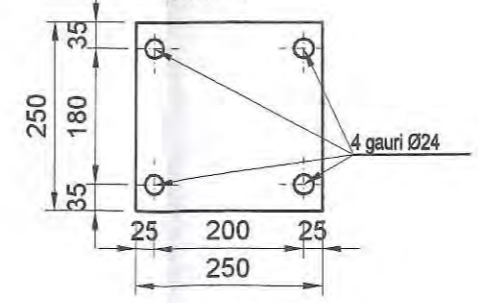
Sectiune a-a

Scara 1:10



P9 250x15-250

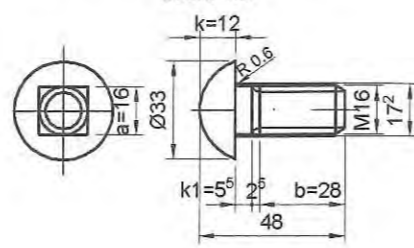
Scara 1:10



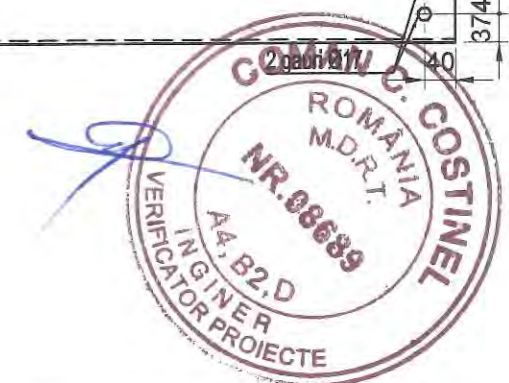
Surub M16x36

pentru prindere lisa metalica parapet

Scara 1:2



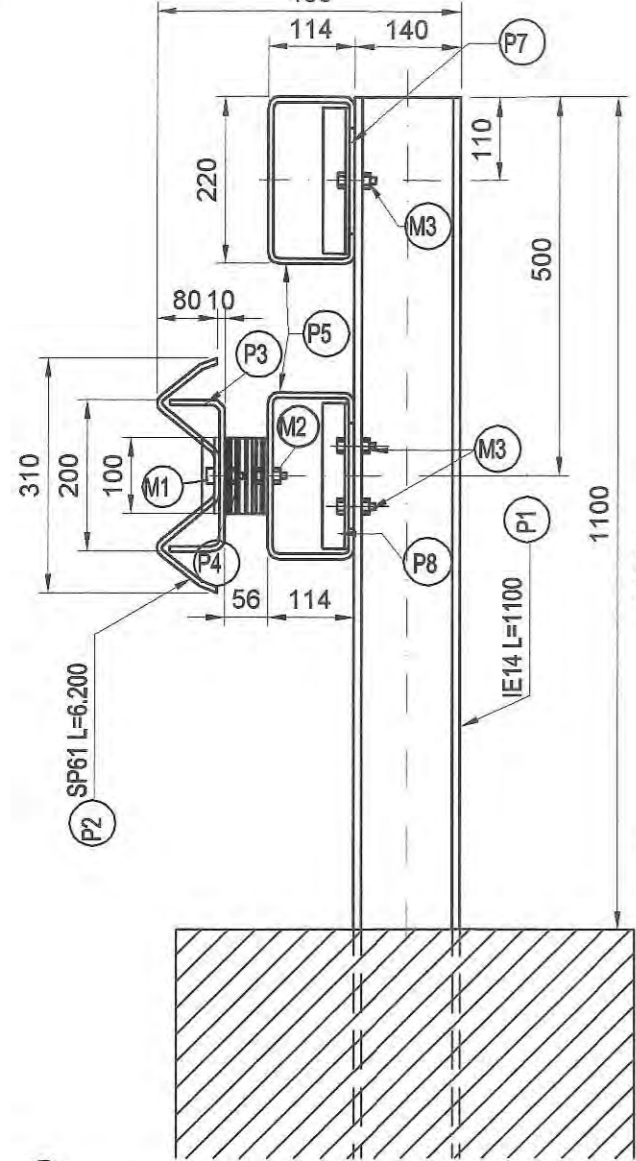
PARAPET METALIC FOARTE GREU, NIVEL DE PROTECTIE H4b (cf. SR EN 1317/1)



Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrării:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
			291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:100; 1:200
DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU: "INTRETINERE PERIODICA POD PE DN 15D KM 9+510"			Proiectat:	Ing. Marius PANUTA		Nr. plansa:
			Desenat:	Ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	Ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	Ing. Marius PANUTA		
POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU						P.21 rev. 1
DETALII PARAPET METALIC H4b PE POD						

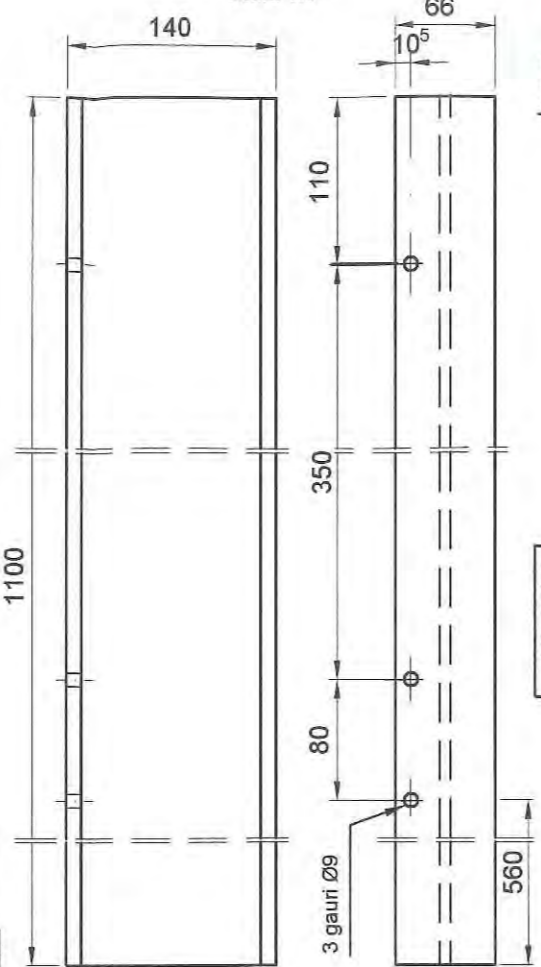
SECTIUNE B-B

Scara 1:10
400



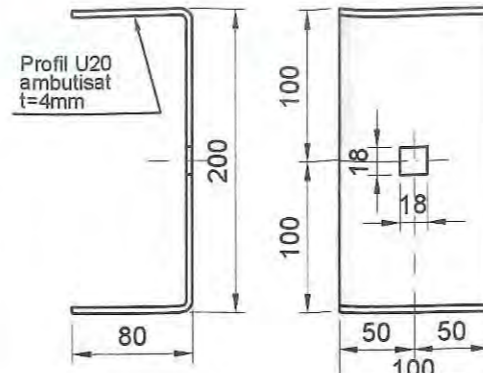
P1 IE14-1100

Scara 1:5



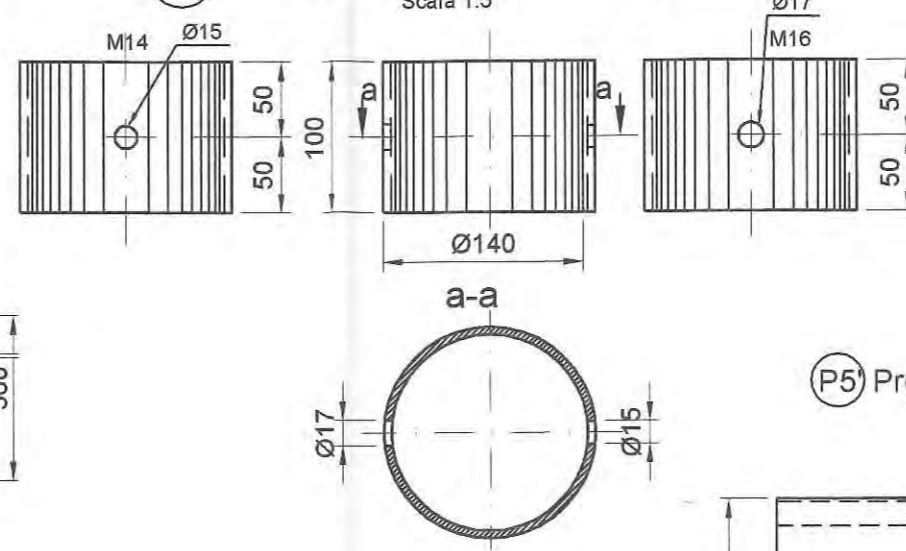
P3 100x4-360

Scara 1:5



P4 Teava Ø140-100 t=4⁵ mm

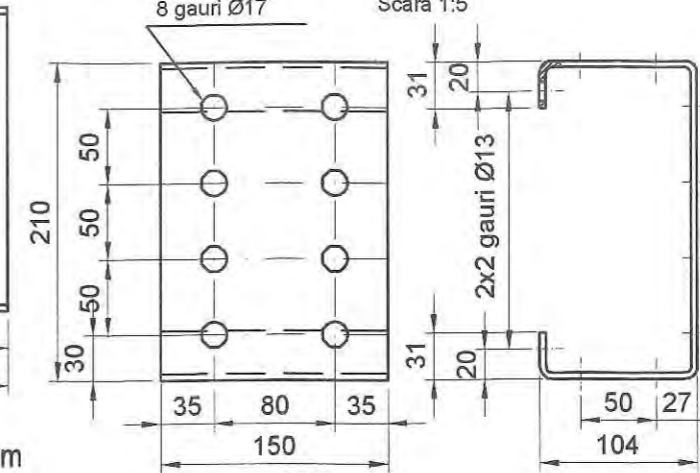
Scara 1:5



P6 Eclisa de innadire a lisei rigide

150x4-480

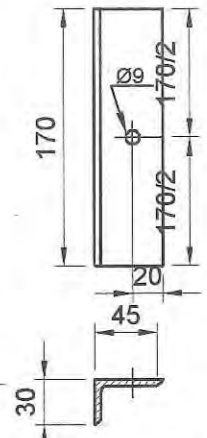
Scara 1:5



P7 Otel cornier

45x30x4-170

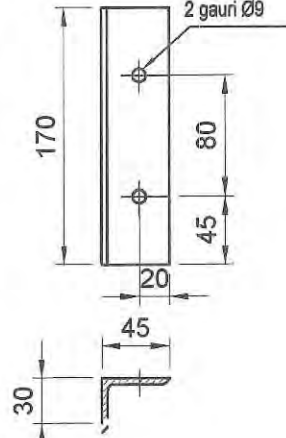
Scara 1:5



P8 Otel cornier

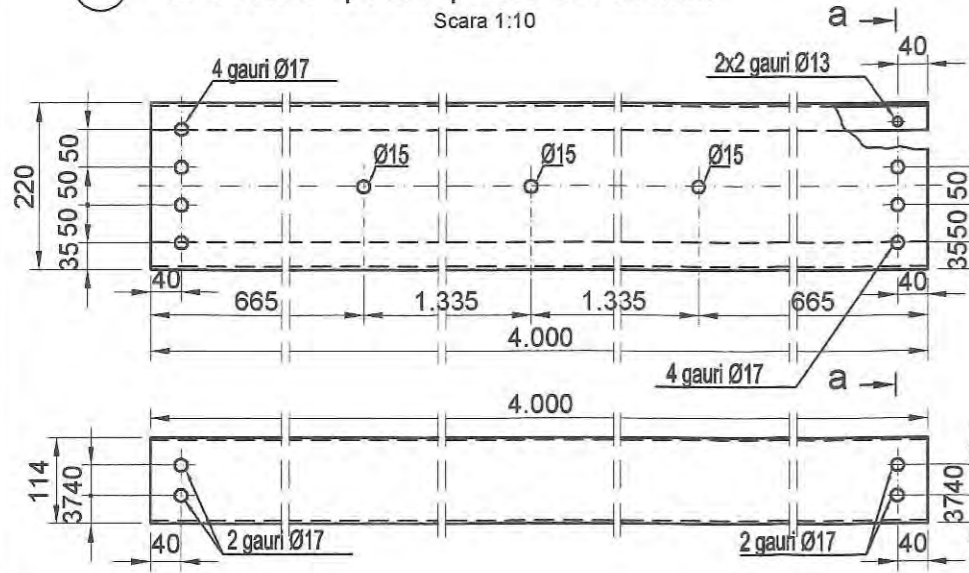
45x30x4-170

Scara 1:5



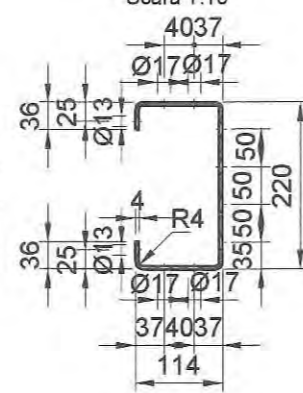
P5 Profil deschis special tip cutie L=4.000mm

Scara 1:10



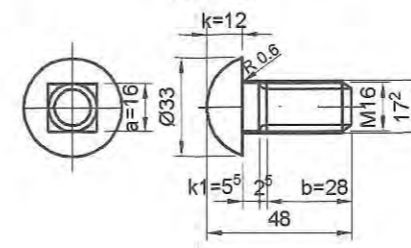
Sectie a-a

Scara 1:10



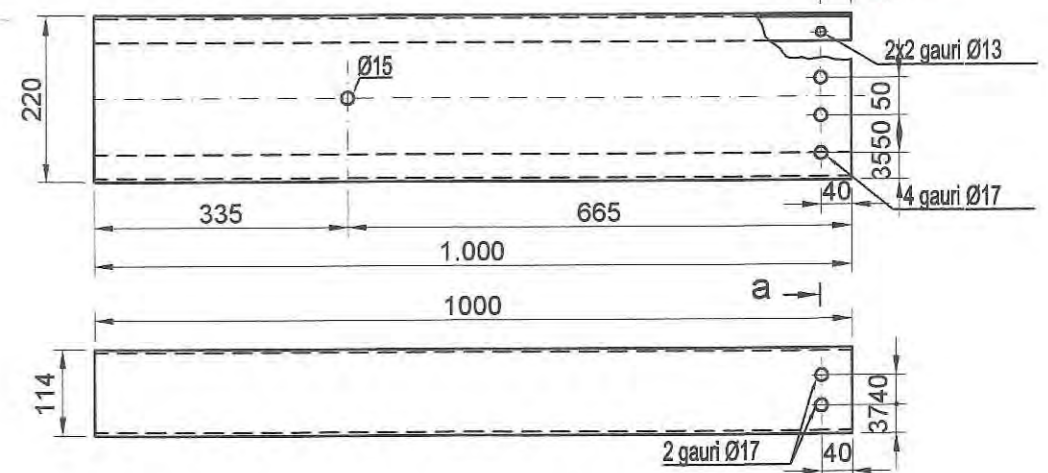
Surub M16x36 pentru prindere lisa metalica parapet

Scara 1:2



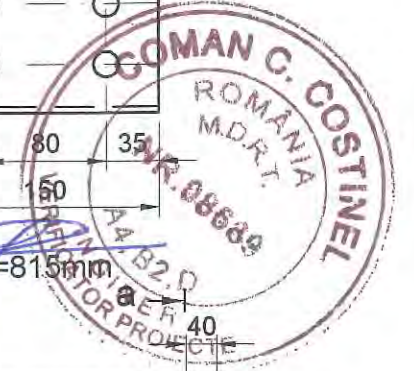
P5 Profil deschis special tip cutie L=815mm

Scara 1:10



PARAPET METALIC FOARTE GREU, NIVEL DE PROTECTIE H4b (cf. SR EN 1317/1)

Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
			291 / 23.10.2018	P.T.+D.E.	2018	1:10; 1:5
			Proiectat:	Ing. Marius PANUTA		Nr. plansa:
			Desenat:	Ing. Marius PANUTA		
			Verificat:	Ing. Radu MUNTEANU		
			Sef de echipa:	Ing. Marius PANUTA		
			POD PE DN 15D KM 9+510 PESTE RÂUL CRACAU			P.22 rev. 1
			DETALII PARAPET METALIC H4b PE RAMPE			



Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16801 INFRASTRUCTURA

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL				UTILIAJ				TOTAL
				a)Material	b)Manopera	c)Utiliaj	d)Transport	Material	Manopera	Utiliaj	Transport	
Subcapitol (norma comasata)				col.3x	col.4a)	col.3x	col.4b)	col.3x	col.4c)	col.3x	col.4d)	col.5+
Denumire				col.3x	col.4a)	col.3x	col.4b)	col.3x	col.4c)	col.3x	col.4d)	col.5+
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
001 1	M.C.	23.000										
DEMOLARE BETON EXISTENT INFRASTRUCTURA												

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

001 P106B1 M.C. 23.000
 DARIWARE BET.ARM.PLATELAJE,BOI/VI,ARCE,
 CADRE,CUZIN.ZID,INTOARSE FARA EXPLOZ,CU
 CIOCAN AER COMPR.

>>> componenta 002

001 TSC35A1 100 MC. 0.230
 EXC.TRA.INC.IN AUF.CU INC.FRONT.PE
 SENILE 0,5-0,99MC.IN PAM.TER.CAT.1 LA
 DIST.<10M

>>> componenta 003

001 TRA01A10P TONA 55.200
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCOLANTA DIST.=10 KM

002 2 SAPATURA <4M

M.C.

