

PFA Vrânceanu Iliuță  
CUI 39639339  
F4/846/27.12.2017  
Bacău, str. Panselelor, 2/C/8.  
Tel. 0772 031 438



SAIRC  
*[Handwritten signature]*

CĂTRE,

**Compania Națională de Administrare a Infrastructurii  
Rutiere S.A. – C.N.A.I.R.**

Ref.: realizare Raport de audit de siguranță rutieră – „ **Modernizare DN 2N km 52+860 - km 60+000 Jitia-Bisoca și Pod nou peste râul Râmnicu Sărat la km 53+300,, stadiul 1.**

Având în vedere obiectul contractului de prestări servicii privind realizarea auditului de siguranță rutieră, specificat în referința de mai sus, înregistrat la Autoritatea Rutieră Română – A.R.R. sub nr. 28880 din 21/10/2020, vă transmit în original un exemplar din - **Raportul de Audit de Siguranță Rutieră**, conform solicitării dumneavoastră.

Cu stimă,  
Auditor de Siguranță Rutieră  
Ing. Iliuță VRÂNCEANU

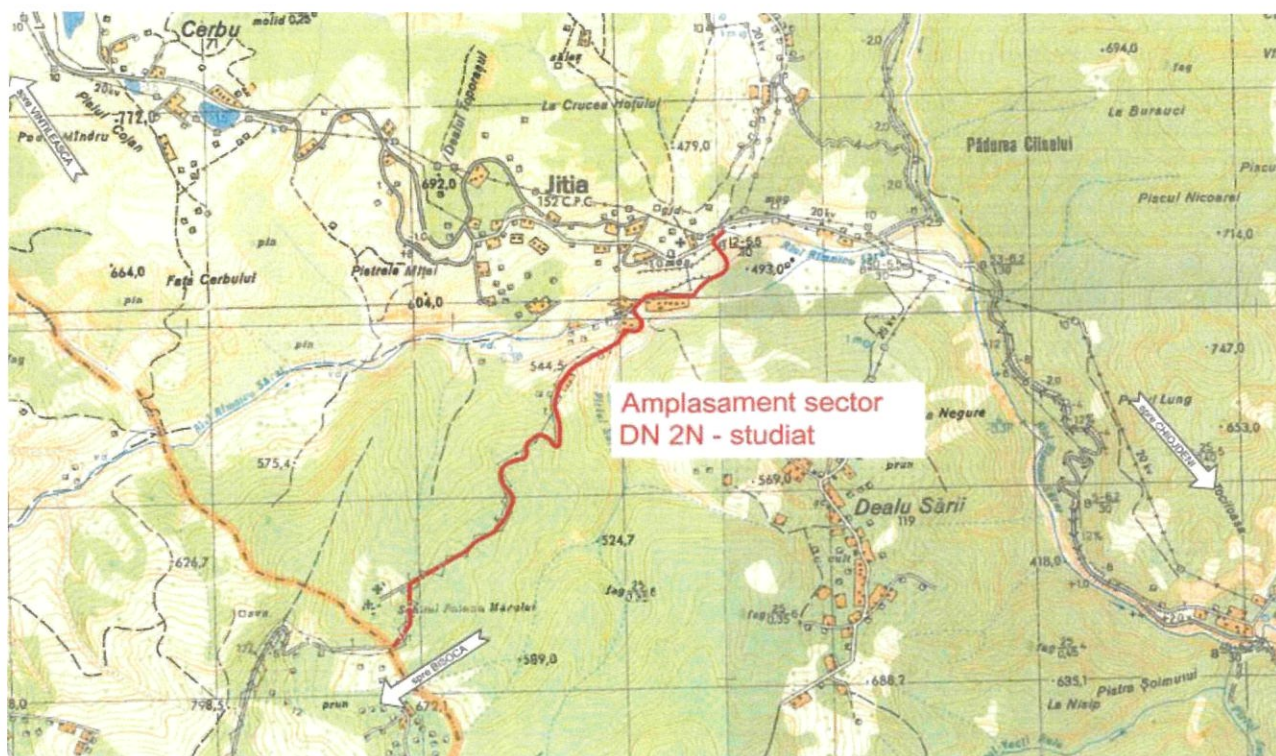
17/11/2020



*[Handwritten signature]*  
17.11.2020

# RAPORT DE AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

**„ Modernizare DN 2N km 52+860 - km 60+000 Jitia-Bisoca și Pod nou peste râul Râmnicu Sărat la km 53+300„**



**Faza de proiectare/Faza audit** – Studiu de fezabilitate / Audit stadiul -I-.

**Amplasamentul lucrării** - Sectorul de drum național este situat pe DN 2N între km 52+860 - 55+800, începând din centrul localității Jitia și desfășurându-se până la limita teritorială dintre județele Vrancea și Buzău.