501.000

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001

002 TSC02A1 100 MC. 5.010
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC.PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEF.TER.CAT.
 1

>>> componenta 002

002 TSC35A31 100 MC. 5.010
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC.TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 003
002 TSA23A1 M.C. 501.000
EPUZARREA CU POMPA DE MINA A APELOR DIN
SAPATURI IN TEREN CU INFILTRATII
MODERATE DE APA

>>> componenta 004
002 TRA01A05P TONA 901.800
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST. = 5 KM

>>> componenta 005
002 TSD02A1 100 MC. 5.010
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

003 3 M.C. 751.500
UMPLUTURA INTRE ZIDURILE INFOARSE SI
FUNDATII

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 751.500
003 RGCXA03
UMPLUTURA DE PAMINT

>>> componenta 002
003 TSD06B1 100 MC. 7.515
COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 1,6T
UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20
-30CM

>>> componenta 003
003 TSD02A1 100 MC. 6.012
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004
003 TSD01C1 M.C. 150.300
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
BULG.TEREN TARE

>>> componenta 005
003 TSD13A1 M.C. 75.150
UDAREA MAN.CU STROPIT.A STRATURILOR DE
PAM.SI A SUPRAF.INSAMINATE SAU
BRAZDUITE

>>> componenta 006
003 SVA05B1 M.C. 751.500
EXTRAGEREA PAMANTULUI VEGETAL CU
INCARCARE IN MIJLOACE AUTO, TEREN
MIJLOCIU

>>> componenta 007
003 2000090 M.C. 751.500
PAMANT DE UMPLUTURA DIN TEREN CAT I-IV

>>> componenta 008
003 TRA01A03 TONA 1352.700
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST. = 3 KM.

010 10 MP. 87.000
PREGATIREA BANCHETEI CUZINETILOR

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
010 CB10A1 MP. 87.000
COFRAGE PT BET IN CUZINETI, FUND PAHAR SI
DE UTILAJE, SIMPLE DIN PAN CU PLACAJ 8MM
INCLUSIV SPLJI

>>> componenta 002
010 TRA02A20 TONA 0.435
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

>>> componenta 003
010 H1B01B MP. 87.000
PREGATIREA SUPRAF. DE FUNDATIE IN COND. DE
LUCRU NORMAL, PRIN SUFLARE CU AER
COMPRESAT

>>> componenta 004
010 PK20A1 MP. 87.000
CURATIREA CU PERIA DE SIRMA, SPALAREA CU
APA SI SPOIREA CU LAPTE DE CIMENT A
SUPR. DE BETON. DEMO

004 4 M.C. 168.400
BETON C30/37 IN ELEVATI

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 168.400
004 PB09B1
TURN.BET.ARMAT B150 IN FUND.TALPI
RADIERE POMPA

>>> componenta 002
004 2055555 M.C. 169.747
BETON C30/37

>>> componenta 003
004 TRA06A20 TONA 407.390
TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST.=20KM

007 7 MP. 1122.000
COBRAJE PENTRU ELEVATII

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 MP. 1122.000
007 PC02A1
COBRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI
SERIJ.DIN PANDURI CU PLACAJ P CU
SUPRAFETE PLANE

>>> componenta 002
007 TRA02A20 TONA 5.610
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALEIOR,
SEMIFABRICATEIOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

008 8 KG 17650.000
ARMATURA BT5500 IN ELEVATII

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 KG 17650.000
008 PD01A1
MONT.ARMATURI PT.BETON ARMAT IN FUND.
RADIERE ELEV.INFRASTR.SUPRASTR.POD
GRINZI DREPTE,CADRE ETC.

>>> componenta 002 KG 17650.000
008 CZ0301A1
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII
IZOL.CONTINUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB
37 D=6-8MM

>>> componenta 003
008 2155556 KG 18000.500
ARMATURA BTS500-

>>> componenta 004
008 TRA04A20 TONA 18.000
TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU
AUTOREMORCHERE CU REMORCI TRETIER SUB
20T PE DIS.20 KM.*

009 9 MP. 465.000
CAMASUIRE INFRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
009 RCG22A1 MP. 713.000
CONSOLIDARE ZIDARIE PORTANTA DE CARAMIDA
PRIN CAMASUIRE CU PLASE STM D=4MM SI
OGHIURI DE 10X10CM

>>> componenta 002
009 TRA02A10 TONA 0.075
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICELELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 10 KM.

>>> componenta 003
009 H1B15B2 [1] MP. 713.000
TORCRET SCLIVISIT APLIC.PE PAVIA BET.
ASPIRAT.ETC.GROS.STRAT 38-40MM,ARMAT CU
PLASA RABIT DIAM.1,2

>>> componenta 004
009 2100476 KG 26937.140
CIMENT HIDROTEHNIC CU ADAOSURI HZ 35
VRAC S 3011

>>> componenta 005
009 2000236 KG 1319.050
OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=
20MM

>>> componenta 006
009 PK26A1 MP. 713.000
PROTEJ. BET. DE LA INTRADOS. SUPRASTRUCT
. PODORILOR LA PASAJE SUP. IMPOTRIVA
FUMIULUI DE LOCOMOTII

>>> componenta 007
009 IZA05B1 MP. 713.000
VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON
TENC.CU LAC EPOXIGUDRON

>>> componenta 008
009 TRA02A20 TONA 1.290
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 009
009 TRA02A25 TONA 26.900
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

>>> componenta 010
009 H1B01B MP. 713.000
PREGATIREA SUPRAF.DE FUNDATIE IN COND.DE
LUCRU NORMALE, PRIN SUFLARE CU AER
COMPRIMAT

>>> componenta 011
009 PJ09B1 [] M 8410.000
GAURI SI STRAPUNG. D MAXIM 50MM PT.
INTRODUC. BUL.SI ANCOR. PT. REPAR.
CAMASUIELI CU FORARE MECA

>>> componenta 012
009 H1J01A1 BUC. 8410.000
SUSTINEREA CONTURULUI EXCAV.CU ANCORE
MET.MONTATE PRIN BETONARE, DIN OTEL BET.
PC52 CU L=0,75M

031 31 MP. 465.000
HIDROIZOLATIE LA INFRASTRUCTURI

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
031 CB47B1 MP. 465.000
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFESTE
VERTICALE H>30,0M

>>> componenta 002
031 TRA02A05 TONA 3.790
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 5 KM.

>>> componenta 003
031 TRIIA01F1 TONA 3.790
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPE A-GRELE SI
MARUNTE, PRIN TRAN. PINA LA 10M RAMPA SAMI
TEREN-AUTO CATE

>>> componenta 004
031 TRIIA11F1 TONA 3.790
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-USOARE
SI MARUNTE PRIN TRANSP. PINA LA 10M AUTO-
RAMPA, TEREN CATE

>>> componenta 005
031 FE05A1 11] MP. 465.000
HIDROIZOLANTI LA LUCCARI DE ARTA DIN
BITUM FLIERIZAT APLICATA LA RECE IN DOUA
STRATURI

>>> componenta 006
031 2600311 KG 465.000
EMULSIE DE BITUM ANIONICA PENTRU
HIDROIZOLANTI S11342

>>> componenta 007
031 TRA05A20 TONA 4.650
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE(CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST. DE 20

005 5 MP. 341.000
PROTECTIE ANTICOROZIVA BETON PE
INFRASTRUCTURI

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
005 H1B02A2 MP. 341.000
PREGATIREA SUPRAF. ROSTURI, JOCRU PT.
BETONARE, LA ROST. ORIZ. PRIN SUDPLARE CU
AER COMPRIMAT

>>> componenta 002
005 IZA05G1 MP. 341.000
VOPSIT ANTICOROZ PE SUPRAF DE BETON
TENCUITE CU VORSEA EPOXIDICA V 3207

>>> componenta 003
005 TRA02A20 TONA 0.341
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

006 5 MI. 40.000
INIECTII FISURI CU RASINA EPOXIDICA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001 M 40.000
 006 RPB15A1
 INJECTAREA FISURILOR PINA IA 3MM
 DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
 ADINCIME 1SCM IN DIAFRAGME

>>> componenta 002
 006 TRA02A10 TONA 0.026
 TRANSPORTUL BUTER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILIAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
	Valoare aferenta utilitaj termice	=			
	Valoare aferenta utilitaj electrice	=			

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILIAJ	TRANSPORT	TOTAL
Cheltuieli indirecte:					
Profit:					

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

>>> componenta 002
 001 TRA01A05P TONA 121.050
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003
 001 DG06XA M.C. 50.440
 SPARGERE SI DEST.BETON DE CIMENT PE
 SUPRAF.LIMITA PT POZARE CABL,COND...ETC.
 DIN IMBR.CAROSABILA

>>> componenta 004
 001 TSG35A31 100 MC. 5.044
 INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
 2,6-3,9 MC.TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
 M

>>> componenta 005
 001 TRA01A10P TONA 121.056
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

002 2 ML. 317.000
 DEMONTARE PARAPET METALIC

- D E S C R I E R E:
 >>> componenta 001
 002 RFGT39A1 KG 12680.000
 DEMONTAREA BALUSTRADELOR GRILELOR SI
 PARAPETELOR METALICE MONTATE IN BETON *

>>> componenta 002
 002 TRA02A10 TONA 12.680
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

003 3 M.C. 96.000
 DEMOLARE BETON IN TROTUARE

- D E S C R I E R E:
 >>> componenta 001
 003 FJ06B1 M.C. 96.000
 DARIMARE BET.ARM.PLATELAJE,BOLTI,ARCE,
 CADRE,CUZIN.ZID,INTOARSE FARA EXPLOZ. CU
 CIOCAN AER COMPR.

>>> componenta 002
003 TSC35A31 100 MC. 0.960
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUBA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
M

>>> componenta 003
003 TRAO1A10P TONA 230.400
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLozULUI CU AUTOBASCULANȚA DIST.=10 KM

004 4 M.C. 390.800
DEMOLARE BETON ARMAT IN SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 M.C. 390.800
004 RPCT09G1 DEMOLAREA CU MIILOACE MECANICE A
BETONULUI ARMAT DIN PERETI TREPTE GRINZI
STILPI PLACI SI PREFAB

>>> componenta 002
004 TSC35A31 100 MC. 3.908
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUBA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. 11-20
M

>>> componenta 003
004 TRAO1A10P TONA 937.920
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLozULUI CU AUTOBASCULANȚA DIST.=10 KM

011 11 MP. 3791.300
REPARATII CU MORTARE SPECIALE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 3791.300
011 H1B01B PREGATIREA SUPRAF.DE FUNDATIE IN COND.DE
LUCRU NORMAL,PRIN SUFLARE CU AER
COMPRIMAT

>>> componenta 002 M.C. 189.565
011 RPB20A1 BETON EPOXIDIC PREPARAT SI TURNAT LA
CONSOLIDARI ELEM DE BETON ARMAT INCLUSIV
AMORSA

>>> componenta 003
011 TRAO1A20 TONA 455,400
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004
011 CB47A1 MP. 3791,000
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET
TUBULARE PT LOCURI PE SUPRAFETE
VERTICALE H<30,0M

>>> componenta 005
011 AUT1303 ORA 1260,000
ORA PR SCHEIA MET TUB,EXT,S640MP G=11-
13,5 3SCH.TEI/MP

005 5 MP. 459,200
COFRABU LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 469,200
005 PC05A1
COFRABU PANOURI PLACAJ TIP P PT.BETON
ARMAT LA MONOLITIZARE SUPRASTRUCTURI LA
PODURI DIN ELEM.PR

>>> componenta 002 TONA 2,480
005 TRA0ZA20
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003 TONA 2,480
005 TRI1A01C1
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE, PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.1

007 7 TONA 79,200
ARMATURA BTSS00 LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 KG 80784,000
007 PD04A1
MONT.ARMATURI PT.MONOLITIZAREA
ELEMENTELOR PREFABRICATE DIN BETON ARMAT

>>> componenta 002
 007 G20301A1 KG 79200.000
 CONECT. ARMAT. FASONARE BARE PT. FUNDATII
 IZOL. CONTINUT SI RADIERE IN ATEL. CENT. OB
 37 D=6-8MM

>>> componenta 003
 007 2155555 KG 80784.000
 ARMATURA BT5500S

>>> componenta 004
 007 TRA02A20 TONA 80.780
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST. = 20 KM.

025 25 TONA 5.300
 PIESE METALICE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001 KG 5300.000
 025 CI20C1
 MONTAREA CONECTIILOR METALICE APARENTE:
 DIVERSE EXCLUSIV PARAPETI, BALUSTRAZI,
 CHEPENURI

>>> componenta 002 TONA 5.300
 025 2589789
 CONECTII METALICE

>>> componenta 003 TONA 5.300
 025 TRA02A20
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST. = 20 KM.

>>> componenta 004 5.300
 025 IZD10A1 (1) TONA
 PROTEJARE ANTICOROZIVA PRIN ZINCARE
 (asimilat)

>>> componenta 005 DMP. 33705.000
 025 7358286
 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE,
 PROFILE, TABLE ONDULATE

008 8 M.C. 326.200
 BETON C35/45 LA SUPRASTRUCTURA

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 326.200
008 CA07HI
TURNARE BETON ARMAT CU POMPA IA
CONSTRUCTII CU H<15M, IN PLANSEI (PLACT,
GRINZI, STILPI)

>>> componenta 002 M.C. 328.800
008 2666666
BETON CLASA C35/45

>>> componenta 003 TONA 789.140
008 TRAO6A20
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI -
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

032 32 ML. 1920.000
PRECOMPRIMARE EXTERIOARA CU CABLURI
15C15

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
032 P104A1 [1] M 1920.000
FASCIC. SBP 12D7MM PE UN RIND MONT. IN
CANALE PT. PRECOMP. ELEM. B. A.
TRONSONATE IA PODURI (ASIMILAT SE VA CITI
15C15)

030 30 BUC. 48.000
ANCORAJE ACTIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 BUC. 48.000
030 2687455
ANCORAJE ACTIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

031 31 BUC. 48.000
ANCORAJE PASIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 BUC. 48.000
031 2568744
ANCORAJE PASIVE PT FASCICULE CABLE SBPI

009 9 MP. 1810.600
HIDROIZOLATIE LA SUPRACSTRUCTURA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001 MP. 1810.600
009 ZPF05A1
HIDROIZOLATII LA UCURARI DE ARTA CU
MEMBRANA BITUMINOSA

>>> componenta 002 MP. 1810.600
009 PF04A1
STRAT AMORSAT APLICAT CU PERIA DIN BITUM
TALAT CU WHITE SPIRIT RAFINAT

>>> componenta 003 TONA 2.713
009 TRA02A20
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004 M 603.440
009 PF09A1
UMPLUTURA CELOCHIT DE 6-8MM LA MARGIN.
SAPEI HIDR

>>> componenta 005 TONA 3.990
009 TRA02A20
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 006 M.C. 90.525
009 PB01A1
TURNARE BETON SIMPLU B50 IN COMPLETARI
NIVELARI UMLIOTURI SI BET.PANTA EXEC.IN
STRAT DE 5-20CM.

>>> componenta 007 M.C. 91.250
009 2100971
BETON DE CIMENT B 300 STAS 3622

>>> componenta 008 TONA 218.990
009 TRA06A20
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST.=20KM

010 10 MP. 1810.600
PROTECTIE HIDROIZOLATIE CU BA8 G=3CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 1810.600
 010 DB16F1 IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA
 CALD IN GROS DE 3,0CM ASTERN MECANICA

>>> componenta 002 TONA 130.360
 010 2000048 BETON ASFALTIC BAR

>>> componenta 003 TONA 130.360
 010 TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCUIANTA PE
 DIST. = 20 KM.

015 15 MP. 1665.000
 BETON ASFALTIC BAP16 G=2X4CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 1665.000
 015 DB01A1 CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM
 BITUM A STRATSUPPORT DIN BET CIM SAU PAV
 PIATRA BITUMATE MEC

>>> componenta 002 100 MP. 33.300
 015 DB02D1 AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST
 IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU
 EMULSIE CATIONICA

>>> componenta 003 TONA 1.515
 015 TRA05A20 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON,
 ETC) PE DIST. DE 20

>>> componenta 004 TONA 159.840
 015 DB14B1 STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC LA
 CALD CU ASTERN MECANICA

>>> componenta 005 TONA 159.840
 015 2600021 BAP16

>>> componenta 006
015 DB16BI MP. 1665.000
IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA
CALD IN GROS DE 3,0 CM ASTERN MANUALA

>>> componenta 007
015 2600021 TONA 159.840
BAP16

>>> componenta 008
015 TRA01A20 TONA 319.680
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

027 27 M 95.000
ROST DE DILATANTIE DE 50MM

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
027 PK10A1 KG 230.000
DISPOZITIV PT.ACOPERIREA ROSTRILOR DE
DIL.DIN CORNIERE 75X100X7 MM

** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 002
027 H1E07A1 M 95.000
ETANSAREA ROST DILATANTIE LA PEREURI,CU
MASTIC BITUMINOS LA ROST.ORIZ.ALE
PLACIOR DE 15 CM GROSSI
** SPORURI ** MAT.: -100.0% MAN.: 0.0% UTI.: 0.0%

>>> componenta 003
027 2115559 ML. 95.000
ROST DE DILATANTIE 50MM

>>> componenta 004
027 TRA02A40 TONA 0.376
TRANSPORTUL ROTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 40 KM.