**Auditor Siguranță Rutieră:** Ing. Iliuță VRÂNCEANU

Data: 16/11/2020

## **Cuprins**

A.	Scopul auditului de siguranță rutieră .....	3
B.	Descrierea generală a proiectului.....	4
C.	Date Specifice Proiect .....	5
D.	Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora .....	16
1.	Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare .....	16
2.	Secțiune transversală .....	17
3.	Traseu: Plan de situație și profil longitudinal .....	18
4.1	Geometrie și amenajare.....	20
4.2	Semaforizare.....	23
4.3	Treceri la nivel cu calea ferată .....	23
5.	Servicii .....	23
5.1	Spații de servicii și odihnă.....	23
5.2	Transporturi publice .....	23
6.	Cerințele utilizatorilor vulnerabili.....	24
6.1	Stații de transport public de persoane .....	24
6.2	Alte cerințe ale pietonilor și ciclistilor .....	24
7.	Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat .....	25
7.1	Semnalizare rutieră verticală .....	25
7.2	Marcaje rutiere .....	28
7.3	Iluminat public .....	29
8.	Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă .....	29
8.1	Echipamente rutiere .....	29
8.2	Amenajări peisagistice .....	30
8.3	Lucrări de artă.....	30
8.4	Alte obstacole.....	32
8.5	Dispozitive de siguranță pasivă.....	32
9.	Documente transmise pentru realizarea Auditului de Siguranță Rutieră pentru Stadiul I .....	33
10.	Normative, standarde și alte documente .....	34
11.	Anexa nr.1, Listă cadru de verificări .....	35

**A. Scopul auditului de siguranță rutieră**

Auditul de siguranță rutieră reprezintă verificarea detaliată, tehnică și sistematică, independentă, din punctul de vedere al siguranței rutiere, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructură rutieră în toate etapele, de la planificare până la momentul ulterior dării în exploatare.

Scopul auditului de siguranță rutieră este creșterea gradului de siguranță a circulației pe drumurile publice, prevenirea pierderii de vieți și a vătămării integrității corporale a persoanelor, precum și evitarea producerii pagubelor materiale ca urmare a accidentelor de circulație.

Auditul de siguranță rutieră fiind efectuat la fiecare etapă de proiectare, are ca obiectiv eliminarea unor erori de proiectare sau execuție, sau îmbunătățirea condițiilor de circulație prin verificarea acestor proiecte și elaborarea unor recomandări pentru fiecare fază, recomandări care urmează să fie implementate de investitor.

Obiectivele auditului de siguranță rutieră sunt:

- Îmbunătățirea siguranței infrastructurii rutiere;
- Scăderea numărului de accidente soldate cu morți sau raniți grav;
- Creșterea capacității instituționale de implementare și extindere a gestionării siguranței circulației pe infrastructura rutieră.

**B. Descrierea generală a proiectului**

**Descriere:**

**DN 2N** este un drum național de 60 km din județul Vrancea, România, care face legătura între comunele vrâncene Mărtinești și Jitia, via Dumbrăveni - Dumitrești.

**Faza de proiectare / Faza audit:**

Studiu de fezabilitate

Audit de siguranță rutieră stadiul I

**Proiectant General / Data elaborării proiectului:**

SC Rutier Conex XXI SRL / 2019

**Beneficiar:**

C.N.A.I.R. S.A. București – D.R.D.P. Iași.

**Particularități:**

Studiul de Fezabilitate are drept scop modernizarea drumului național DN 2N, pe tronsonul cuprins între km 52+860–60+000 și a podului peste râul Ramnicu Sărat de la km 53+300.

Prezenta documentație este o reactualizare a Studiului de Fezabilitate elaborat de societatea S.C. IPTANA S.A. în anul 2010 și pentru care a fost emis Ordinul 255/20.05.2013 de către D.P.I.I.S din cadrul Guvernului României, pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici.

### **C. Date Specifice Proiect**

#### **Localizare geografică:**

Drumul Național 2N se desfășoară pe direcția est-vest în județul Vrancea și traversează următoarele localități: Bogza - Căiata - Dumbrăveni - Căndești - Bordești - Dumitrești de Sus - Chiojdeni - Tulburea - Jitia.

Sectorul de drum național ce face obiectul prezentei Teme de Proiectare, este situat pe DN 2N între km 52+860 - 55+800 (conform viabilității drumurilor - DRDP Iași), începând din centrul localității Jitia și desfășurându-se până la limita teritorială dintre județele Vrancea și Buzău.