016 16 M 420.000
PARAPET DE SIGURANTA METALIC TIP H4B

- D E S C R I E R E :

>>> Componenta 001 M 420.000
016 DF20XA
PARAPET DEFORM. TIP FOARTE GREU ELEM.
METAL STAS 1948/87 TIP B9 AMPL. PE RAMBL.
SI RAMPE ACCES LA

>>> Componenta 002 ML. 420.000
016 2562567
PARAPET METALIC FOARTE GREU TIP H4B

>>> Componenta 003 TONA 37.800
016 TRA02A20
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

017 17 ML. 320.000
PARAPET PIERTONAL ZINCAT LA SUPRACSTRUCTUR
A

- D E S C R I E R E :

>>> Componenta 001 TONA 11.870
017 PK31A1
PARAPET DIN TEAVA SUB FORMA DE PANDURI
INCL. STILPI CONE. IN INDUSTRIE MONTAT PE
POD DIN BETON ARM

>>> Componenta 002 KG 11870.000
017 6306377
PARAPET METALIC AVIND 75-100% TEAVA
TRASA

>>> Componenta 003 TONA 11.870
017 IZK17A1
CURATIREA CU RASCHETA SI PERIA DE SIRMA
INCLUSIV DECAPAREA STILPILOR MET LEA
PLANTATI IN TEREN N

>>> Componenta 004 TONA 11.870
017 PK49A1
VOPSIREA PIESELOR MET CU DOUA STRAT. DE
VOPSEA MINIU SUP V102-2A CU PENSULA DE
MINA POD GR ZABREL

>>> Componenta 005 TONA 11.870
017 TRA02A20
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

014 14 MP. 4260.500
PROTECTIE ANTICOROZIVA BETON SUPRASTRUCT
URA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 4260.500
014 H1B02A2
PREGATIREA SUPRAF. ROSTURI, LUCRU PT.
BETONARE, LA ROST. ORIZ. PRIN SOTIARE CU
AER COMPRIMAT

>>> componenta 002

014 IZA05G1 MP. 4260.500
VOPSIT ANTICOROZ PE SUPRAF DE BETON
TENCUITE CU VOPSEA EPOXIDICA V 3207

>>> componenta 003

014 TRA02A20 TONA 4.260
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

018 18 BUC. 96.000
UNGERE SI PROTECTIE APARATE DE REAZEM
EXISTENTE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
018 FK27A1 BUC. 96.000
VOPSIREA SI UNGEREA APARATELOR DE REAZEM
AFILATE IN OPERA LA PODURILE METALICE

013 13 BUC. 32.000
DISPOZITIVE ANTISEISMICE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 BUC. 32.000
013 4411227
CONFECTIE METALICA IMBINATA PRIN SUDURA

>>> componenta 002

013 TRA02A20 TONA 2.560
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST. = 20 KM.

>>> componenta 003
 013 IZIDUAL [1] TONA
 PROTEJARE ANTICOROZIVA PRIN ZINCARE
 (asimilat)

>>> componenta 004
 013 7358286 DMP. 16280.000
 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE,
 PROFILF, TABLE ONDULATE

>>> componenta 005
 013 4411228 BUC. 128.000
 BUIOANE

>>> componenta 006
 013 RPB15A1 M 60.000
 INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM
 DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
 ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

>>> componenta 007
 013 RPCT49A1 BUC. 128.000
 FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN
 ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT
 CU GROSIMEA DE 20C

>>> componenta 008
 013 H1A11A KG 60.000
 ELEMENTE METAL. INGLOABATE SAU ANCORATE IN
 BETON NECESARE PRINDERII PRIN SUDURA A
 CONF. SI CONSTR.M

023 23 ML. 320.000
 JGHEABURI DRENARE APA PLUVIALA

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 BUC. 480.000
 023 6311231
 CIRLIGE DIN OTEL ZINCATE PENTRU
 JGHEABURI

>>> componenta 002 ORA 115.000
 023 NMB019921
 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ
 CAT.2

>>> componenta 003
023 4411225 ML. 320.000
JGHEABURI DRENARE APA PLUVIALA

>>> componenta 004
023 TRA02A20 TONA 0.457
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

024 24 ML. 63.000
BURLANE DRENARE APA PLUVIALA

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
024 4411226 ML. 63.000
BURLANE DRENARE APA PLUVIALA

>>> componenta 002
024 TRA02A20 TONA 97.650
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003
024 CELACI I 3I M 63.000
BURLANE TABLA ZINCATA 0,5MM ROTUNDE D=
15,4 CM UZINATE

006 5 ML. 96.000
INIECTII FISURI CU RASINA EPOXIDICA

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
006 RPCR15A1 M 96.000
INIECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM
DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE
ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

>>> componenta 002
006 TRA02A10 TONA 0.062
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE MATERIALE MANOPERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL
Din care:

=====

Valoarea aferenta utilajelor termice	=
Valoarea aferenta utilajelor electrice	=

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OPERANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16803 RACORDARI CU TERASAMENTELE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de Lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport (RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	TOTAL (col. 5+ 6+7+8)
0										

	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									

031 31		M.C.								
UMPLUTURI IA SPERTURI DE CON										
										105.000

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 031 TSC03F1 100 MC. 1.050
 SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0,41-0,7 MC IN PAM.
 CU UMIDITATE NATURALA DESC.AUTOT.TEREN CAT
 2

>>> componenta 002
 031 TRAO1A05P TONA 188.990
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCUIANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003
 031 RPCXA03 M.C. 105.000
 UMPLOTURA DE PAMINT

>>> componenta 004
 031 TSD03B1 100 MC. 0.524
 IMPRASI.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
 81-180 CP IN STRAT.CU GROS.DE 15-20 CM
 TER.CAT.3 SAU 4

>>> componenta 005
 031 TSD01B1 M.C. 52.490
 IMPRASIETIEREA CU LOBATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SEARIM.
 BULG.TEREN MIJL.

>>> componenta 006
031 TSD04B1 M.C. 52.490
COMPACTAREA CU MAI DE MINA A UMPLOT,
EXECUT. PE STRAT. CU UDAREA FIEC. STRAT DE
10CM GROS. T. COEZIV

>>> componenta 007
031 TSD07A1 100 MC. 0.490
COMPACTAREA UMPLOT. CU RULOU COMPRESOR 10
-12T, EXCL. UDAREA PAM. NECOEZ. GRAD
COMPACT. 92-94 %

>>> componenta 008
031 TSD14A1 M.C. 1.050
UDAREA CU AUTOCIST. DE 5-8T CU DISP. DE
STROP. STR.

032 32 MP. 122.000
PEREU SFERTURI DE CON

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 MP. 122.000
032 IFA03D1
PEREU PLACI B 200 TURNAT. IN CIMBURI 2 M
SUPR. IMPARTIT CU ROST 2,5 CM LAT GROS 15
CM.

>>> componenta 002 M.C. 18.300
032 2100995
BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 003 TONA 43.920
032 TRA06A20
TRANSPORTUL ROTIER AL BETONULUI-
MORTARIULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

003 3 BUC. 14.000
PLACI DE RACORDARE L=3,00M

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 M.C. 3.990
003 TSA02E1
SAP. MAN. IN SPATII LIMIT. SUB 1M CU TALUZ
VERT. NESFR. IN PAM. COEZ. MIJ. SI F. COEZ.
ADINC. <1,5M T. MIJL.

>>> componenta 002 100 MP. 0.399
 003 TSE01B1 NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A
 PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM
 IN TEREN MIJLOCIU

>>> componenta 003 M 39.900
 003 TSD20XA COMP.MEC.TEREN NAT SIABE DE FUNDATII
 COMPACT.DINAM CU MAI<10T, CU MACARA FNEU
 30-39,9TF

>>> componenta 004 M.C. 2.100
 003 DA05A1 STRAT AGRIG NAT (BALAST)CILINDR CU FUNCT
 REZIST FILTRANT IZOL AERISIRE ANTCAP CU
 ASTERNERE MANUAL

>>> componenta 005 TONA 4.676
 003 TRA01A30 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 006 BUC. 14.000
 003 PI06A1 MONTAREA ELEM.PREF.DIN BETON ARMAT CU
 MACARAUA PE PNEURI DE 9,9 TF

>>> componenta 007 BUC. 14.000
 003 2425252 PLACI DE RACORDARE L=3M

>>> componenta 008 TONA 21.840
 003 TRA02A50 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUI, PE
 DIST.= 50 KM.

>>> componenta 009 TONA 21.840
 003 TRI1A15F2 DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE, PESTE 100KG
 DEP.PRIN PURTARE PINA LA 10M,FRAG.AUTO-
 RAMPA,TEREN CTG.

001 1 SCARI PE TALUZ M 13.000

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 0.260
001 PB06A1
TURN.BET.SIMP.B100 IN ELEV.CUIEI,ARIPPI,
ZID,TIMPAN MANUAL

>>> componenta 002 M.C. 0.262
001 2100995
BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 003 TONA 0.629
001 TRA01A30
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOBASCUIANTA PE
DIST.= 30 KM.

>>> componenta 004 M 13.000
001 PK29A1
SCARI PE TALUZ DIN TREPTE DE BETON
PREFABRICATE PE SANITER

>>> componenta 005 TONA 0.260
001 PK31A1
PARAPET DIN TEAVA SUB FORMA DE PANOURI
INCL.STILPI CONE. IN INDUSTRIE MONTAT PE
POD DIN BETON ARM

>>> componenta 006 TONA 0.260
001 TRA02A15
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 15 KM.

038 38 ML. 28.000
CASIURI PE TALUZ

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 16.800
038 TSA02B1
SAP.MAN. IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
VERT.NESPR.IN PAM.NECOZ.SI SL.COZ.
ADINC.<0,75M T.MIJLO

>>> componenta 002 TONA 30.230
038 TRB04B1
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU LOPATA(MAX.
3M ORIZ SAU 2M VERT) MATERIALE FARA
ADERENTA I LOPATARE

>>> componenta 003
 038 TSD01B1 M.C. 16.800
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT, APINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM, GROS CU SFARIM,
 BULG, TEREN MIJL.

>>> componenta 004
 038 PBO2A1 M.C. 8.400
 TURNARE BETON SIMPLU B75 IN FUNDATIILE
 OBISNUITE, ZIDDE SPRIJIN PEREURI ETC.
 MANUAL

>>> componenta 005
 038 2100995 M.C. 8.467
 BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622

>>> componenta 006
 038 TRA06A20 TONA 20.317
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

>>> componenta 007
 038 CG32G1 [1] M.C. 5.595
 IMPLUTURI IN STRATURI EXECUTATE CU
 PLATRA SPARTA SI NISIP COMPACT, MANUAL

>>> componenta 008
 038 TRA01A20 TONA 6.710
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA, PE
 DIST. = 20 KM.

>>> componenta 009
 038 PC02A1 ME. 16.800
 COFRATE PT. BETON ELEVATIE SI ZIDURI
 SPRIJ. DIN PANOURI CU PLACAJ P CU
 SUPRAFETE PLANE

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utilajelor termice =					
Valoarea aferenta utilajelor electrice =					

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectivul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16804 AMENAJARE ALBIE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt. sau Subcapitol (norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL a) Material b) Manopera c) Utiliaj d) Transport (RON /UM)	MANOPERA (col. 3x col. 4a)	UTILIAJ (col. 3x col. 4c)	TRANSPORT (col. 3x col. 4d)	TOTAL (col. 5+ 6+7+8)	Secliunea tehnica		Secliunea Financiara	
									1	2	3	4	5	6	7	8	9
004 4		M.C.	4500.000									
SAPATURA PROFILARE ALBIE AMONTA SI AVAL												

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 100 MP. 33.750
 004 TSG03A1
 DEFRIAREA MAN. A SUPRAF. IMPAD. CU
 TOFISURI SI ARBUSTI CU DIAM. <10CM.
 DEPOZIT. MAT., FARA SCANT. RADAC

>>> componenta 002 100 MC. 40.500
 004 TSC0911
 SAP SUB NIV. APA CU EXCAV. DRAGL DE 0,81-
 1,2MC. PESTE 2M ADINC. DESCARCARE IN DEP
 TER CAT. 3

>>> componenta 003 100 MC. 4.500
 004 TSC19D1
 SAPAT. CU BUIDOZ. PE TRACT. 81-180CP INCL.
 IMPING. PAMINTULUI LA 10 M. TEREN CAT. 4

>>> componenta 004 100 MC. 20.700
 004 TSC22E1
 SPOR PT. FIECARE 10 M IN PLUS LA TSC19C1
 BUIDOZER DE 81-180 CP TEREN CATEGORIA 3

>>> componenta 005 100 MC. 4.500
 004 TSC26C1
 DISLOC. PAM. DEPOZ. NECOMPAC. CU IMPING. LA
 5M CU BUID. PE TRACT. DE 81-180CP. T. CAT. 3

>>> componenta 006
004 TSD03DI 100 MC. 1.800
IMPRAST.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
81-180 CE IN STRAT.CU GROS.DE 21-30 CM
TER.CAT.3 SAU 4

>>> componenta 007
004 TSC35B3Z 100 MC. 45.000
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 2 LA DIST. 21-30
M

>>> componenta 008
004 TRA01A01 TONA 8100.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMI-FABRICATELOR CU AUTOBASCUJANTA PE
DIST.= 1 KM.

>>> componenta 009
004 TSE05B1 100 MP. 50.000
NIVELAREA CU AUTOGRADER PINA 175 CP A
SUPR.TEREN SI PLATF.DE TERASAMENTE
EXECUTATA IN TEREN CAT

>>> componenta 010
004 TSH09A1 100 MP. 50.000
SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE
ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *

001 1 M.C. 1800.000
UMPLUTURA DE PAMANT

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001
001 RPKXA03 M.C. 1800.000
UMPLUTURA DE PAMANT

>>> componenta 002
001 TSD06B1 100 MC. 18.000
COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 1,6T
UMPLUTURA PAMINT NECOZIN IN STRAT DE 20
-30CM

>>> componenta 003
001 TSD02A1 100 MC. 1440.000
IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENIT DIN TER.
CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004 M.C. 360.000
 001 TSD01C1
 IMPRASTIEREA CU LOBATA A PAMINT APINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM,
 BUIG.TEREN TARE

>>> componenta 005 M.C. 180.000
 001 TSD13A1
 UDAREA MAN.CU STROPIT.A STRATURIIOR DE
 PAM.SI A SUPRAF.INSAMINTATE SAU
 BRAZDUITE

>>> componenta 006 M.C. 1800.000
 001 SV05B1
 EXTRAGEREA PAMANTULUI VEGETAL CU
 INCARCARE IN MILOACE AUTO, TEREN
 MILOCIU

>>> componenta 007 M.C. 1800.000
 001 200090
 PAMANT DE UMPLUTURA DIN TEREN CAT I-IV

>>> componenta 008 TONA 3240.000
 001 TRA01A03
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALEI,OR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 3 KM.

002 2 M.C. 1134.000
 ANROCAMENTE PIATRA BRUTA

- D E S C R I E R E:
 >>> componenta 001
 002 1FB04D1 [2] M.C. 1134.000
 ANROCAMENTE DIN PIATRA BRUTA 51-100 KG/
 BUC EXEC PRIN ASEZARE INGRIDITA LA PAT
 FUNDATIE.

>>> componenta 002 TONA 1771.875
 002 TRA02A10
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALEI,OR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 10 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoarea aferenta utiliaje termice =					
Valoarea aferenta utiliaje electrice =					
Detaliiere transporturi:					
-Articole TRA					

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16805 PLATFORMA DE LUCRU

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL (col.3x col.4a)	MANOPERA (col.3x col.4b)	UTILAJ (col.3x col.4c)	TRANSPORT (col.3x col.4d)	TOTAL (col.5+ 6+7+8)
Denumire								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
001 1	M.C.	300.000						
SAPATURA MECANIZATA PENTRU PROFILARE								

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 001 TSC02B1 100 MC. 3.000
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC.DEP.TER.CAT.
 2

>>> componenta 002
 001 TRAO1A05P TONA 540.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
 MOLOZULUI CU AUTOBASCUIANTA DIST.= 5 KM

>>> componenta 003
 001 TSD02A1 100 MC. 3.000
 IMPRAST.PAMINT AFINAT PROVENTI DIN TER.
 CAT.1 SAU 2 CU BULD.DE 65-80CP IN STRAT.
 CU GROS.DE 15-20C

>>> componenta 004
 001 TSE04A1 100 MP. 15.000
 NIVELAREA SUPR.TEREN.SI PLATF.DE TERASM.
 EXEC.CU BULDOZ.PE TRACT.65-80 CP IN
 TEREN CATEG.1 SI 2

002 2 M.C. 250.000
 BETON C30/37 G=25CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 M.C. 250.000
 002 PA15B1
 TURN.BET.ARMAT B200 IN CAMASUTIALA DE
 PROTECTIE SI CONSOLIDAREA ELEVATIILOR
 EXISTENTE CU POMPA

>>> componenta 002 M.C. 252.000
 002 2055555
 BETON C30/37

>>> componenta 003 TONA 604.800
 002 TRA06A30
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI -
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC
 DIST.=30 KM

003 3 M.C. 300.000
 PIATRA SPARTA 30CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 M.C. 300.000
 003 DA12B1
 STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU
 ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMEANARE FARA
 INNOVOIRE

>>> componenta 002 TONA 639.900
 003 TRA01A30
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003 TONA 45.000
 003 TRA05A01
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALA(CISTERNA,BETON,
 ETC)PE DIST.DE 1

004 4 M.C. 150.000
 NISIP G=15CM

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 M.C. 150.000
 004 DA06B2
 STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNG
 REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
 ANTICAP CU ASTER MEC NISIP

>>> Componenta 002
 004 TRADIA30 TONA 275.310
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST. = 30 KM.

>>> componenta 003
 004 TRA05A01 TONA 34.800
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA, BETON,
 ETC) PE DIST.DE 1

005 5 MP. 1000.000
 PLASA SUDATA 100X100X8

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001 1000.000
 005 TE06C1 [1] MP.
 PLASA DE ARMATURA SUDATA TIP STNB D=8MM
 OCHIRUILE 100X100MM (ASIMILAT)

>>> componenta 002 MP. 1000.000
 005 2255663
 PLASA SUDATA 100X100X8

>>> componenta 003
 005 TRA02A30 TONA 7.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST. = 30 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:
 Valoarea aferenta utilajelor termice =
 Valoarea aferenta utilajelor electrice =

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0168 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Obiectul: 0001 45230000 INTRETINERE PERIODICA POD DN15D KM 9+510
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 16806 LUCRARI DE SEMNALIZARE SI MARCAJE

Categoria de Lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0								
1								

0	Secliunea tehnica	2						
1								
3								
4								
5								
6								
7	Secliunea financiara							
8								
9								

001 1	KM.							
MARCAJE LONGITUDINALE								
1.200								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 001 DF16B1 KM. 1.200
 MARCAJE RUTIERE LONGIT SIMPLe DUBLE CU
 INTREPERISAU CONTINDE EXEC MEC VOP
 EMAIL FARA MICR STIC
 002 2 SET 4.000
 SEMNALIZARE RUTIERA PE PARCURSUL
 EXECUTIEI CU SEMAFOR

- D E S C R I E R E:
 >>> componenta 001
 002 2561324 SET 4.000
 SEMNALIZARE PROV PE TIMPUL EXEC CU
 SEMAFORARE ELECTRICE

003 3 BUC. 4.000
 SEMNALIZARE RUTIERA DEFINITIVA

- D E S C R I E R E:
 >>> componenta 001
 003 DF18A1 BUC. 4.000
 PLANTARE STIPII PENTRU INDICATOARE DE
 CIRCULATIE RUTIERA DIN METAL CONECTIOMA
 TI INDUSTRIAL

>>> componenta 002 BUC. 4,000
 003 6301793
 STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL

>>> componenta 003 M.C. 0,400
 003 2100945
 BETON DE CIMENT B 150 STAS 3622

>>> componenta 004 BUC. 4,000
 003 DE19A1
 MONTAREA INDICATOARELOR PTR CIRC RUT DIN
 TABL OTELSAU ALUM PE UN STILP GATA
 PLANTAI

>>> componenta 005 BUC. 4,000
 003 7100017
 INDICATOR CIRCULARIE TABLA OTEL+FOLIE R.
 TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 1 S1848

>>> componenta 006 TONA 0,080
 003 TRA02A30
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST. = 30 KM.