#### **Tip proiect:**

Studiul de Fezabilitate are drept scop modernizarea drumului național DN2N, pe tronsonul cuprins între km 52+860-60+000 și a podului peste râul Ramnicu Sărat de la km 53+300.

#### **Categorie drum:**

Drum național secundar.

#### **Descriere proiect:**

A fost avizat **scenariul 1 de traseu**, care va fi același care l-a recomandat expertul și l-a solicitat beneficiarul prin cerințele temei de proiectare.

Proiectul începe din DN 2N Km 52+860, iar modernizarea DN 2N, în varianta selectată de traseu, varianta 1, s-a considerat a fi necesar să înceapă la Km 52+939, aici se amenajează o intersecție. Din intersecție traseul se îndreaptă spre sud, descrie o curbă la dreapta cu raza de 80 m ce traversează râul Râmnicu Sărat, continuă cu o curbă de stânga cu  $R=60$  m, sfârșind în punctul comun al celor două variante la km 53+280 pe varianta 1. În continuare, traseul se desfășoară pe direcția Nord-Est spre Sud-Vest pe un traseu sinuos, prin curbe și contracurbe ale căror raze au valori cuprinse între 20 m și 300 m.

#### **Situația existentă:**

Sectorul de drum național începe din centrul localității Jitia și se desfășoară până la limita teritorială dintre județele Vrancea și Buzău. Pe acest sector, drumul prezintă caracteristici necorespunzătoare unui drum național. Astfel suprafața de rulare este împietruită având lățimi ale părții carosabile necorespunzătoare, iar



trecerea peste râul Râmnicu Sărat se face prin intermediul unei traversări improvizate din tuburi din beton, podul fiind demolat în anul 2005 ca urmare a unei calamități.

Traseul drumului prezintă aliniamente racordate prin curbe cu raze mici (17 m ÷ 100 m) în zona de intravilan a localității și raze de 100 m ÷ 300 m în zona de extravilan a localității. Direcția dominantă de desfasurare a traseului este de la nord-est la sud-vest, sectorul sfârșindu-se la limita județelor Vrancea și Buzău.

### **Situația proiectată:**

Prin modernizarea drumului național DN2N între km 52+860-60+000 se urmărește realizarea unei căi de comunicație viabile, cu o structură rutieră adecvată clasei tehnice IV din care face parte, dimensionată să asigure capacitatea de circulație și confortul utilizatorilor pentru durata de perspectivă de minim 15 ani.

Lucrările de modernizare a drumului vor consta din îndeplinirea următoarelor obiective:

- lucrări de terasamente și lucrări la structura rutieră, precum și prevederea de accese la proprietăți. Secțiunea transversală a drumului va avea partea carosabilă de 6,00 m (două benzi de circulație 2x3,00 m) și acostamente de 1,00 m;
- execuția unei structuri rutiere suple dimensionate corespunzător traficului de perspectivă și verificată la îngheț-dezgheț;
- corecția punctuală a traseului (dacă este cazul), prin îmbunătățirea elementelor geometrice ale unor curbe, inclusiv asigurarea vizibilității în plan și în profil în lung, fără a conduce la lucrări costisitoare de sprijinire sau exproprieri, sau demolări de construcții existente;
- îmbunătățirea scurgerii apelor în lungul drumului prin prevederea unui sistem eficient de colectare a apelor din precipitații;
- înlocuirea podețelor cu diametre sau deschideri mai mici de 2,00 m precum și prevederea unora noi, inclusiv amenajări amonte și aval;
- îmbunătățirea drenajului sistemului rutier sau protejarea acestuia de infiltrații ale apelor din versanți, prin intervenții asupra celor existente, completarea acestora sau prevederea de altele noi;
- proiectarea unor lucrări de consolidare a corpului drumului;
- amenajarea la nivel a tuturor intersecțiilor cu alte drumuri publice, în funcție de categoria acestora și configurația terenului în zona adiacentă;
- sporirea siguranței circulației prin prevederea de dispozitive de protecție a drumului, în principal parapete metalice cu nivel de protecție corespunzător;

- sporirea siguranței circulației prin prevederea de elemente de semnalizare și marcaje;
- se va proiecta un pod peste râul Râmnicul Sărat, utilizându-se acțiunile și modelele de calcul în conformitate cu SR EN 1991:1 (Eurocod 1) și SR EN 1992:2 (Eurocod 2), împreună cu lucrările hidrotehnice aferente, respectiv aparari de mal amonte și aval pe ambele maluri;
- identificarea rețelilor și utilităților afectate de lucrările de modernizare a drumului național, relocarea și protejarea acestora conform normativelor specifice și reglementarilor legale în vigoare.

### **Amenajarea în plan:**

În conformitate cu tema de proiectare, desprinderea DN2N de DN2R și traseul pe care se va amplasa noul pod peste râul Râmnicul Sărat, se vor realiza în varianta 1 avizată. Pe restul traseului tema de proiectare indică „Menținerea traseului drumului existent, minimizând eventuale exproprieri, fără exproprieri de terenuri productive sau demolări de construcții”.

În consecință facem următoarele precizări referitoare la traseul în plan orizontal:

- menținerea traseului existent între km 52+860 – 52+939;
- desprinderea DN2N de DN2R printr-un sens giratoriu la km 52+939;
- proiectarea unui traseu nou între km 52+939 – 53+250, care va include noul pod peste Râmnicul Sărat și pentru care raza de curbura este de 80 m, conducând la restricționarea vitezei de proiectare la minim 40 km/oră, podul fiind amplasat într-un sector de traseu cu viteza de minim 60 km/oră;
- între km 53+250 – 55+660 se va menține traseul existent.

### **Profil transversal :**

În conformitate cu cerința temei de proiectare de a se avea în vedere ORDINUL nr. 1296 din 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, recomandăm ca secțiunea transversală să fie proiectată astfel :

- parte carosabilă        6 m;
- acostamente        2 x 1m    din care 2 x 0,25 m benzi de încadrare;
- parapetele se va amplasa în afara acostamentului.



Datorită sinuozității traseului pe sectorul de urcare cu declivități accentuate (km 53+500 – 55+660) și curbe cu raze mici, deverul secțiunii transversale necesită, în conformitate cu STAS 863, supraînălțări variind între 2,5 – 7%. Ținând însă cont de valoarea declivităților în profil longitudinal, asocierea unui dever cu valoare mare cu declivități de până la 18% conduce la înclinări oblice mari ale părții carosabile ceea ce pune în pericol siguranța circulației.

STAS 863 precizează că : „În zone în care în mod frecvent se produce polei se va evita adoptarea de raze pentru care deverul are valori apropiate de cele maxime (6 – 7%)”.

Traseul DN2N pe sectorul de urcare este deosebit de sinuos și cu cca. 10 curbe cu raze mici (între 15 și 55m) iar relieful și tema de proiectare impun pastrarea traseului existent.

Traseul este montan cu adâncime de îngheț de 100 cm și frecvent se produce polei iar raza curbilor nu poate fi modificată datorită reliefului accidentat, a lucrărilor deosebit de costisitoare, a regimului juridic și a necesității de a menține traseul existent.

Față de această situație pe sectorul km 53+500 – 55+660, la faza de proiect tehnic de execuție, la proiectarea spațială în curbe a profilelor transversale curente, se vor adopta devere de maxim 5% în locul celor maxime de 6 – 7% , iar întregul sector va trebui să fie semnalizat cu restricție de viteză de 25 km/oră, iar deverele în curbe să fie adoptate în funcție de raza curbei și de viteza de 25 km/oră.

### **Profil longitudinal :**

Profilul longitudinal al drumului prezintă două sectoare având caracteristici diferite și anume :

- km 52+860 – 53+500 pe care declivitățile sunt reduse, < 3% unde linia roșie a fost proiectată astfel încât să asigure drumul față de nivelul de inundabilitate al râului cu asigurare de 2%;
- km 53+500 – 55+660 pe care declivitatea este continuu urcătoare cu valori variind între 7% și 18 %. Se exceptează un sector de cca. 200 m lungime pe care se coboară spre Bisoca la capătul traseului analizat. Declivitatea medie pe acest sector este de cca. 10%.

Datorită reliefului accidentat, a declivităților mari și a sinuozității traseului și ținând cont de faptul că pe sensul de urcare nu este posibilă amplasarea de benzi suplimentare pentru vehicule lente și nici „odihne”, sunt posibile (în funcție de

regimul juridic al terenului) prevederea de căi laterale de degajare care să permită dislocarea coloanelor formate în spatele vehiculelor lente.

În urma analizei în teren considerăm că este posibilă amplasarea de cai de degajare în sectoarele km 54+250 – 54+350 și km 55+040 – 55+200.

### **Intersecții cu alte drumuri:**

Intersecțiile cu drumurile publice, vor fi sistematizate în funcție de traficul atras de acestea, conform normativului AND 600-2010 în funcție de situația existentă, fără a afecta construcțiile existente sau a fi necesare lucrări costisitoare.