>>> componenta 007 TONA 0,080
 003 TR1A01C1
 INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
 MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
 AUTO CATEG.1

>>> componenta 008 TONA 0,080
 003 TR1A08E1
 DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
 SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
 RAMPA,TEREN CATEG.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

>>> componenta 006
 001 TRAO1A30 TONA 42.000
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALIILOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

002 2 ME. 350.000
 ANROBAT BIT AB31.5- G=8CM PE STRUCT RUT
 PE RAMPE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 002 DB14BI TONA 67.200
 STRAT DE BAZA MIXTURI ASFALTICE EXEC IA
 CALD CU ASTERN MECANICA

>>> componenta 002
 002 2456245 TONA 67.200
 AB 31.5

>>> componenta 003
 002 TRAO1A30 TONA 67.200
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALIILOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

003 3 M.C. 52.500
 PIATRA SPARTA G=15CM PE STRUCT RUT PE
 RAMPE

- D E S C R I E R E :

>>> componenta 001
 003 DA1ZBI M.C. 52.500
 STRAT FUND REPROF P SPARTA PT DRUM CU
 ASTERNERE MECANICA EXEC CU IMPANARE PARA
 INNOROIRE

>>> componenta 002
 003 TRAO1A30 TONA 111.980
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALIILOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003
 003 TRAO5A01 TONA 7.870
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALA(CISTERNA, BETON.
 ETC)PE DIST.DE 1

004 4 M.C. 52.500
 BALAST 15CM - PE STRUCT RUT PE RAMPE

- D E S C R I E R E :
>>> componenta 001 M.C. 52.500
004 DA06B1 STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC
REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
ANTICAP CU ASTER MEC BALAST

>>> componenta 002
004 TRA01A30 TONA 117.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 30 KM.

>>> componenta 003
004 TRA05A01 TONA 12.180
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC.SPECIALA(CISTERNA, BETON,
ETC)PE DIST.DE 1

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din gare:					
Valoarea aferenta utilajele termice =					
Valoarea aferenta utilajele electrice =					

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE AGIGURATORIE PT MUNCA 0.3375%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT CONTRACTANT (OBERTANT)

DEVIZIER

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

CONTRACT DE LUCRARI SI SERVICII

Nr.din2019

În temeiul Legii nr.98/2016 privind achizițiile publice, a HG nr. 395/2016 și a Raportului procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică nr., s-a încheiat prezentul contract de lucrări și servicii, între:

1. Parti contractante

C.N.A.I.R S.A. prin **DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI - D.R.D.P IASI**, cu sediul în Iași, șos. Națională, nr. 23, telefon 0232.212.430, fax 0232.214.432, CUI RO 16054368 înregistrată la Oficiul Național al Registrului Comertului prin Încheierea de sedință nr. 21716 din data de 07.05.2004 cu nr. J40/552, având cont bancar RO35RNCB0175008094080001, deschis la BCR, Sucursala Iași, reprezentată prin ing. Ovidiu Mugurel Laicu, având funcția de Director General Regional și prin ec. Vasile Popa, având funcția de Director Economic, în calitate de **BENEFICIAR**, pe de o parte și

....., cu sediul social în, telefon, fax înregistrată la Registrul Comertului sub nr., cod de înregistrare fiscalăcont bancar, deschis la Trezoreria, reprezentată prin în funcția de Director General, în calitate de **EXECUTANT**, pe de alta parte, s-a încheiat prezentul contract.

2. Definitii

2.1. - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- **contract** - actul juridic care reprezintă acordul de voință al celor două părți;
- **beneficiar și executant** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- **pretul contractului** - pretul plătit de către beneficiar, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- **lucrări** - activități a căror executare face posibilă îndeplinirea obiectului contractului, astfel cum este prevăzut la art. 4 contract.
- **servicii** - activități a căror prestare face obiectul contractului;
- **durata de valabilitate a contractului** - intervalul de timp în care prezentul contract operează valabil între părți, potrivit legii, ofertei și documentației de atribuire, de la data intrării sale în vigoare și până la epuizarea convențională sau legală a oricărui efect pe care îl produce, inclusiv perioada de garanție a lucrărilor și eventualele pretenții fondate pe clauzele sale;
- **oferta** - oferta executantului, prin care se furnizează informațiile cerute prin solicitarea de ofertă cu privire la pret, tarif, alte condiții financiare și comerciale;
- **personalul** - înseamnă persoanele angajate de executant sau de oricare dintre subcontractanți și responsabile cu prestarea serviciilor/executarea lucrărilor sau orice lucru legat de acestea;
- **rezilierea contractului** - se înțelege desființarea pe viitor a contractului, fără ca aceasta să aducă atingere prestațiilor succesive care au fost făcute anterior rezilierii;
- **forta majora** - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greselii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții aparute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțativă. Nu este considerat forta majora un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți.
- **vicii** - aparente: defecte, lipsuri, neconformități, etc. care pot fi sesizate de o persoană diligentă, fără a fi nevoie de investigații de specialitate asupra lucrării în cauză;
- ascunse: defecte, lipsuri, neconformități etc. care pot fi sesizate doar de către un specialist sau care rezultă în urma unei utilizări în timp și care sunt prezente la data recepției lucrării în cauză.
- **standarde** - standardele, reglementările tehnice sau orice alte asemenea în propunerea tehnică;
- **zi** - zi calendaristică dacă nu se specifică altfel; *luna* - luna calendaristică; *an* - 365 de zile.

3. Interpretare

3.1. - În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

CLAUZE CONTRACTUALE OBLIGATORII

4. Obiectul contractului

4.1. - Executantul se obliga sa intocmeasca, sa execute, sa finalizeze si sa sa predea servicii de *Intocmire detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510"* obiectiv care este prevazut si identificat in documentatia descriptiva, in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare, a reglementarilor tehnice si standardelor din domeniul respectiv, in conditiile calitative si cantitative prevazute in acestea, in perioada convenita, in conformitate cu cerintele din documentatia descriptiva si obligatiile asumate prin prezentul contract.

5. Pretul contractului

5.1. - (1) Pretul pentru indeplinirea contractului, platibil executantului de catre beneficiar, este de lei , la care se adauga T.V.A. în valoare de lei, din care:

- lei pentru servicii de intocmire detalii de executie;
- lei pentru execuția de lucrări de constructii si montaj.

5.2. Preturile unitare și tarifele oferite, fara T.V.A., sunt ferme și raman neschimbate pe toata durata contractului.

6. Modalitati de plata

6.1. (1) Facturile aferente serviciilor si lucrarilor executate vor fi achitate in termen de **60 zile** de la primirea si inregistrarea acestora de catre Beneficiar (D.R.D.P. Iasi). Prezentarea spre decontare a facturilor cu date incomplete sau eronate, fata de prevederile legale si ale prezentului contract, face sa nu curga termenul de plata. Daca Beneficiarul sesizeaza neregulile si solicita corectarea acestora, un nou termen de plata va curge de la confirmarea de catre Beneficiar a noilor facturi prezentate, completate cu date corecte, potrivit legii si clauzelor contractului.

6.2. (1) Plata serviciilor de „Intocmire detalii de executie” va fi facută dupa receptia la terminarea lucrarilor, în baza facturii, însoțită de documentatia de detalii de executie, Procesul verbal de predare/primire a documentației si a raportului executantului (înregistrata la registratura D.R.D.P. Iași) .

(2) În vederea emiterii facturilor pentru lucrari, Executantul va transmite dirigintelui de șantier pana cel tarziu in a 5 a zi lucratoare a lunii urmatoare celei efectuării prestatiei contractate, situațiile de lucrări, în vederea verificării/confirmării de către acesta. În urma verificării cantitative, calitative si valorice a lucrărilor efectuate, dirigintele de șantier va transmite beneficiarului în termen de 3 zile de la data primirii de la executant 3 exemplare ale situațiilor de lucrări, semnate de catre acesta si confirmate de către șeful SDN. Termenul in care beneficiarul va verifica situatiile de lucrari in vederea confirmării si acceptării la plata este de 5 zile de la data inregistrării acestora la sediul beneficiarului.

În cazul in care Beneficiarul constata erori sau inadvertente, va restitui executantului situatiile de lucrari pt refacerea acestora. Noile termene de verificare vor curge de la data transmiterii situatiei de lucrari refacute de executant, conform observatiilor beneficiarului.

Dupa data acceptării la plata a situațiilor de lucrari, Executantul va emite catre Beneficiar factura in vederea efectuării plății in termenul convenit.

(3) **Facturile se comunica Beneficiarului prin posta cu confirmare de primire sau prin delegat direct la sediul mentionat la art. 1 din contract. Pe factura, la rubrica Cumparator se va completa C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iasi iar la rubrica Sediul se va completa Bucuresti, B-dul Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1. .**

In caz de divergente, dovada comunicării facturilor catre beneficiar, o constituie dupa caz, mandatul postal sau stampila aplicata de registratura beneficiarului pe document.

6.3. Beneficiarul nu poate fi obligat sa efectueze plati Executantului pana cand activitatile desfasurate de catre acesta nu sunt finalizate. Beneficiarul nu va efectua, iar Executantul nu va solicita, plati in avans sau pentru lucrari ce nu au facut obiectul avizării prealabile a beneficiarului, in conformitate cu oferta si proiectul acceptate.

6.4. (1) Executantul e raspunzator de corectitudinea si exactitatea datelor inscrise in facturi/situatii de lucrari si se obliga sa restituie, atat eventualele sume incasate in plus, cat si foloasele realizate necuvenit, aferente acestora. Beneficiarul va instiinta în scris Executantul cu privire la sumele constatate ca fiind incasate in plus de catre acesta din urma (Executant), precum si despre foloasele necuvenite aferente acestora, anexand calculul sumelor in cauza.

[Handwritten signature]
2

(2) Eventualele sume încasate în plus de către executant cât și foloasele necuvenite aferente acestora constatate de beneficiar se vor recupera de la Executant, după cum urmează;

a) -prin deducerea sumelor încasate în plus din facturile neachitate, emise pentru aceleași servicii, lucrări sau produse;

b) -prin restituirea de către Executant a sumelor datorate, în termen de 15 (cincisprezece) zile de la data înștiințării lui, achitarea făcându-se în contul beneficiarului;

c) -prin alte modalități prevăzute de reglementările legale în vigoare .

(3) Beneficiarul va înștiința, în scris, Executantul cu privire la sumele constatate ca fiind plătite în plus, inclusiv sumele constatate în urma verificărilor efectuate de către organisme de control abilitate de lege cuantumul foloaselor necuvenite al penalităților, daunelor–interese, majorărilor, dobânzilor aferente acestora, anexând calculul sumelor în cauză.

(4) Dacă Executantul nu face plata în termenul de 15 zile, prevăzut la art.6.4 alin.2 lit.b, beneficiarul va aplica penalități pentru fiecare zi de întârziere din plata neefectuată până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor, o sumă reprezentând dobânda penalizatoare, care va fi stabilită funcție de nivelul ratei de referință a dobânzii de politica monetară comunicată de B.N.R., la care se vor adăuga 8 puncte procentuale, conform Legii nr. 72/28.03.2013 și art. 3 din Ordonanța nr. 13/24.08.2011.

6.5. - Prestațiile și lucrările vor fi decontate pe baza verificării și certificării de către reprezentanții Beneficiarului a situațiilor de plată însoțite de documentele justificative aferente, avându-se în vedere prestațiile/lucrările efectiv (real) executate, calitatea lor și alte elemente necesare.

6.6. - Lucrările efectuate și serviciile prestate de Executant, în afara celor solicitate conform obiect contract, nu vor fi plătite Executantului.

6.7. - (1) Dacă în urma controalelor efectuate de organele abilitate, potrivit legii, se constată că Executantul a încasat sume necuvenite de la Beneficiar, Executantul are obligația să le restituie în timpul controlului și înainte de sesizarea organelor competente, inclusiv penalitățile (calculate conform prevederilor art.6.4 (4), stabilite prin actele de control.

(2) Beneficiarul va factura aceste sume, iar executantul este obligat să achite sumele încasate în plus, cât și foloasele necuvenite în termen de 15 zile de la primirea facturii, în caz contrar beneficiarul va executa garanția de bună execuție. În cazul în care aceasta nu este acoperitoare, beneficiarul va formula acțiune în instanța prin care va pretinde recuperarea sumelor neincasate.

7. Durata executării obiectului contractului

7.1. - Durata de execuție a obiectului contractului este de **8 luni de la emiterea ordinului de începere emis de Beneficiar, din care pentru proiectare și pentru execuția lucrărilor de construcții și montaj** prevăzute și individualizate în documentația descriptivă, durata care se calculează de la datele menționate în ordinul de începere, emis pentru fiecare din activitățile menționate.

7.2. - Beneficiarul își rezervă dreptul de a modifica unilateral perioadele de execuție a prestațiilor în funcție de asigurarea resurselor financiare și de apariția unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului.

7.3 - Contractul poate fi prelungit prin act adițional, cu o durată egală cu perioadele de suspendare a lucrărilor ca urmare a sistării finanțării sau a condițiilor meteo care fac imposibilă execuția acestora conform Normativului C 16/1984, cu încadrarea în prețul contractului, așa cum este prevăzut la art. 5 contract.

8. Durata de valabilitate a contractului

8.1. - Prezentul contract intră în vigoare la data semnării acestuia de către ambele părți, cu obligația constituirii Garanției de Bună Execuție în termen de **5 zile** lucrătoare de la data semnării contractului și operează valabil până la epuizarea convențională sau legală a oricărui efect pe care îl produce, inclusiv perioada de garanție a lucrărilor și eventualele pretenții fondate pe clauzele sale.

9. Documentele contractului

9.1. - (1) Documentele contractului care fac parte integrantă din acesta sunt:

- prezentul formular de contract cu anexe și acte adiționale, dacă se semnează astfel de documente;
- *Centralizator cantitativ – valoric pe obiectiv*, care va fi întocmit conform ofertei financiare (Anexa nr. 1) ;
- *Convenția SSM, PSI și PM* (Anexa nr. 2);
- documentația de atribuire, inclusiv documentația descriptivă cu clarificările și/sau măsurile de remediere

Rau 3

aduse până la depunerea ofertelor;

- oferta executantului (propunerea tehnică și financiară, inclusiv clarificarile din perioada de evaluare);
- dovada constituirii garanției de bună execuție;
- acordul de asociere (dacă există);
- contractul de subcontractare (dacă există);
- angajamentul ferm de susținere din partea unui tert (dacă există);
- ordinele de începere;

(2) În cazul în care, pe parcursul îndeplinirii contractului, se constată faptul că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în documentația descriptivă, prevalează prevederile documentației descriptive.

10. Standarde

10.1 – Serviciile prestate și lucrările executate vor respecta standardele și prescripțiile tehnice, prezentate de către Executant în propunerea sa tehnică și vor fi în conformitate cu cerințele din documentația descriptivă, cu normele, normativele și standardele în vigoare în domeniul respectiv, dar fără a se limita la acestea. Totodată execuția lucrărilor se va realiza în conformitate cu Proiectul Tehnic realizat de către S.C. TPF Inginerie SRL conform Contract nr. 291/23.10.2018, avizat de către C.T.E. – C.N.A.I.R. București cu nr. 4848/22.05.2019.

10.2. - Documentația de proiectare se va elabora de către un inginer proiectant licențiat în domeniul ingineriei civile, specializare C.F.D.P. și va fi întocmită în conformitate cu prevederile „Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice AND 554/2002 – indicativ 112 Întreținerea periodică a podurilor” și cerințele Caietului de Sarcini.

11. Obligatiile principale ale Executantului

11.1. (1) Executantul are obligația de a executa, finaliza și preda serviciile și lucrările prevăzute în contract, cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat și în conformitate cu prevederile documentației descriptive, a propunerii tehnice, a proiectului avizat de beneficiar și cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea prestarea serviciilor și efectuarea lucrărilor, fiind răspunzător atât de siguranța tuturor operațiilor și metodelor de prestare/execuție utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată perioada contractului.

11.2. - Executantul are obligația de a urmări și de a verifica permanent starea de funcționare a autovehiculelor, utilajelor și echipamentelor sale, în vederea îndeplinirii obiectului contractului.

11.3. - Executantul nu are dreptul de a angaja sau încheia orice alte înțelegeri privind prestarea de servicii sau execuția de lucrări, direct ori indirect, în scopul îndeplinirii contractului de achiziție publică, cu persoane fizice sau juridice care au fost implicate în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor depuse în cadrul procedurii de atribuire ori angajați/foști angajați ai autorității contractante sau ai furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire cu care autoritatea contractantă/furnizorul de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire a încetat relațiile contractuale ulterior atribuirii contractului de achiziție publică, pe parcursul unei perioade de cel puțin 12 luni de la încheierea contractului, sub sancțiunea prevăzută de art.61 din Legea nr. 98/2016.

12. Obligatiile principale ale Beneficiarului

12.1. - Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția Executantului orice informații pe care le deține pentru îndeplinirea contractului.

12.2. - Beneficiarul va plăti contravaloarea serviciilor prestate și lucrărilor executate de către Executant, consemnate în documentele primare specificate la clauza 18.1, în conformitate cu prevederile contractului.