Amplasamentul intersecțiilor cu drumurile laterale sunt :

<b>Drumuri laterale</b>	
<b>Pozitie Km</b>	<b>Pozitionare/Latime</b>
Km 52+945 – ramura girație DN2R	dreapta/6.0
Km 52+955 – ramura girație drum local	dreapta/5.0
Km 53+295	stanga/4.0
Km 53+530	dreapta/5.0
Km 53+630	dreapta/3.0+4.0

Structura rutieră care se va executa la ramura girației pe relația DN2R, se va reface în aceeași soluție ca cea proiectată pe drumul DN2N pe lungimea de 100,0 m.

Structura rutieră care se va executa pe celelalte drumuri laterale cu care se intersectează traseul proiectat al drumului DN2N este similară cu cea de pe drumul principal.

Intersecția de la km 52+939 se va sistematiza în soluția de girație cu calea inelara de 7,0 m, cu lățimea benzilor de intrare respectiv ieseire de 4,0 și 4,5 m. Intersecția va avea patru ramuri.

### **Volum trafic:**

Ultimul recensământ de circulație efectuat în anul 2015, nu a inclus și evaluarea sectorului de drum studiat DN2N km 52+860 - km 60+000.

Din acest motiv, Proiectantul a efectuat recensăminte de circulație clasificate, iar intensitatea medie zilnică se va determina prin ajustarea rezultatelor la nivel de MZA utilizând normele metodologice în vigoare.

Tabelul urmator prezinta rezultatele recensamantului de circulatie efectuat de catre Proiectant in anul 2019, sub forma fluxurilor de vehicule medii zilnice anuale la 24 ore si total vehicule (fizice si etalon autoturisme), aferente sectorul studiat DN2N km 52+860 - km 60+000.

Rezultatele Recensamantului de Circulatie pentru sectorul DN2N km 52+860 - km 60+000 (MZA, anul 2019)

Drum	Pozitie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane	Camioane 2 osi	Camioane 3-4 osi	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme
DN2N	53,000	52,860	60,000	7,140	14	529	3	14	8	3	0	10	9	0	21	611	768

Sursa: Estimările Proiectantului

Valorile de trafic sunt reduse, cererea de transport existenta la nivelul anului de baza 2019 fiind de 768 vehicule etalon autoturisme, MZA (vehicule la 24 ore), respectiv 611 total vehicule fizice.

Sectorul de drum national se încadrează în clasa tehnica IV, trafic „redus”.

Datele de trafic determinate pentru anul de referinta 2019 au fost prognozate pe orizontul de analiză cu scopul determinării traficului de calcul pentru dimensionarea sistemului rutier.

Referitor la capacitatea de circulație rezultatele analizei de capacitate arată că pe DN2N, sector km 52+860 - km 60+000 debitul admisibil (NdS „D”) nu va fi depășit până la nivelul anului de perspectivă 2045

### **Clasa tehnică:**

Sectorul de drum național se încadrează în **clasa tehnică IV**, trafic „redus”.

### **Funcție drum:**

DN 2N are sectoare la care amenajările în vederea modernizării, ținând cont de situația din teren, exced limitele admisibile pentru un drum national.

Argumentăm această afirmație cu prezentarea elementelor de comparație între situația din teren și limitele tehnice indicate în Ordinul 1296/2017

Element de comparație		Prevederi Ordinul 1296	Situația din teren Lucrările de modernizare mențin traseul în plan și profilul longitudinal existent
Viteza minimă de proiectare pentru clasa tehnică IV – drum de munte (km/oră)		50	Sectoare lungi cu viteză de proiectare de 25 km/oră și mai redusă
Viteza redusă minimă de proiectare pentru clasa tehnică IV – drum de munte (km/oră)		40	
Raze minime ale curbelor în plan (m)	V = 40 km/oră	60	Traseul are 9 sectoare cu raze de 15, 18, 22, 31, 40, 45, 45, 52, 55 m
	V = 30 km/oră	35	
	V = 25 km/oră	25	
Declivități longitudinale maxime (%)		8	Aproximativ 1,5 km sunt declivități mai mari de 10% având valori de până la 18%

Din analiza tabelelor 1 și 2 se constată că DN 2N după modernizare va beneficia de o suprafață de rulare corespunzătoare dar va prezenta anumite riscuri pentru utilizatori.

Față de această situație soluțiile tehnice propuse, vor avea scopul de a diminua riscurile parcurgerii traseului în special pe sensul de coborâre dinspre Bisoca spre Jitia.

### **Viteza de proiectare:**

Sectoare lungi cu viteză de proiectare de 25 km/oră și mai redusă

### **Viteza maxima legala:**

50 km/h

### **Structura rutieră:**

Structura rutieră existentă este de doua tipuri și anume :

- Km 52+860 – 52+940 cu îmbrăcămintă asfaltică
- Km 52+940 – 55+660 pietruit

Pe ambele sectoare structura rutieră este într-o stare avansată de degradare ceea ce impune refacerea integrală a acesteia.

Conform studiului de trafic , valoarea traficului de calcul este de 0,03 m.o.s.

Conform studiului geotehnic, natura terenului de fundare este :

- P2 – teren necoeziv compus din pietriș cu nisip între km 52+860 – 53+500  
 Modul de elasticitate dinamic = 80 MPa  
 Regim hidrologic 2a corespunzător condițiilor hidrologice mediocre  
 (datorită nivelului fluctuant al apei subterane în lunca Râmnicului)  
 Coeficientul lui Poisson = 0,30
  
- P5 – teren coeziv compus din argilă între km 53+500 – 55+660  
 Modul de elasticitate dinamic = 70 MPa  
 Regim hidrologic 1 corespunzător condițiilor hidrologice favorabile  
 Coeficientul lui Poisson = 0,42  
 Tipul climateric este II

Structura propusă pe sectorul km 52+860 – 53+500 este următoarea :

Tipul stratului	Grosimea (cm)	Modul de elasticitate dinamic (MPa)	Coeficientul Poisson
Beton asfaltic cu criblură BA16	4	3600	0,35
Anrobat bituminos cu criblură AB 22,4	6	5000	0,35
Strat superior de fundație din piatră spartă	15	400	0,27
Strat inferior de fundație din balast	25	280 *)	0,27
Strat de formă din material granular stabilizat in situ cu lianti hidraulici	20	117 (diagrama fig. 2 din PD 177)	0,27

Structura propusă pe sectorul km 53+500 – 55+660 este următoarea :

Tipul stratului	Grosimea (cm)	Modul de elasticitate dinamic (MPa)	Coeficientul Poisson
Beton asfaltic cu criblură BA16	4	3600	0,35
Anrobat bituminos cu criblură AB 22,4	6	5000	0,35
Strat superior de fundație din piatră spartă	15	400	0,27
Strat inferior de fundație din balast	25	324 *)	0,27
Strat de formă din teren coeziv stabilizat in situ cu lianti hidraulici	20	135 (diagrama fig. 5 din PD 177)	0,27



**Statii de transport in comun:**

În partea scrisă a documentației nu se face referire la existența și amplasarea stațiilor de transport public, în partea desenată în planșa „ Plan de situație DN 2N între km 53+340 și 53+500” sunt amplasate două stații câte una pe fiecare sens.

**Lucrari de arta:**

Podul proiectat la km 53+000, se afla într-o curbă arc de cerc cu raza de 80.00 m.

Structura podului va fi din beton armat și precomprimat, cu trei deschideri, cele marginale de 20,30 m iar cea centrală de 23,30 m. Podul va avea o lungime de 76,30m măsurate până la capetele zidurilor întoarse, de 5.00 m lungime fiecare.

Din punct de vedere hidraulic, podul a fost calculat la un debit cu asigurare de 1%,  $Q_{1\%} = 410 \text{ mc/s}$ .

Nivelul apelor extraordinare, corespunzător acestui debit este  $NAE_{2\%} = 459.75\text{m}$ , linia roșie a podului fiind stabilită astfel încât podul să asigure o gardă de minim 1.00 m.

Calculul hidraulic s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului PD 95-2002 (Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor) - elaborat de SC IPTANA - SA.

Podul se va afla într-o zonă seismică cu intensitatea  $9^2$  conform SR 11100/1- 93. În conformitate cu prevederile normativului P100-1/2006, amplasamentul podului se încadrează astfel:

- perioada de colt  $T_c = 1,6 \text{ sec}$ ;
- accelerația terenului pentru cutremur având  $IMR=100$  ani  $a_g=0,40 \text{ g}$ .

Podul se va dimensiona la parametrii corespunzători clasei de încărcare, cu respectarea cerințelor Legii nr. 10/1995 și a Eurocodurilor SR EN 1991, 1992, 1993, 1994, 1998.

Infrastructura va consta din:

- două culei masive din beton și beton armat fundate direct;
- două pile lamelare cu rigle din beton armat, prevăzute cu avantbec și arierbec, fundate de asemenea, direct.