12.4. (1) Beneficiarul are obligația de a controla, verifica și măsura prestațiile efectuate și lucrările executate.

(2) Beneficiarul are dreptul de a identifica existența echipamentelor pe teren împreună cu reprezentantul Executantului.

12.5. - Beneficiarul are dreptul să coordoneze, să asigure supravegherea tehnică, controlul, verificarea și recepția prestațiilor/lucrărilor corespunzătoare calitativ.

13. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

13.1. În cazul în care, din vina sa exclusivă, Executantul nu reușește să-și execute obligațiile asumate prin prezentul contract, beneficiarul va calcula și factura ca penalități din prețul aferent obligațiilor neîndeplinite, pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor, o sumă reprezentând dobânda penalizatoare, care va fi stabilită funcție de nivelul ratei dobânzii de referință a B.N.R., la care se vor adăuga 8 puncte procentuale, conform Legii nr.72/28.03.2013 și art.3 din Ordonanța nr.13/24.08.2011, valoarea penalitatilor nefiind limitată la valoarea debitului.

13.2. În cazul în care, din vina sa exclusivă, Beneficiarul nu onorează facturile în termenul prevăzut la art. 6.1, atunci executantul poate calcula și factura ca penalități pentru fiecare zi de întârziere din plata neefectuată până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor, o sumă reprezentând dobânda penalizatoare, ce va fi stabilită funcție de nivelul ratei dobânzii de referință a B.N.R., la care se vor adăuga 8 puncte procentuale, conform Legii nr.72/28.03.2013 și art.3 din Ordonanța nr.13/24.08.2011.

13.3. - Pe cheltuiala sa, Executantul va despăgubi, proteja și apăra Beneficiarul, agenții și salariații acestuia, pentru și împotriva tuturor acțiunilor în justiție, revendicrilor, pierderilor și pagubelor rezultate din executarea prezentului contract de către Executant, în condițiile în care:

a) Executantul este notificat de către Beneficiar despre asemenea acțiuni, revendicări, pierderi sau pagube, după ce Beneficiarul a luat la cunoștință despre acestea;

b) cuantumul sumelor aferente răspunderii Executantului va acoperi integral daunele, daunele – interese, penalitățile, pierderile ori pagubele cauzate Beneficiarului și terților, de către Executant ori ca urmare a abaterilor savarsite de Executant.

13.4. - Beneficiarul va avea dreptul la despăgubiri pentru orice prejudiciu care este descoperit după finalizarea contractului de lucrări și servicii, în conformitate cu legea aplicabilă ce guvernează contractul.

14. Rezilierea contractului

14. 1. (1) Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a cere rezilierea contractului și/sau de a pretinde plata de daune-interese. Exceptând situațiile prevăzute la art. 14.2., rezilierea va fi notificată în scris părții contractante cu cel puțin 7 zile lucrătoare anterior datei de reziliere.

(2) Prezentul contract se poate rezilia unilateral și în următoarele cazuri:

a) Executantul nu-și îndeplinește obligațiile contractuale asumate, deși a fost notificat de Beneficiar și i s-au aplicat prevederile clauzei 13.1;

b) Beneficiarul nu onorează o plată scadentă după termenul prevăzut la art. 6.1 fiind notificat în acest sens;

c) Executantul nu se conformează în perioada de timp comunicată prin notificarea emise de reprezentantul Beneficiarului, prin care se solicită remedierea executării necorespunzătoare sau neexecutării obligațiilor din prezentul contract, ce afectează în mod grav executarea corespunzătoare și la timp a prestațiilor/lucrărilor;

d) Executantul subcontractează fără a avea acordul scris al Beneficiarului;

e) Apare orice altă incapacitate legală care împiedică executarea prezentului contract de lucrări și servicii;

(3) Prevederile prezentului contract în materia executării obligațiilor și rezilierii contractului se vor completa de drept cu prevederile Codului Civil în materie.

14.2. Prezentul contract se reziliază de drept, fără a mai fi necesară punerea în întârziere a Beneficiarului/Executantului, fără încuviințarea vreunei instanțe judecătorești și/sau arbitrale și fără a mai fi necesară îndeplinirea vreunei formalități prealabile dacă:

a) Executantul se află în procedura insolvenței declarată, potrivit Legii nr. 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenței și de insolvență, cu modificările și completările ulterioare, se emite ordinul de execuție împotriva lui, intră în lichidare în vederea fuzionării sau are ipotecă pe capital;

b) Executantul nu-și îndeplinește obligațiile contractuale asumate, deși a fost notificat de beneficiar;

c) Executantul a fost condamnat pentru o infracțiune în legătură cu exercitarea profesiei printr-o hotărâre judecătorească definitivă;

d) Executantul se află în culpă profesională gravă ce poate fi dovedită prin orice mijloc de probă pe care beneficiarul îl poate justifica;

e) în caz de neexecutare culpabilă din vina Executantului, atunci când cuantumul penalităților de întârziere este mai mare de 15% din prețul contractului, Beneficiarul este îndreptățit să considere contractul desființat de drept, fără a mai fi necesară punerea în întârziere a Executantului, fără încuviințarea

[Handwritten signature]
5

vreunei instanțe judecătorești și/sau arbitrale și fără a mai fi necesară îndeplinirea vreunei formalități prealabile. În această situație, Executantul nu este îndreptățit să solicite niciun fel de daune sau alte sume pe care s-ar considera îndreptățit să le primească ca urmare a rezilierii contractului potrivit acestei clauze;

f) Executantul cesionează drepturile sale izvorâte din prezentul contract, fără notificarea beneficiarului.

g) are loc orice modificare organizațională care implică o schimbare cu privire la personalitatea juridică, natura sau controlul Executantului, cu excepția situației în care asemenea modificări sunt înregistrate într-un act adițional la contract.

14.3. Beneficiarul va avea, până la data întreruperii și încetării contractului, aceleași obligații de plată prevăzute în contract, inclusiv plata serviciilor prestate/lucrarilor executate și recepționate până în acel moment.

14.4. - (1) Beneficiarul își rezervă dreptul de a denunța unilateral prezentul contract, în cel mult 30 de zile de la apariția unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului și care conduc la modificarea clauzelor contractuale în așa măsură încât îndeplinirea contractului respectiv ar fi contrară interesului public, inclusiv în situațiile prevăzute de art. 222 și 223 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

(2) Beneficiarul are dreptul de a denunța unilateral prezentul contract și în situația în care alocarea resurselor financiare a fost sistată.

(3) În cazul prevăzut la alin. (1) și (2), Executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

14.5. - (1) Dacă Beneficiarul reziliaza prezentul contract, va fi îndreptățit să recupereze de la Executant, fără a renunța la celelalte mijloace la care este îndreptățit în baza contractului, orice dauna sau prejudiciu suferit.

(2) Fără a prejudicia niciun alt drept al sau potrivit contractului, Beneficiarul este îndreptățit să recupereze daunele suferite prin punerea în executare a garanției de bună execuție, Beneficiarul nefiind obligat să demonstreze existența vreunei daune nici până la limita valorii garanției de bună execuție și nici pentru sumele care exced valorii garanției de bună execuție.

CLAUZE CONTRACTUALE SPECIFICE

15. Garanția de bună execuție a contractului

15.1. – (1) Executantul are obligația de a constitui garanția de bună execuție a contractului, pentru întreaga perioadă de valabilitate a contractului, până la recepția finală, în termen de **5 zile lucratoare** de la data semnării acestuia.

(2) Garanția de bună execuție se constituie de către executant în scopul asigurării beneficiarului de îndeplinirea cantitativă, calitativă și în perioada convenită a contractului. Garanția trebuie să fie irevocabilă.

(3) Garanția astfel constituită este destinată acoperirii eventualelor prejudicii suferite de beneficiar în executarea prezentului contract, sau în cazul rezilierii contractului din motive imputabile executantului, precum și în cazul prejudiciilor produse în prestarea serviciilor/execuția lucrărilor prevăzute la art. 4 din contract, din vina executantului, ori în alte situații prevăzute de lege. În cazul în care prejudiciul produs beneficiarului este mai mare decât cunțul garanției de bună execuție, executantul este obligat să-l despăgubească pe beneficiar integral și întocmai.

(4) Beneficiarul se obligă să elibereze garanția pentru participare numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție și a îndeplinit obligațiile menționate la art. 15.2.

(5) Neconstituirea și/sau neprezentarea garanției de bună execuție începând cu ziua ulterioară expirării termenului prevăzut la alin. (1), se penalizează cu de 1% din valoarea garanției de bună execuție/zi întârziere, până la data prezentării acesteia dar nu mai mult de a zecea zi de la data semnării contractului.

(6) Întârzierea cu mai mult de 10 zile a prezentării garanției de bună execuție, neprelungirea valabilității garanției sau nereintregirea cuantumului garanției, va determina, pe lângă posibilitatea aplicării măsurii de reziliere a contractului, conform art. 14.1.(2) din contract, obligarea Executantului la plata către Beneficiar a unei sume cu titlu de daune-interese, egală cu contravaloarea garanției de bună execuție sau părții de garanție de bună execuție nereintregită.

15.2. (1) Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului, **în cuantum de 10%, din valoarea contractului, fără T.V.A.**, prin una din următoarele modalități:

Handwritten signature and date:
Rouă
6

a) virament bancar, direct în contul autorității contractante, prevăzut la art. 1 din prezentul contract.

b) instrument de garantare emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, prezentat Beneficiarului în original și care va deveni anexa la contract; Instrumentul de garantare trebuie să prevadă că plata garanției de bună execuție se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa persoanei garantate.

(2) În cazul în care garanția constituită de executant este emisă de o **societate de asigurare**, aceasta va fi obligatoriu însoțită de **angajamentul exclusiv în baza Scrisorii de garanție**.

(3) În cazul în care garanția constituită de executant este emisă de o **societate de asigurare**, aceasta trebuie:

- să nu fie condiționată de emiterea unei polițe de asigurare care să fie opozabilă Achizitorului prin alte documente, respectiv Condiții Generale de Asigurare, Condiții Speciale de Asigurare, Clauze de garantare, etc;
- prezentată Achizitorului, însoțită de o adresă din partea societății de asigurare, prin care aceasta confirmă faptul că Scrisoarea de Garanție este valabilă și în vigoare, indiferent de prevederile unei polițe de asigurare și că angajamentul societății de asigurare față de Achizitor va fi exclusiv în baza Scrisorii de Garanție de Bună Execuție emisă.

(4) Scrisoarea de Garanție de Bună Execuție **trebuie să respecte integral, fără completări sau modificări, formatul modelului de Scrisorii de Garanție de Bună Execuție** din Documentația de atribuire.

(5) Prevederile art. 15.2. (2), 15.2 (3), 15.2 (4) vor fi aplicate și instituțiilor de credit care emit garanțiile împreună cu alte documente opozabile Achizitorului.

(6) În situația în care părțile convin prelungirea termenului de prestare a serviciilor și/sau de executare a lucrărilor contractate, pentru orice motiv (inclusiv forța majoră) și/ sau Prețul Contractului depășește valoarea de contract ofertată și acceptată sau Prețul Contractului stabilit anterior, Executantul are obligația imediată (maxim 15 zile de la modificare) de a prelungi valabilitatea garanției de bună execuție și/ sau de a reîntregi, în aceeași proporție cuantumul Garanției de Bună Execuție. În caz contrar, se vor aplica prevederile art. 15.1.(6).

(7) De fiecare dată când valoarea Garanției de Bună Execuție se va diminua cu sumele revendicate de Beneficiar, în conformitate cu prevederile Contractului, Executantul va acționa imediat (maxim 15 zile de la modificare) în sensul reîntregirii acesteia. În caz contrar, se vor aplica prevederile art.15.1.(6).

(8) Garanția de Bună Execuție a asocierilor va specifica numele asocierii.

15.3. Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului, în limita prejudiciului creat, în cazul în care contractantul nu își îndeplinește din culpa sa obligațiile asumate prin contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție autoritatea contractantă are obligația de a notifica pretenția atât contractantului, cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând obligațiile care nu au fost respectate, precum și modul de calcul al prejudiciului. În situația executării garanției de bună execuție, parțial sau total, contractantul are obligația de a reîntregii garanția în cauză raportat la restul rămas de executat.

15.4. Restituirea garanției de bună execuție se face conform prevederilor H.G. nr. 395/2016.

15.5. Durata de garanție a lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție și este **minimum 2 ani** de la recepția la terminarea lucrărilor.

16. Alte responsabilități ale Executantului

16.1. - (1) Executantul se obligă să supravegheze prestarea serviciilor/executarea lucrărilor la standardele de calitate convenite și să furnizeze orice alte resurse cerute de și pentru îndeplinirea obiectului prezentului contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract, pe toată perioada de derulare a acestuia.

(2) Executantul are obligația de a asigura paza utilajelor, echipamentelor, materialelor, etc necesare îndeplinirii prezentului contract, inclusiv asigurarea acestora.

16.2. - Executantul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor/executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile și reglementările tehnice în vigoare. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare/execuție utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.



16.3. - Executantul este pe deplin responsabil de integritatea autovehiculelor, utilajelor și echipamentelor. Autovehiculele, utilajele și echipamentele trebuie să fie asigurate.

16.4. - (1) Executantul are obligația să răspundă de modul de îndeplinire a obligațiilor contractuale, Beneficiarul fiind exclus de la răspundere, mai puțin pentru fapta proprie savarsită în alte condiții decât cele de forță majoră ori alta cauză exoneratoare de răspundere.

(2) Pe parcursul executării lucrărilor, Executantul are obligația de a nu stănjeni inutil sau în mod abuziv:

- confortul riveranilor,

- caile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și a cailor publice sau private care deservește proprietățile aflate în posesia Beneficiarului sau a oricărei alte persoane.

16.5. (1) Pentru evitarea eventualelor accidente, pagube sau efecte negative pe perioada derulării contractului, Executantul are obligația de a încheia în numele Beneficiarului, dar și al său, o asigurare care va acoperi:

- de la data începerii executării lucrărilor și până la recepția finală, lucrările executate, precum și daunele sau prejudiciile aduse beneficiarului sau tertelor persoane fizice sau juridice pe toată durata de valabilitate a contractului, și

- de la data începerii execuției lucrărilor și până la recepția la terminarea lucrărilor, după caz, următoarele evenimente: toate riscurile privind persoanele implicate real, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările.

Asigurarea și documentele justificative privind plata primei de asigurare vor fi prezentate în termen de 15 zile de la emiterea ordinului de începere pentru execuția lucrărilor. Asigurarea poate fi prezentată și sub forma a două polite, una pentru acoperirea evenimentelor corespunzătoare de la data începerii executării lucrărilor și până la recepția la terminarea lucrărilor și alta pentru acoperirea evenimentelor corespunzătoare de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

(2) Întârzierea prezentării politelor de asigurare către Beneficiar și a dovezii plății integrale a primei de asigurare cu mai mult de 15 zile peste termenul prevăzut la aliniatul precedent, neprezentarea, în termen de 15 zile de la notificare a unei polite cu un conținut corespunzător sau a actului de prelungire a duratei politelor de asigurare ca urmare a modificării duratei de valabilitate a contractului, da dreptul Beneficiarului, de a aplica sancțiuni până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor, calculate pentru fiecare zi de întârziere și care vor fi stabilite funcție de nivelul ratei dobânzii de referință a B.N.R., la care se vor adăuga 8 puncte procentuale, conform Legii nr.72/28.03.2013 și art.3, alin. 2¹ din Ordonanța nr. 13/24.08.2011, aplicate la valoarea lucrărilor, valoarea penalităților nefiind limitată la valoarea debitului.

(3) Executantul are obligația de a plăti toate daunele produse ca urmare a evenimentelor menționate mai sus, în cazul în care pe parcursul derulării contractului, polita/ politele de asigurare nu există sau devine/ devin inoperabile ca urmare a conduitei Executantului.

(4) Executantul se obligă să informeze de îndată Beneficiarul cu privire la încetarea/rezilierea de către asigurat sau asigurator, a Polițelor de asigurare constituite conform prevederilor anterioare.

(5) Executantul poartă toată răspunderea pe durata de îndeplinire a contractului, pentru neîndeplinirea obligațiilor prevăzute la alin. 1 și 2 pentru eventualele accidente, pagube sau efecte negative ca urmare a nerespectării prevederilor prezentului contract.

16.6. - (1) Executantul are obligația de a respecta convenția de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și de protecția mediului.

16.7. Executantul efectuează, pentru deserventii auto-utilajelor cu care execută lucrările, instruirea personalului, acordarea echipamentului și a alimentației de protecția muncii, înregistrarea accidentelor de muncă.

16.8. - Executantul va răspunde de orice prejudiciu creat drumului (definit potrivit art. 2 și 14-17 din OG nr. 43/1997) în executarea contractului, prin acțiunea sau inacțiunea sa, precum și de eventualele accidente produse din vina sa (conform OUG nr. 195/2002).

16.9. - Executantul va despăgubi Beneficiarul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, a daunelor interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor indiferent de natura lor, pentru care responsabilitatea revine Executantului.

17. Alte responsabilități ale Beneficiarului

17.1. - Beneficiarul se obligă să plătească contravaloarea serviciilor prestate și lucrărilor executate de către Executant, conform prevederilor contractuale.

Handwritten signature
8
2024

17.2. - Beneficiarul are obligația de a controla, verifica și confirma prestațiile efectuate și lucrările executate și răspunde numai pentru prestațiile/lucrările solicitate, conform ordinelor de începere.

18. Recepție și verificări

18.1. - (1) Beneficiarul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor solicitate conform obiect contract, pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din documentația descriptivă.

Beneficiarul va notifica imediat Executantul, în scris, de orice plângere sau reclamație ce apare în timpul derulării contractului, atât în legătură cu serviciile prestate cât și cu lucrările efectuate.

La primirea unei astfel de notificări, Executantul are obligația de a remedia orice deficiență în termenul comunicat, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.

18.2. În ceea ce privește **serviciile de proiectare**, Executantul va elabora și preda Beneficiarului documentația la termenul stabilit. Predarea documentației se va face pe baza de *proces verbal de predare primire*, la sediul Beneficiarului menționat la art. 1 din contract, cu respectarea prevederilor documentației descriptive.

18.3. Documentația prezentată achizitorului va fi însușită, semnată și stampilată de către verificatorul de proiecte atestat pentru domeniile A4B2D.

18.4 Documentația cu detaliile de execuție și adaptarea la teren se va elabora în 5 (cinci) exemplare și se va preda beneficiarului și în format electronic. Formatul electronic va cuprinde piesele scrise în format WORD și EXCEL, iar piesele desenate în format „. dwg” și „. PDF”. Planurile de situație vor fi realizate în coordonate XYZ STEREO 70 – sistem de referință Marea Neagră.

18.5. După primirea documentației, Beneficiarul, prin derulatorul de contract, va examina dacă documentația depusă este în concordanță cu cerințele din caietul de sarcini și clauzele contractuale și va întocmi un raport către conducerea unității în care se va consemna modul de respectare a obligațiilor contractuale ale executantului, atât cele de formă cât și cele de conținut, raport prin care se va propune totodată admiterea sau respingerea la plată a serviciilor prestate.

18.4. În cazul în care, cu ocazia recepției, se constată faptul că serviciile prestate de executant nu corespund cu specificațiile cerute prin în caietul de sarcini, oferta tehnică și obligațiile asumate prin prezentul contract, Beneficiarul va notifica Executantului obligația de a reface/modifica documentația fără costuri suplimentare pentru Beneficiar, specificând și termenul în care se va opera modificarea solicitată.

18.6. **Recepția lucrărilor** executate se face în două etape, la terminarea lucrării și finală la expirarea perioadei de garanție, conform procedurii de proces PP-30-Q aprobată prin Decizia Directorului General al C.N.A.I.R. S.A. nr. 138/25.01.2018 și H.G. nr. 273/1994 așa cum a fost modificat prin H.G. nr. 343/2017.

Prestațiile executate se consemnează în documentele primare completate de reprezentanții Executantului. Necesitatea, oportunitatea și realitatea prestațiilor înscrise în documentele primare de către Executant, se atestă cu semnatura de către reprezentanții Beneficiarului, respectiv dirigintele de șantier.

(2) Documentele primare utilizate (situația de lucrări și atasamentul) vor fi cele agreate de Beneficiar și vor fi prezentate după completare, pentru verificare și confirmare, dirigintelui de șantier, reprezentanților Beneficiarului.

(3) Documentele primare se vor păstra și arhiva în conformitate cu prevederile legale privind păstrarea documentelor respective, la Executant pentru a fi puse la dispoziția Beneficiarului și a organelor de control abilitate ori de câte ori este nevoie.

18.7. - Executantul se obligă să răspundă pentru viciile ascunse ale materialelor procurate și utilizate de acesta în vederea îndeplinirii obiectului contractului și pe cele ale lucrării, după ce a fost recepționată de către Beneficiar.

19. Începere, finalizare, întâzieri, încetarea contractului

19.1. - Executantul are obligația de a începe prestarea serviciilor/executarea lucrărilor, conform ordinelor scrise ale Beneficiarului.

19.2. - (1) Prestațiile efectuate și lucrările executate în baza contractului trebuie finalizate în termenul convenit de părți, termen care se calculează de la data menționată în ordinele scrise emise de Beneficiar.

(2) În cazul în care:

- există orice motive de întâziere, ce nu se datorează Executantului;

- sau există alte circumstanțe neobisnuite, susceptibile de a surveni altfel decât prin încălcarea contractului de Executant, care îl îndreptătesc pe acesta să solicite prelungirea perioadelor de prestare a serviciilor/executare a lucrărilor sau a oricărei faze a acestora, iar atunci părțile vor revizui de comun acord

perioada de prestare a serviciilor/execuție a lucrărilor și vor semna un act adițional, fără a fi afectate prevederile referitoare la prețul contractului.

19.3. - În afara cazului în care Beneficiarul este de acord cu o prelungire a termenelor de execuție, orice întârziere în îndeplinirea contractului da dreptul Beneficiarului de a solicita penalități Executantului, conform prevederilor art 13.1 din prezentul contract.

19.4. - Incetarea contractului nu va produce niciun fel de efecte asupra altor drepturi sau obligații ale Beneficiarului și Executantului, dobândite în perioada de valabilitate a acestuia.

19.5. - Prezentul contract încetează deplin drept în următoarele cazuri:

- la expirarea duratei pentru care a fost încheiat;
- la îndeplinirea obiectului prezentului contract;
- la o dată anterioară celei pentru care a fost încheiat, prin acordul de voință al părților contractante;
- în caz de forță majoră, conform art. 22.

19.6. - (1) Beneficiarul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul de servicii la apariția unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului și care conduc la modificarea clauzelor contractuale în așa măsură încât îndeplinirea contractului respectiv ar fi contrară interesului public, inclusiv în situația în care alocarea resurselor financiare a fost sistată sau se aplică prevederile art. 222, 223 din Legea nr.98/2016. Derularea contractului se va face în limita surselor de finanțare aprobate prin legea anuală a bugetului de stat și alocate de Beneficiar în acest sens.

(2) În cazul prevăzut la alin. (1), Executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

19.7 - Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție.

20. Amendamente

20.1. - Partile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional, inclusiv în cazul apariției unor circumstanțe care lezează interesele comerciale legitime ale acestora și care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului, fără a fi afectat prețul contractului, cu respectarea prevederilor art 221 și 222 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

21. Măsuri privind securitatea și sănătatea în muncă. Măsuri privind apararea împotriva incendiilor.

21.1. - (1) Executantul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor și incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.) și de munca, procedeele tehnologice utilizate, sau de către lucrătorii săi și cei aparținând societăților care desfășoară activități pentru antreprenorul general (subcontractanți), în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, precum și orice modificare legislativă apărută pe timpul desfășurării contractului.

(2) În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfășurată de Executant, acesta va comunica și cerceta accidentul de muncă, evenimentul, conform prevederilor legale și se va înregistra cu acesta la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs evenimentul.

Beneficiarul se va înregistra numai cu evenimentele produse propriilor lucrători.

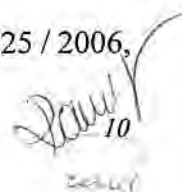
21.2. Executantul trebuie să detină personal desemnat pentru a coordona activitatea de securitate și sănătate în muncă și cadre tehnice cu atribuții P.S.I., cu respectarea criteriilor de pregătire a acestui personal, precizate în legislațiile specifice.

Lucrările se vor executa cu respectarea întocmai de către personalul Executantului și al subcontractanților, a legislației de securitate și sănătate în muncă și aparare împotriva incendiilor, funcție de tipul lucrării și de tehnologiile de lucru aplicate.

21.3. Personalul Executantului, pe toată perioada derulării contractului, va respecta întocmai legislația de securitate și sănătate a muncii și de aparare împotriva incendiilor, după cum urmează :

- Legea securității și sănătății în muncă nr 319 / 2006;

- Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 aprobată prin HG nr. 1425 / 2006, modificate și completate prin H.G. nr. 955/2010 și H.G. nr. 1242/2011;


10
2011

- Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca;
- Primul ajutor la locul accidentului;
- O.U.G. nr. 195/2002 completată și modificată;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime de S.S.M. pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 1051/2006 privind cerințele minime de S.S.M. la manipularea manuală a maselor ce prezintă riscuri pentru lucratori, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 1048/2006 privind utilizarea de către lucratori a E.I.P. la locul de muncă;
- H.G. nr. 1091/2006 privind cerințele minime de S.S.M. pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de S.S.M. privind utilizarea de către lucratori a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de S.S.M. pentru santierele temporare sau mobile, cu toate obligațiile ce decurg din aplicarea acestei hotărâri;
- Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului - Ordin comun M.I. - M.T. nr. 1112/411/2000;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordin M.A.I. nr.163/2007;
- Norme P.S.I. indicativ NP-073-02, specifice activităților din domeniul lucrărilor publice transporturilor și locuinței, aprobate prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 1992 /2002;
- Dispoziții generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice D.G.P.S.I. – 004, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 108/2001;
- Dispoziții generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcțiile și instalațiile aferente, aprobate prin Ordinul M.A.I. nr. 166/27.07.2010;
- Dispoziții generale privind apărarea împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri, aprobate prin Ordinul M.A.I. nr. 262/02.12.2010;
- Instrucțiuni proprii privind organizarea apărării împotriva incendiilor;
- Ordin M.A.I. nr. 712/23.06.2005, Dispoziții Generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență completat și modificat și completat prin Ordin M.A.I. nr. 786 / 23.06.2005;

De asemenea, Executantul este obligat să respecte toată legislația de securitate și sănătate în munca și apărare împotriva incendiilor ce va apărea, modifica sau completa pe durata desfășurării contractului.

Totodată, Executantul este obligat să-și întocmească și să respecte instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în munca, apărare împotriva incendiilor.

Lista legislației prezentată este minimală și neexhaustivă și nu exonerează Executantul și subcontractanții lui de respectarea și altor reglementări de securitate și sănătate în munca și de apărare împotriva incendiilor.

21.4. Executantul mai are și următoarele obligații:

Executantul va împuternici prin decizie un reprezentant care, la intrarea în locație, va instrui și semna fișele de instruire colectivă privind securitatea și sănătatea în munca și apărarea împotriva incendiilor (S.U.) a personalului Executantului;

În cazul în care Executantul schimbă locul de muncă al lucrătorilor (și a lucrătorilor subcontractanților) dintr-o locație în alta, sau angajează lucrători, va purta întreaga răspundere privind securitatea și sănătatea în munca a lucrătorilor săi și a lucrătorilor subcontractanților;

Având în vedere faptul că în activitatea de servicii de transport, Executantul lucrează cu personal și mijloace de transport proprii, sau aparținând societăților care desfășoară activități pentru Executant/subcontractanți, Executantul va purta întreaga responsabilitate asupra respectării legislației de securitate și sănătate a muncii și apărare împotriva incendiilor pentru activitatea desfășurată de către acesta;

Executantul răspunde pentru starea tehnică și buna funcționare a mijloacelor de transport proprii și a celor aparținând subcontractorilor, pentru a se preveni astfel apariția unor accidente de muncă, incendii sau avarii tehnice;

Conducerea Executantului va lua permanent măsuri urgente pentru respectarea regulilor privind securitatea și sănătatea în munca, apărării împotriva incendiilor, a ordinii și disciplinei în cazul și atunci când beneficiarul sau terțe persoane sesizează deficiențe ce nu concordă cu legislația în vigoare ;

Executantul va lua toate măsurile pentru semnalizarea punctelor de lucru conform Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în

vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului, aprobate cu Ordin comun M.I. - M.T. nr. 1112/411/2000;

Executantul va întocmi și respecta planul de parcare pentru mijloacele de transport proprii și închiriate, pentru fiecare punct de lucru în parte;

Viteza maximă de deplasare a autovehiculelor Executantului în incinta locațiilor Beneficiarului va fi de 5 km/h;

Executantul va asigura efectuarea examenelor medicale și psihologice conform Ordin M.L.P.T.L. nr. 447/2003 modificat și completat prin Ordin M.C.T.C. nr. 1095/2006 și Ordin 1266/2006, precum și a controalelor medicale de medicina muncii, conform H.G. nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor pentru propriul personal deservent, pe toată perioada derulării contractului; Executantul va respecta normele de apărare împotriva incendiilor referitoare la dotarea spațiilor și echipamentelor de muncă, cu mijloace de stingere pentru apărarea împotriva incendiilor;

Personalului Executantului și a subcontractorilor acestuia, i se interzice să efectueze intervenții, modificări sau manevre în instalațiile beneficiarului și să recurgă la improvizații;

Din punct de vedere administrativ, salariații rămân subordonați unității cu care au semnat contract de muncă, iar echipamentul de protecție, alimentația de protecție și materialele igienico-sanitare se acordă conform normelor, de către fiecare unitate pentru salariații săi;

Executantul are obligația de a asigura pentru lucrători proprii și pentru lucrătorii subcontractanților, instruirea personalului (toate fazele) privind securitatea și sănătatea în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția civilă.

Accidentele de muncă de traseu și accidentele de circulație se raportează, se cercetează și se înregistrează de către angajatorul la care este angajată victima.

Accidentele produse din vina personalului Executantului asupra personalului Beneficiarului raportează, se înregistrează și se cercetează de către Executant;

În cazul producerii unor evenimente (accidente umane sau tehnice, incendii, explozii, avarii), partile au obligația să anunțe imediat organele abilitate prin lege (Inspectia Muncii, Pompieri, Parchet, Protecția Civilă) și să ia măsurile necesare pentru a nu modifica starea de fapt care a rezultat în urma evenimentului, cu excepția cazurilor când menținerea acesteia ar genera alte evenimente sau ar pune în pericol viața lucrătorilor.

Executantul va despăgubi beneficiarul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, a daunelor interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor indiferent de natura lor, pentru care responsabilitatea revine Executantului, în cazul producerii unor evenimente privind securitatea și sănătatea în muncă și apărarea împotriva incendiilor;

21.5. În conformitate cu art. 106 din Normele generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordinul M.A.I. nr.163/2007, fumatul este permis numai în locurile special destinate, amenajate corespunzător și marcate cu indicatorul „LOC PENTRU FUMAT”, cu respectarea instrucțiunilor afișate.

Se interzice fumatul și accesul cu țigări, chibrituri, brichete sau cu foc deschis în locurile cu pericol de incendiu sau de explozie semnalizate corespunzător (depozite de substanțe inflamabile explozive și periculoase, depozite de carburanți-lubrifianți, rezervoare butan, propan, groapa var, centrale termice, utilaje și autovehicule, ateliere, garaje, laboratoare, etc.), lângă spațiile publice închise, în care conform legii este interzis fumatul, precum și în zonele împadurite sau în lanurile de cereale în faza de coacere.

21.6. Pentru activitățile pe care le desfășoară, Executantul este singurul responsabil de respectarea legislației în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă și apărarea împotriva incendiilor.

22. Forta majora

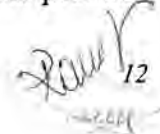
22.1. - Forta majora este constatată de o autoritate competentă, pe toată perioada în care aceasta acționează.

22.2. - Forta majora exonerează partile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care acesta acționează.

22.3. - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau partilor până la apariția acesteia.

22.4. - Partea contractantă care invocă forta majora are obligația de a notifica celeilalte parti, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

22.5. - Dacă forta majora acționează o perioadă mai mare de 30 zile, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte parti încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din parti să poată pretinde celeilalte daune-interese.

 12

23. Cesiunea

23.1. - (1) În prezentul contract este permisă doar cesiunea creanțelor născute din acest contract, obligațiile născute rămânând în sarcina părților contractante, astfel cum au fost stipulate și asumate inițial.

(2) Cesiunea nu va exonera Executantul de nicio responsabilitate privind garanția sau orice alte obligații asumate prin contract.

24. Subcontractanți

24.1. - Executantul are obligația, în cazul în care subcontractează, de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu Beneficiarul și cu respectarea prevederilor art. 218 – 220 din Legea nr. 98/2016 și a art. 150 – 161 din HG 395/2016.

24.2. - (1) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.

(2) Lista subcontractanților desemnați, cu datele de recunoaștere ale acestora, precum și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la prezentul contract.

24.3. - (1) Executantul este pe deplin răspunzător față de Beneficiar de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de Executant de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.

(3) Subcontractantul nu are dreptul de a subcontracta unor terțe părți partea de contract încredințată lui de către Executant.

(4) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților dacă aceștia nu își îndeplinesc partea lor din contract.

24.4. - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu și-a îndeplinit partea sa din lucrare. Schimbarea subcontractantului nu va schimba pretul contractului și va fi notificată și supusă aprobării prealabile a Beneficiarului.

24.5. - Niciun contract de subcontractare încheiat de Executant nu va crea raporturi contractuale între subcontractant și Beneficiar.

24.6. - Executantul va răspunde pentru actele și faptele subcontractanților săi și ale experților, agenților, salariaților acestora, ca și cum ar fi actele sau faptele Executantulului, ale experților, agenților sau salariaților acestuia. Aprobarea de către Beneficiar a subcontractării oricărei părți a contractului nu va elibera Executantul de niciuna dintre obligațiile sale asumate prin prezentul contract.

24.7. - Orice schimbare a subcontractantului fără aprobarea prealabilă și exprimată în scris a Beneficiarului sau orice încălcare de către subcontractant unei terțe părți va fi considerată o încălcare a prezentului contract.

25. Solutionarea litigiilor

25.1. - Beneficiarul și Executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

25.2. - Dacă, după cel puțin 15 zile de la începerea acestor tratative, Beneficiarul și Executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, aceasta va fi soluționată de instanța de judecată de drept comun competentă să judece în raza teritorială a sediului Beneficiarului.

26. Dispoziții finale

26.1. - Semnând acest contract, părțile își asumă fiecare riscul de eroare cu privire la înțelegerea oricărei prevederi din contract.

26.2. - Prin semnarea contractului, Partile confirmă faptul că acesta reflectă în mod deplin întreaga voință a acestora cu privire la obiectul contractului, prevalează față de orice înțelegeri, înscrisuri sau negocieri care au avut loc între părți înainte de semnarea acestuia, precum și faptul că nu există niciun fel de elemente secundare legate de contract și înțelegerea dintre Partile care să nu fi fost reflectate în contract.

26.3. - Dacă una sau o parte din prevederile prezentului contract este sau devine nelegală, fără valoare sau neaplicabilă, aceasta nu va afecta celelalte prevederi, care vor rămâne valabile și aplicabile în măsura maximă permisă de lege. Clauzele nule sunt înlocuite de drept cu dispozițiile legale aplicabile.

Rouf
13

26.4. - Executantul având la cunoștința natura operațiilor avute în vedere de prezentul contract, declară că își asumă riscul schimbării împrejurărilor în care este încheiat acesta, în conformitate cu art. 1271 din Codul Civil și renunță la invocarea impreviziunii în legătura cu acest contract.