Studiul geotehnic recomandă fundarea culeilor și pilelor în stratul de marna aflat în intercalare cu straturi de gresie. Adâncimea de fundare a infrastructurilor va fi minim 3,50 m sub cota talvegului.

Atât pilele cât și culeele vor avea elevația din beton armat de clasă C30/37 și riglele din C35/45. Armatura ce se va folosi este din Bst500.

Suprastructura podului va consta dintr-o rețea de grinzi prefabricate precomprimate cu armatura aderentă, lungime variabilă și  $h=0,93$  m. În secțiune transversală rețeaua va cuprinde câte 9 grinzi pe deschidere, lungimea și oblicitatea fiind după cum urmează:

- pe deschiderea 1, grinzile au lungimea de 21,0m și oblicitate  $75^{\circ}$
- pe deschiderea 2, grinzile au lungimea de 24,0m și oblicitate  $65^{\circ}$
- pe deschiderea 3, grinzile au lungimea de 21,0m și oblicitate  $60^{\circ}$

Conlucrarea transversală a grinzilor se va realiza cu o placă de suprabetonare din beton armat, alcătuită din beton de clasă C35/45 și armată cu armături Bst500.

Transversal, podul va avea pantă unică de 3.5 % pe toată lungimea.

Partea carosabilă pe pod va avea lățimea de 8,90 m, iar trotuarele vor avea 1,50 m fiecare.

Etapile pentru refacerea căii pe pod sunt :

- execuția pe betonul de pantă a hidroizolației performante de tip poliuretanică, bicomponentă sau alte tipuri similare cu grosimea de 10 mm cu sapa de protecție din BA 8 -3 cm ;
- se vor prevedea dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație în soluție modernă cu durată de serviciu minim de 15 ani;

Execuția căii pe pod din două straturi de mixtură asfaltică astfel :

- strat din BAP 16- 4 cm grosime -uzură;
- strat din BAP 16 - 4 cm grosime-legătură .

La zona de racord între rebordul consolei și cale se va realiza închiderea cu cordon continuu din masticuri cu proprietăți de etanșare, la contactul între materiale cu proprietăți diferite (beton de ciment- beton asfaltic);

Delimitarea părții carosabile de trotuare, se va face prin intermediul parapetilor metalici cu nivel de protecție foarte ridicată, tip H4b, care se vor monta pe socluri izolate din beton armat  $0,60 \times 0,60 \times 0,13$  m, ancorate în betonul de pantă, iar partea superioară a soclului cu dimensiunea de  $0,40 \times 0,40$  m va fi la nivelul suprafeței de rulare.



Trotuarul se va executa la nivelul căii de rulare, având panta de 2% spre gurile de scurgere, amplasate între grinzi la partea dinspre interior a curbei.

Pentru protecția pietonilor, trotuarele vor fi delimitate la exteriorul consolei, cu parapet din profile metalice zincate deschise (I, L, C).

Racordarea cu terasamentele se realizează cu sferturi de con pereate, scări și cașuri.

În spatele celor două culei se vor monta plăci de racordare cu terasamentele de 5.00 m lungime.

**Intersecții la nivel cu calea ferată:**

Nu este cazul



**D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidentelor acestora**

În timpul procesului de audit au fost remarcate o serie de aspecte necesare a fi analizate imediat sau în fazele ulterioare de audit de siguranță rutieră, iar recomandările efectuate de către auditorul de siguranță rutieră au scopul de a elimina deficiențele de proiectare care pot conduce la creșterea riscului de accidente și a gravității evenimentelor rutiere, pentru traseul de drum auditat.

**1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare.**

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 1.1 | <i>Analiză:</i>     | DN 2N are sectoare la care amenajarea în vederea modernizării, ținând cont de situația din teren, exced limitele admise pentru un drum național indicate în Ordinul 1296/2017.   |
|     | <i>Recomandare:</i> | La etapa de proiectare se va acorda o atenție deosebită acelor sectoare de drum pe care se exced limitele indicate în STAS 863-85 și în Ordinul 1296/2017, se vor lua măsuri compensatorii care să asigure siguranța rutieră adecvată, prin semnalizare rutieră și alte echipamente potrivite situației de fapt.   |
| 1.2 | <i>Analiză:</i>     | Obiectivul acestei investiții este reprezentat de îmbunătățirea accesibilității regiunilor și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile.  |
|     | <i>Recomandare:</i> | Proiectul aduce îmbunătățiri considerabile situației actuale, sporind siguranța rutieră, scăzând timpii de transport și îmbunătățind confortul participanților la trafic.  |
| 1.3 | <i>Analiză:</i>     | Lucrările se vor executa fără oprirea circulației rutiere.   |
|     | <i>Recomandare:</i> | Se va realiza, înainte de începerea lucrărilor, un plan de management al traficului în conformitate cu „Normele 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 prin Ordinul comun M.I. – M.T. nr. 112/411, care va fi avizat și de Poliția Rutieră. |