27. Limba care guvernează contractul și legea aplicabilă contractului

27.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

27.2 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

28. Comunicare

28.1. - (1) Orice comunicare dintre părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris, prin recomandată cu confirmare de primire, email sau fax.

(2) Părțile au obligația de a solicita confirmarea primirii și de a confirma, la rândul lor, în scris, primirea oricărei comunicări, în maxim o zi lucrătoare.

(3) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.

Prezentul contract a fost încheiat în data de, în două exemplare originale, câte unul pentru fiecare parte.

**BENEFICIAR,
C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. IAȘI**

EXECUTANT,

Reușit
14

Anexa nr. 1 la contractul nr.

CENTRALIZATOR
cantitativ si valoric pe obiectiv

Nr. crt.	Denumire capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA lei)	Valoarea cheltuielilor pe obiect (inclusiv TVA lei)
1	2	3	4
2.	Servicii de intocmie detalii de executie si adaptarea la teren		
3.	Execuția de lucrări de constructii si montaj		
	Total Valoare		

BENEFICIAR

EXECUTANT

**CONVENȚIE privind S.S.M., P.S.I. și P.M.
Anexă la contractul nr. /**

Între C.N.A.I.R. S.A. - D. R. D. P. IAȘI în calitate de beneficiar și, în calitate de executant, a intervenit prezenta **convenție** încheiată în baza următoarelor reglementări privind:

- **securitatea și sănătatea în muncă:** Legea nr. 319/2006 „a securității și sănătății în muncă, și a normelor metodologice de aplicare” (H.G. nr. 1425/2006 actualizată), a H.G nr. 300/2006 și Ord. M.M.S.S.F. nr. 242/2007 „privind cerințele minime de securitatea muncii pentru șantiere”;
- **apărarea împotriva incendiilor:** Legea nr. 307/2006 „privind apărarea împotriva incendiilor” și Normelor generale P.S.I./2007;
- **protecția mediului:** O.U.G. nr.195/2005 „privind protecția mediului”, cu modificările și completările ulterioare.

În scopul prevenirii accidentelor de muncă, îmbolnăvirilor profesionale, a asigurării securității echipamentelor de muncă, inclusiv a protecției mediului înconjurător, precum și pentru aplicarea corespunzătoare a prevederilor actelor normative în vigoare, se stabilesc responsabilități pe linie de securitate a muncii, P.S.I. și P.M. între cele două părți contractante, după cum urmează:

I. PREVEDERI GENERALE

1. Având în vedere faptul că în activitatea desfășurată conform prevederilor contractului, executantul lucrează independent cu personal și mijloace tehnice proprii, va purta întreaga responsabilitate asupra respectării legislației de securitate a muncii, P.S.I. și protecția mediului pentru întreaga activitate prestată.

2. Partile poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor și incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.) și de muncă, procedeele tehnologice utilizate, în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și 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 și H.G. nr. 1425/2006, executantul are obligația ca înainte de începerea activității în punctele de lucru ale beneficiarului, să realizeze identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor pentru echipamentele de muncă (utilaje, instalații, etc.) pe care le utilizează în subunitățile beneficiarului, aceste documente fiind necesare instruirii lucrătorilor ce își desfășoară activitatea în punctele de lucru.

4. La apariția unor situații deosebite (degajări de substanțe toxice pentru mediu, inflamabile, eventualele poluări accidentale ale solului și/sau ale apei, etc), personalul executantului/ executantului va informa în cel mai scurt timp, atât autoritățile competente pentru protecția mediului, cât și beneficiarul, și totodată va lua măsurile necesare astfel încât să înlăture cauzele care au condus la respectiva situație.

5. În cazul în care executantul utilizează produse care intră în categoriile de pericolozitate menționate de legislația privind protecția mediului, acestea (produsele) vor fi însoțite de fișe de date de securitate.

6. Responsabilitatea gestionării deșeurilor rezultate în urma desfășurării activității revine executantului.

7. Stocarea temporară a deșeurilor rezultate în urma activității efectuate de executant/ executant, până la predarea acestora (deșeurilor) către un operator economic autorizat, se va face separat, pe categorii de deșeuri, în locuri special amenajate.

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, executantul este obligat să solicite Laboratorului de referință din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului analiza deșeurilor generate, pentru a determina natura acestor substanțe.

9. Executantul se va asigura ca spălarea propriilor vehicule, utilaje, echipamente tehnice, ambalaje/ obiecte care conțin substanțe periculoase, să nu aibă loc în zona căminelor de canalizare, spații deschise, nebetonate și neprotejate cu decantoare și separatoare de impurități.

10. Executantul va lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate în urma desfășurării activității să nu afecteze factorii de mediu.

11. Executantul va efectua instruirea pe linie de protecție a mediului, a întreg personalului, înainte de începerea efectivă a lucrărilor care fac obiectul contractului încheiat între părți.

12. Executantul 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, și al cărui cadru este stabilit prin Directiva 2004/35/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 aprilie 2004 "privind răspunderea pentru mediul înconjurător în legătură cu prevenirea și repararea daunelor aduse mediului".

13. În cazul în care activitatea executantului este prevăzută în Anexa 1 privind "Lista activităților supuse procedurii de emitere a autorizației de mediu" aferentă Ordinului nr. 1798/2007 "Pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației de mediu" (A), se va prezenta autorizația de mediu emisă de către autoritățile competente pentru protecția mediului.

14. Cele două părți contractante vor asigura toate măsurile tehnico - organizatorice pentru desfășurarea în condiții optime a activității .

15. Personalul executantului este obligat, în toată perioada de derulare a contractului, să respecte pe tot teritoriul subunităților beneficiarului (secții de drumuri naționale/district de drumuri naționale), cât și pe drumurile publice, toate prevederile legale cu privire la normele de securitate a muncii, P.S.I. și protecției mediului.

16. Executantul 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 în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului”, publicat în M.Of. nr. 397 din 24 august 2000.

17. Din punct de vedere administrativ, salariații rămân subordonați unității cu care au semnat contract de muncă.

18. Echipamentul de protecție, alimentația de protecție și materialele igienico-sanitare se acordă conform normelor de către fiecare unitate pentru salariații săi.

19. Beneficiarul și executantul vor respecta normele P.S.I. privind dotarea spațiilor și echipamentelor tehnice cu mijloace de stingere P.S.I.

20. De asemenea executantul va întocmi documentele necesare ca antreprenor în conformitate cu prevederile H.G. nr. 300/2006.

II. PREGATIREA SI INSTRUIREA PERSONALULUI

1. Partile își vor instrui personalul pentru activitățile desfășurate conform legislației de securitate a muncii, instrucțiunilor proprii de securitate a muncii, PSI, privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor și altor norme conexe cu această activitate.

2. Deoarece executantul desfășoară o activitate independentă cu personal și mijloace tehnice proprii, va purta întreaga răspundere legală privind modul de instruire a personalului propriu în toate fazele, modul de consemnare a instruirii, etc.

3. În conformitate cu prevederile legale privind securitatea și sănătatea în munca, precum și protecția mediului înconjurător, în situația în care executantul desfășoară activități în cadrul unor subunități ale beneficiarului, va prezenta șefului subunității documentația privind evaluarea riscurilor la echipamentele de muncă (utilaje, instalații, etc.) utilizate în punctul de lucru al beneficiarului.

Totodată părțile vor lua măsurile necesare astfel încât să preîntâmpine producerea evenimentelor care pot pune în pericol securitatea/sănătatea lucrătorilor.

Evaluarea riscurilor va fi folosită la instruirea și protecția lucrătorilor beneficiarului care își desfășoară activitatea în acel loc și prevenirea riscurilor profesionale.

De asemenea șeful subunității beneficiarului va instrui personalul executantului la intrarea în subunitate asupra factorilor de risc specifici activității din subunitate și se va întocmi fișa colectivă de instruire semnată de ambele părți .

4. Fisele de instruire individuale ale salariaților executantului împreună cu fisele de aptitudine se vor afla la sediile subunităților beneficiarului pe timpul derulării contractului.

5. Șefii de subunitate ai beneficiarului unde își desfășoară activitatea salariații executantului vor urmări ca aceștia să fie instruiți de către reprezentanții executantului, nominalizați pentru această activitate.

III. ACCIDENTE DE MUNCA SI INCIDENTE PERICULOASE

1. Părțile poartă întreaga răspundere asupra tratării corecte, din punct de vedere al procedurii legale, a evenimentelor și incidentelor periculoase în care sunt implicați proprii salariați.

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 desfășurată, cercetarea și înregistrarea evenimentului revine părții contractante care are contract de muncă cu salariatul implicat, respectându-se prevederile Legii nr. 319/2006 și 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 și accidentele de circulație se vor trata conform legislației de securitate a muncii în vigoare.

5. În cazul producerii unui accident se va acorda imediat primul ajutor de catre personalul desemnat si instruit, indiferent daca este angajatul beneficiarului sau al executantului.

IV. ACCIDENTE ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

1. Orice eveniment de poluare accidentală produs în cadrul unei activități desfășurate pe teritoriul beneficiarului în care sunt implicați lucrători ai executantului va fi comunicat de către acesta beneficiarului, în scop informativ , iar comunicarea va conține următoarele informații minime:

- Ora și data transmiterii informării;
- Locul producerii accidentului (localitate, DN, km, stg./dr.);
- Ora și data anunțării poluării accidentale
- Cine a produs poluarea;
- Cauza (probabilă) a poluării;
- Efecte înregistrate/ urmări asupra factorilor de mediu;
- Măsuri privind protecția mediului (luate la fata locului);
- Orice alte informatii pe care executantul le consideră importante.

2. În situația producerii unor deversări de produse periculoase în activitatea desfășurată, comunicarea, cercetarea și înregistrarea accidentului revine părții contractante care are contract de muncă cu salariatul implicat.

Totodata poluarea rezultată în urma accidentului, se va investiga în conformitate cu prevederile legislației în vigoare privind protecția mediului, iar eventualele pagube cad în sarcina celui din vina careia s-a produs aceasta (poluarea).

V. PREVEDERI FINALE

1. Executantul va prelucra prezenta convenție subcontractorilor (în cazul în care aceștia există).

2. Părțile poartă întreaga răspundere pentru orice modificare legislativă apărută pe timpul desfășurării contractului, privind securitatea și sănătatea în muncă, și protecția mediului.

3. Prezenta convenție nu poate fi modificată sau completată decât cu acordul părților semnatare ale contractului.

4. Prezenta convenție constituie Anexă la Contract și încetează de drept odată cu denunțarea unilaterală a contractului, rezilierea sau încetarea acestuia.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. IAȘI

S.C.

Director General Regional,

.....

Vizat S.S.M., P.S.I.,

Vizat P.M.,

FORMULARE

Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul

Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510

INSTITUTIE DE CREDIT / SOCIETATEA DE ASIGURARI

(denumire)

GARANTIE DE PARTICIPARE

la procedura de atribuire a contractului:.....

CATRE: Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.) – DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI

Adresa: IASI, SOSEAUA NATIONALA, nr. 23, cp 700237

Numarul/ Referinta garantiei de participare: _____

Cu privire la procedura pentru atribuirea contractului
_____ (denumirea contractului de achizitie publica)
noi _____, având 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 și 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 și 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 și 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) și-a retras oferta in perioada de valabilitate a acesteia;
b) Oferta sa fiind stabilita castigatoare, 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 a constituit garantia de buna executie.
c) Oferta sa fiind stabilita câștigatoare, 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 și fara nicio alta formalitate suplimentara din partea Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (CNAIR S.A. – DRDP IASI).
In scopul identificarii cererii dvs. de plata și 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 garantie de participare este valabila pâna la data de _____ (data de expirare), data la care aceasta expira automat și in totalitate, daca pâna la aceasta data nu s-a primit la ghișeele noastre din partea Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (CNAIR S.A. – DRDP IASI), nicio cerere scrisa de executare în conformitate cu termenii și conditiile specificate mai sus; aceasta garantie de

participare devine, in mod automat, nula și neavenita dupa data expirarii, indiferent daca ne este sau nu restituita.

De asemenea, daca Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (CNAIR S.A. – DRDP 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.

Legea aplicabila prezentei garantii de participare este legea româna.

Competente sa solutioneze orice disputa izvorâta in legatura cu prezenta garantie de participare sunt instantele judecatorești române.

Parafata de Institutia de credit/ Societatea de Asigurari _____ in ziua ____ luna ____ anul _____

(semnatura și ștampila organismului care elibereaza aceasta garantie de participare)

Scrisoare de Garanție Bancara de Bună Executie nr. din data de

Catre: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.), persoana juridica romana cu sediul in Bucuresti, B-dul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, 010873, Romania, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/552/15.01.2004, Cod Unic de Înregistrare 16054368, atribut fiscal RO prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (D.R.D.P. Iasi) (denumita in continuare "Autoritate Contractanta/Beneficiar")

Denumirea Contractului _____

Contractul nr. _____

Am fost informati că _____ (nume/adresa/date de identificare fiscala), (denumită în continuare „Principal”) este Executantul dumneavoastră pentru acest Contract, pentru care este prevăzut să obțină o garanție de bună execuție.

La cererea Principalului, noi _____ (numele si adresa bancii emitente a garantiei) ne angajăm prin prezenta în mod necondiționat și irevocabil să vă plătim la prima cerere, dumneavoastră, Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. IASI), in calitate de "Autoritate Contractanta/Beneficiar", orice sumă sau sume care nu depășesc în total valoarea de _____ Lei („valoarea garantată”, adică: _____), la primirea de către noi a cererii dumneavoastră scrise si a declaratiei dumneavoastră scrise cu privire la culpa "Principalului" care să menționeze următoarele:

- a) Principalul a încălcat obligația (obligațiile) sa (sale) cu privire la Contract, și
- b) Felul în care Principalul este în culpă.

Orice cerere de plată si declaratie trebuie să contină semnătura directorului dumneavoastră general, care trebuie să fie autentificată de către banca dumneavoastră sau de către un notar public. Cererea si declaratia autentificate trebuie să fie primite de către noi, la adresa noastră si anume _____ (adresa bancii emitente a garantiei), la data sau înaintea datei de _____ („data de expirare”), moment în care această garanție va expira.

Am fost informati că Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. IASI), in calitate de ("Autoritate Contractanta/Beneficiar") poate cere Principalului să prelungească valabilitatea acestei scrisori de garantie de bună execuție dacă nu au fost indeplinite toate obligatiile asumate de catre Principal potrivit prevederilor prezentului contract, cu 28 de zile inaintea acestei date de expirare.

Ne angajăm să vă plătim valoarea garantată la primirea de către noi, în termenul de 28 de zile, a cererii si a declaratiei dumneavoastră scrise, menționând faptul că nu au fost indeplinite toate obligatiile asumate de Principal in cadrul prezentului contract si ca valabilitatea acestei garantii nu a fost prelungita.

Această garanție este supusă legilor din România si se va conforma Regulilor Uniforme privind Garantiile la Cerere, publicate cu numărul 758 de către Camera Internațională de Comert de la Paris, cu exceptia celor mentionate mai sus.

Competența să soluționeze orice disputa izvorâta în legătura cu prezenta scrisoare de garantie de bună execuție revine instantelor judecătoresti din Romania.

Data _____

Semnătura (semnături) _____

[stampila organismului care furnizează garantia]

Scrisoare de Garanție de Bună Execuție nr. din data de

Catre: **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.),**
persoana juridica romana cu sediul in Bucuresti, B-dul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1,
010873, Romania, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/552/15.01.2004, Cod Unic
de Înregistrare 16054368, atribut fiscal RO prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi
(D.R.D.P. Iasi) (denumita in continuare "Autoritate Contractanta/Beneficiar")

Denumirea Contractului _____

Contractul nr. _____

Am fost informati că _____ (*numele/adresa/date de identificare fiscala*), (denumită în continuare „Principal”) este Executantul dumneavoastră pentru acest Contract, pentru care este prevăzut să obțină o garanție de bună execuție.

La cererea Principalului, noi _____ (*numele si adresa societății de asigurare emitente a garanției*) ne angajăm prin prezenta în mod necondiționat și irevocabil să vă plătim la prima cerere, dumneavoastră, Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (C.N.A.I.R. S.A. -D.R.D.P. IASI), in calitate de "Autoritate Contractanta/Beneficiar", orice sumă sau sume care nu depășesc în total valoarea de _____ Lei („valoarea garantată”, adică: _____), la primirea de către noi a cererii dumneavoastră scrise si a declaratiei dumneavoastră scrise cu privire la culpa "Principalului" care să menționeze următoarele:

- a) Principalul a încălcat obligația (obligațiile) sa (sale) cu privire la Contract, și
- b) Felul în care Principalul este în culpă.

Orice cerere de plată si declaratie trebuie să contină semnătura directorului dumneavoastră general, care trebuie să fie autentificată de către banca dumneavoastră sau de către un notar public. Cererea si declaratia autentificate trebuie să fie primite de către noi, la adresa noastră si anume _____ (*societății de asigurare emitente a garanției*), la data sau înaintea datei de _____ („**data de expirare**”), moment în care această garanție va expira.

Am fost informati că Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (C.N.A.I.R. S.A. – D.R.D.P. IASI), in calitate de („Autoritate Contractanta/Beneficiar”) poate cere Principalului să prelungească valabilitatea acestei scrisori de garantie de bună execuție dacă nu au fost indeplinite toate obligatiile asumate de catre Principal potrivit prevederilor prezentului contract, cu 28 de zile inaintea acestei date de expirare.

Ne angajăm să vă plătim valoarea garantată la primirea de către noi, în termenul de 28 de zile, a cererii si a declaratiei dumneavoastră scrise, menționând faptul că nu au fost indeplinite toate obligatiile asumate de Principal in cadrul prezentului contract si ca valabilitatea acestei garantii nu a fost prelungita.

Această garanție este supusă legilor din România si se va conforma Regulilor Uniforme privind Garantiile la Cerere, publicate cu numărul 758 de către Camera Internatională de Comert de la Paris, cu exceptia celor mentionate mai sus.

Competența să soluționeze orice disputa izvorâta în legătura cu prezenta scrisoare de garantie de bună execuție revine instantelor judecătorești din Romania.

Data _____

Semnătura (semnături) _____

[*stampila organismului care furnizează garanția*]

Nota : In situatia in care, Scrisoarea de Garantie de Buna Executie este emisa de catre o Societate de Asigurari, aceasta va fi insotita in mod automat de catre Adresa de Angajament. In situatia contrara, Scrisoarea nu va putea fi aprobata de catre C.N.A.I.R. S.A.

Antet Societate de Asigurare

Adresa nr..... din data de.....

Catre: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.), persoana juridica romana cu sediul in Bucuresti, B-dul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, 010873, Romania, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/552/15.01.2004, Cod Unic de Înregistrare 16054368, atribut fiscal RO prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi (D.R.D.P. Iasi) (denumita in continuare "Autoritate Contractanta/Beneficiar")

Referitor:

**Scrisoare de Garanție de Bună Executie nr. _____ din data de _____
Emisa in numele _____**

Denumirea Contractului _____

Contractul nr. _____

Prin prezenta, noi, _____ (*numele societatii de asigurari*), având sediul înregistrat în _____, (date de identificare fiscală) confirmăm ca Scrisoarea de Garanție de Bună Execuție nr. _____ din data de _____, emisa in numele _____, aferenta Contractului mai sus mentionat, este valabila si in vigoare, indiferent de prevederile Poliței de asigurare nr. _____ din data de _____ și anexelor la aceasta.

De asemenea, precizăm ca angajamentul societatii de asigurare _____ (*numele societatii de asigurari*) fata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.), va fi exclusiv in baza Scrisorii de Garantie de Buna Executie nr. _____ din data de _____

Data

(numele societatii de asigurari)
Nume, Prenume, Functie, Semnături, Stampila

OPERATOR ECONOMIC

 (denumirea/numele)
Declaratie

privind neincadrarea in situatiile potential generatoare de conflict de interese, asa cum sunt acestea definite la art. 60 din Legea 98/2016, privind achizitiile publice

Denumirea contractului (se va completa cu denumirea 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 **oferant unic/ ofertant asociat/ tert sustinator/subcontractant (dupa caz)**, la **procedura** pentru atribuirea contractului de organizata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA prin Directia Regionala Drumuri si Poduri Iasi, declar ca **oferantul individual/ofertantul asociat/candidatul/subcontractantul propus/tertul sustinator (dupa caz)** nu se afla in niciuna dintre urmatoarele situatii:

- oferantul individual/ofertantul asociat/candidatul/subcontractantul propus/tertul sustinator are drept membri in cadrul consiliului de administratie/organului de conducere sau de supervizare si/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 sau al furnizorului de servicii de achizitie implicat in procedura de atribuire;
- oferantul/candidatul 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 sau al furnizorului de servicii de achizitie implicat in procedura de atribuire.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca autoritatea contractanta are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si 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 isi desfasoara activitatea in vederea producerii unei consecinte juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci cand, potrivit legii ori imprejurarilor, declaratia facuta serveste la producerea acelei consecinte, se pedepseste cu inchisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda."

Data _____
Tert

Reprezentant legal Ofertant individual/ Ofertant asociat/ 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.

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

.....

Denumirea mandantului

S.C. _____

reprezentata legal prin

*(numele persoanei imputernicite)**(Nume, prenume)*

avand functia de

*(semnatura persoanei imputernicite)**(Functie)*_____
(Semnatura autorizata și stampila)

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 având 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 având 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 câștigatoare*,

cu respectarea prevederilor prezentului Acord de Asociere.

Art. 2.2 Asocierea va incheia acordul-cadru/contractul subsecvent/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 ramâne in vigoare pâna la expirarea duratei de valabilitate a acordului-cadru/contractului subsecvent/contractului semnat cu C.N.A.I.R. S.A. – DRDP IASI, respectiv pâna 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 imputernicește, având calitatea de Lider al asocierii, pentru intocmirea ofertei comune și depunerea acesteia in numele și 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 acordului-cadru/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 acordului-cadru/contractului;
- c) la incetarea de plin drept a Contractului incheiat intre Asociere si Beneficiar, in conformitate cu prevederile acordului-cadru/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 acordului-cadru „.....”.

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 câte ori va fi nevoie pe tot parcursul realizarii acordului-cadru/contractului subsecvent/contractului, acordându-si sprijin de natura tehnica, manageriala sau/si logistica ori de câte 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 și prin obtinerea consimtamantului scris prealabil atât al celorlalte Parti cat și al Beneficiarului.

Art. 6.5. Prezentul acord se completeaza in ceea ce privește termenele și conditiile de executie a lucrarilor/prestare a serviciilor, cu prevederile acordului-cadru/contractului subsecvent/contractului ce se va incheia intre (liderul de asociere) și 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 și 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 și 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.

ANGAJAMENT FERM

privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la situatia economica si financiara

Catre,
(denumirea autoritatii contractante și adresa completa)

Intervenit intre (denumirea si datele de identificare ale tertului sustinator) si (denumirea ofertantului) cu privire la procedura pentru atribuirea contractului, pentru indeplinirea cerintei de calificare privind situatia economica si financiara.

Noi (denumirea tertului sustinator financiar), in situatia in care contractantul (denumirea ofertantului) întâmpina dificultati de natura financiara pe parcursul derularii contractului, garantam neconditionat si irevocabil autoritatii contractante sustinerea necesara pentru indeplinirea contractului conform ofertei prezentate și a obligatiilor asumate de (denumirea ofertantului) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant și 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 și 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 nr. 395/2016 si ale art. 182 alin. (3) din Legea nr. 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,
.....
autorizata)

Tert sustinator (semnatura

autorizata)

Ofertant..... (semnatura

Nota 1: In conformitate cu prevederile art. 182 alin. (4) din Legea 98/2016, odata cu angajamentul ferm, ofertantul va prezenta documentele transmise acestuia de tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, documente care se vor constitui 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.

Tert sustinator

.....

(denumirea)

ANGAJAMENT FERM

privind sustinerea acordata ofertantului pentru indeplinirea criteriului referitor la capacitatea tehnica si/sau profesionala

Catre,

(denumirea autoritatii contractante și adresa completa)

Intervenit intre (denumirea si datele de identificare ale tertului sustinator) si (denumirea ofertantului) cu privire la procedura pentru atribuirea contractului pentru indeplinirea cerintei de calificare privind capacitatea tehnica.

Noi (denumirea tertului sustinator), in situatia in care contractantul (denumirea ofertantului) întâmpina dificultati de natuta tehnica pe parcursul derularii contractului, garantam neconditionat si irevocabil, autoritatii contractante sustinerea necesara pentru indeplinirea contractului conform ofertei prezentate și a obligatiilor asumate de (denumirea ofertantului) prin contractul ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant și 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 și 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: In conformitate cu prevederile art. 182 alin. (4) din Legea 98/2016, odata cu angajamentul ferm, ofertantul va prezenta documentele transmise acestuia de tertul/tertii sustinator/sustinatori, din care sa rezulte modul efectiv prin care tertul/tertii sustinator/sustinatori va/vor asigura indeplinirea propriului angajament de sustinere, documente care se vor constitui 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.

OFERTANT/ OFERTANT ASOCIAT

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/sau din propunerea financiara:

a. _____
 b. _____

au caracter confidential, pentru a nu prejudicia interesele noastre legitime in ceea ce priveste secretul comercial și 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 acetia ca fiind confidentiale, inclusiv secrete tehnice sau comerciale i elementele confidentiale ale ofertelor.*”

2. Art. 123, alin (1) din HG 395/2016 „*Ofertantul elaboreaza oferta in conformitate cu prevederile documentatiei de atribuire i indica, motivat, in cuprinsul acesteia care informatii din propunerea tehnica i/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 i procedurilor prevazute de reglementarile legale privind liberul acces la informatiile de interes public i nu poate fi restrictionat decât 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 depai o zi lucratoare de la data primirii cererii, accesul neingradit al oricarui ofertant/candidat la raportul procedurii de atribuire, precum i la informatiile din cadrul documentelor de calificare, propunerilor tehnice i/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 aceleai 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, intrucât cuprind, fara a se limita la acestea, secrete tehnice i/sau comerciale, stabilite conform legii, iar dezvaluirea acestora ar prejudicia interesele legitime ale operatorilor economici, in special in ceea ce privesc secretul comercial i 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)

OFERTANT

(in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri)

**DOCUMENTE DE CONFIRMARE A ACCEPTARII DE CATRE
OFERTANT A CLAUZELOR CONTRACTUALE SI A
CLARIFICARILOR/MODIFICARILOR/COMPLETARILOR LA DOCUMENTATIA DE
ATRIBUIRE**

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/imputernicit al Ofertantului** *(in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri)* la procedura de licitatie-deschisa pentru atribuirea acordului-cadru/ contractului/ contractului subsecvent organizata de Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA – DRDP Iasi, confirm ca acceptam clauzele contractuale asa cum au fost acestea prevazute in acordul - cadru/contractul/contractul subsecvent pentru

Totodata, confirm ca acceptam clarificarile/modificarile/completarile la documentatia de atribuire.

Data _____

Reprezentant legal/imputernicit al Ofertantului

(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)

_____ (semnatura si stampila)

Nota: Ofertantul poate face propuneri de modificare a clauzelor contractuale stabilite de autoritatea contractanta in cadrul documentatiei de atribuire in masura in care acestea nu sunt in mod evident dezavantajoase pentru autoritatea contractanta, in conformitate cu prevederile art. 137, alin (3), lit. b) din H.G. nr. 395/2016.

OPERATOR ECONOMIC

 (denumirea/numele)

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 legal/imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului** (**in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri**) la procedura pentru atribuirea.....(denumirea contractului), 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 și sanatate in munca, in vigoare, pentru tot personalul angajat in desfasurarea contractului.

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 isi desfașoara activitatea in vederea producerii unei consecinte juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori imprejurarilor, declaratia facuta servește la producerea acelei consecinte, se pedepsește cu inchisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda.*".

Data _____

Reprezentant legal/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.

OFERTANT

(in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri)

PROPUNEREA TEHNICA

Titlul contractului: **Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul "Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510"**

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:

- Infrastructura
- Suprastructura
- Racordari cu terasamentele
- Amenajare albie
- Platforma de lucru
- Lucrari de semnalizare si marcaje
- Lucrari rampe
- Organizare santier

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).

Se va întocmi un grafic de execuție care se va desfășura pe durata a maxim 8 luni calendaristice și va include programarea tuturor categoriilor de lucrări.

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 și 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

VI. Personalul disponibil si propus de ofertant pentru executarea contractului si modalitatea de asigurare a accesului la specialistii necesari.

VIII. Lista furnizorilor pricipalelor materiale de constructie/resurse materiale, 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: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sediul.....; ➤ Telefon.....; fax.....; ➤ Nr. de inregistrare la Registrul Comertului.....; ➤ cod unic de inregistrare.....; ➤ cont bancar....., banca la care este deschis.....; ➤ numele reprezentantului firmei..... si functia acestuia 	Tipuri si cantitati de materiale de constructie furnizate in cadrul contractului	Valoarea prestatiilor Furnizorului de materiale de constructie (lei fara TVA)

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 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.

- **Formularul nr. 6** „*Documente de confirmare a acceptarii de catre ofertant a clauzelor contractuale si a clarificarilor/modificarilor/completarilor la documentatia de atribuire*”

- **Formularul nr. 7** "*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.

Data _____
Ofertantului

Reprezentant legal/ imputernicit al

(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata
Asocierea si denumirea reprezentantului legal/imputernicit)
_____ (semnatura si stampila)

.....

FORMULAR DE OFERTA

Catre

(denumirea autoritatii contractante si adresa completa)

Titlul contractului (se va completa cu denumirea contractului)

1. Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, in conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse in documentatia mai sus mentionata, sa proiectam si sa executam (denumirea lucrarii), pentru suma de (suma in litere si in cifre) lei, la care se adauga T.V.A. in valoare de lei (suma in litere si in cifre).
2. Ne angajam ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa incepem prestarea serviciilor si executia lucrarilor 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 si cifre) respectiv pana la data de si ea va ramane obligatorie pentru noi (ziua/luna/anul) si poate fi acceptata oricand inainte de expirarea perioadei de valabilitate.
4. Am inteles si consimtim ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita ca fiind castigatoare, 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 si semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, impreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este acceptata ca fiind castigatoare, vor constitui un contract angajant intre noi.
7. Intelegem ca nu suntem obligati sa acceptati oferta cu cel mai scazut pret sau orice oferta primita.

Data ____/____/____

in calitate de legal autorizat sa semnez oferta pentru si in numele
..... (denumirea/numele operatorului economic)*Operator economic,*

.....

(semnatura autorizata si stampila)

Note:

1. Acest Formular de Oferta include si urmatoarele anexe:
 - a. Anexa nr. 1: Centralizatorul ofertei;
 - b. Anexa nr. 2: Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv;
 - c. Anexa nr. 3: Lista cuprinzand cantitatile de lucrari (intocmite conform formularelor F3 din documentatia tehnica);
 - d. Anexa nr. 4: Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale;
 - e. Anexa nr. 5: Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru;
 - f. Anexa nr. 6: Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii;
 - g. Anexa nr. 7: Lista cuprinzand consumurile privind transporturile.
2. Operatorii economici au obligatia sa declare furnizorii de materiale, denumirea materialelor furnizate de acestia, precum si valoarea acestora, inclusiv cantitatile de materiale utilizate in cadrul contractului.

Operator economic,

.....

CENTRALIZATOR VALORIC OFERTA**Detalii de executie si executie lucrari pentru obiectivul
”Intretinere periodica pod pe DN 15D km 9+510”**

Faza	Valoare lei fara TVA	TVA lei	Valoare lei cu TVA
Detalii de executie			
Executie lucrari			
Organizare de santier			
TOTAL OFERTA			

Operator economic,

.....

(semnatura autorizata)

Operator economic,
.....**CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr. crt.	Nr. subcap.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare lei
0	1	2	3
1		Lucrari pod	
	1.1	Infrastructura	
	1.2	Suprastructura	
	1.3	Racordari cu terasamentele	
	1.4	Amenajare albie	
	1.5	Platforma de lucru	
	1.6	Lucrari de semnalizare si marcaje	
	1.7	Lucrari rampe	
		Organizare santier (<i>max 2,5 % din C+M</i>)	
2.		Detalii de executie (<i>max 1% din C+M</i>)	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):			
Taxa pe valoare adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):			

Operator economic,
.....
(semnatura autorizata)

LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

Obiectul _____

Categoria de lucrari _____

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	Unitatea de masura	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d)transport — <u>Total</u> a)+b)+c)+d)	Material [3X4a]	Manopera [3x4b]	Utilaj [3x4c]	Transport	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 = V _{ut} termice + V _{ut} electrice din care: -V _{ut} termice (valoarea pentru utilaje termice) - V _{ut} electrice (valoarea pentru utilaje electrice)	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS; - somaj; - sanatate - fond de risc - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE:					Mo	mo	Uo	to	To
Cheltuieli indirecte = To x % Profit = (To + Io) x %									I _o P _o
TOTAL GENERAL:									V ₀ =T ₀ +I ₀ +P ₀

Operator economic,

_____ (semnatura autorizata)

NOTA: SE VOR PREZENTA LISTELE CUPRINZAND CANTITATILE DE LUCRARI INTOCMITE PE ARTICOLE COMASATE IN CONFORMITATE CU FORMULARELE DIN DOCUMENTATIA TEHNICA (AFERENTE: INFRASTRUCTURA, SUPRASTRUCTURA, RACORDARI CU TERASAMENTELE, AMENAJARE ALBIE, PLATFORMA DE LUCRU, LUCRARI SEMNALIZARE SI MARCAJE, LUCRARI RAMPE).

Lista consumurilor de resurse materiale¹⁾

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - lei -	Valoare (exclusiv TVA) - lei - (3 x 4)	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....	.....	.....	..	.....
3.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....
	Resurse nenominalizate (cel mult 20% din valoarea totala a resurselor materiale)	.....	-	-	-	..	-
		
		
		-				-	
TOTAL				lei			

Operator economic,
(semnatura autorizata si stampila)

¹⁾ Lista se intocmeste pentru consumurile de resurse materiale necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari; ofertantul are obligatia de a prezenta listele cuprinzand consumurile de resurse materiale, grupate pe categorii de lucrari, numai daca acest lucru este precizat in Fisa de date a achizitiei sau la solicitarea comisiei de evaluare.

Lista consumurilor cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om/ore) cu manopera directa	Tarif mediu - lei/ora -	Valoare (exclusiv TVA) - lei - (2 x 3)	Procent
0	1	2	3	4	5
1.
2.
3.
.....
	TOTAL			lei:.....	

Operator economic,

.....

Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii¹⁾

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri - ore de functionare -	Tarif orar - lei/ora de functionare -	Valoare (exclusiv TVA) - lei- (2 x 3)
0	1	2	3	4
1.
2.
3.
....
	TOTAL			lei:

Operator economic,

.....

¹⁾ Lista se intocmeste pentru consumurile de ore de functionare a utilajelor necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari; ofertantul are obligatia de a prezenta listele cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor, grupate pe categorii de lucrari, numai daca acest lucru este precizat in Fisa de date a achizitiei sau la solicitarea comisiei de evaluare.

Lista consumurilor privind transporturile¹⁾

Nr. crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar - lei/to x km -	Valoare (exclusiv TVA) - lei -
		Tone transportate	Km. parcursi	Ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care, pe categorii 1.1 1.2.					
2.	..... Transport pe cale ferata (total) din care, pe categorii 2.1 2.2					
3.	..... ..... Alte transporturi (total)					
	TOTAL					lei:

Operator economic,

.....

1) Lista se intocmeste pentru consumurile privind transporturile necesare pentru indeplinirea intregului contract de lucrari; ofertantul are obligatia de a prezenta listele cuprinzand consumurile privind transporturile, grupate pe categorii de lucrari, numai daca acest lucru este precizat in Fisa de date a achizitiei sau la solicitarea comisiei de evaluare