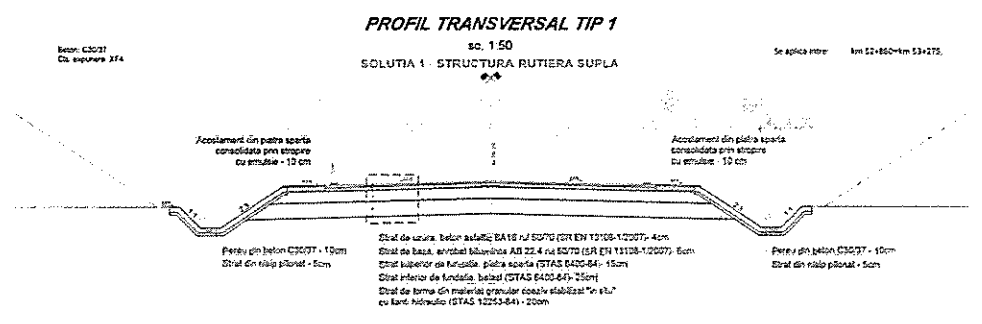
## 2. Secțiune transversală

### 2.1 Analiză:

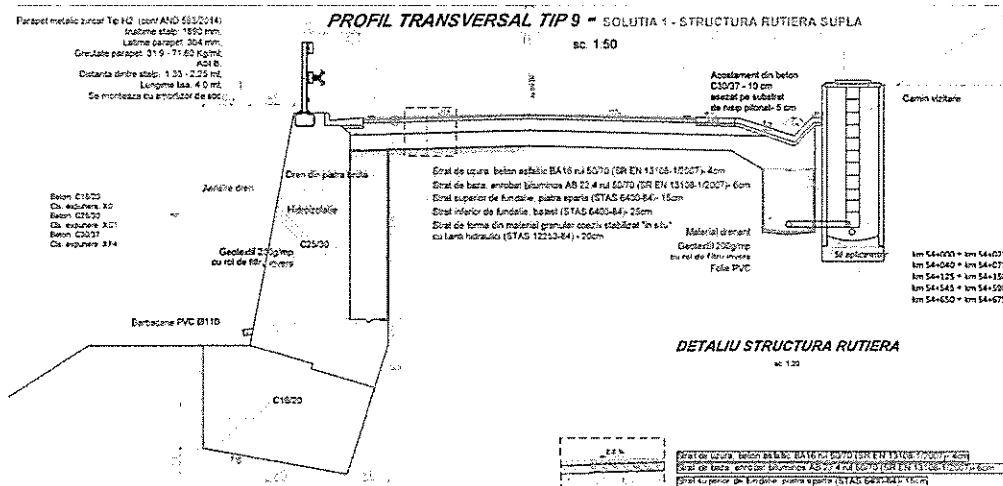
Conform informațiilor din partea scrisă, secțiunea transversală va fi proiectată astfel :

- parte carosabilă 6 m;
- acostamente 2 x 1m din care 2 x 0,25 m benzi de încadrare;
- parapetele se va amplasa în afara acostamentului.

Exemplu profil transversal tip 1.



Exemplu profil transversale tip 9.

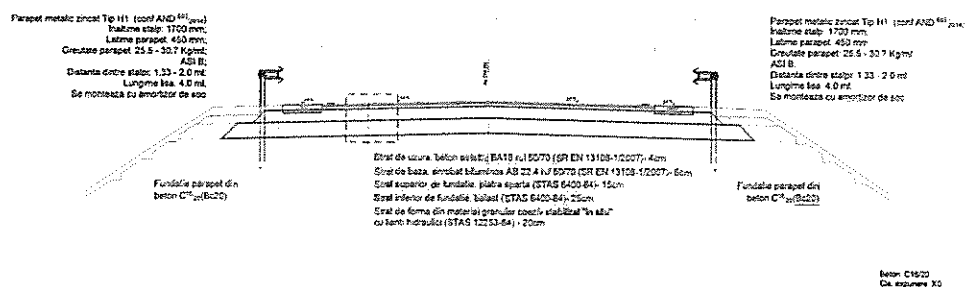


### Exemplu profil transversal tip 12

### PROFIL TRANSVERSAL TIP 12

SC 1:50

Se aplica entre km 55+125 + km 55+202

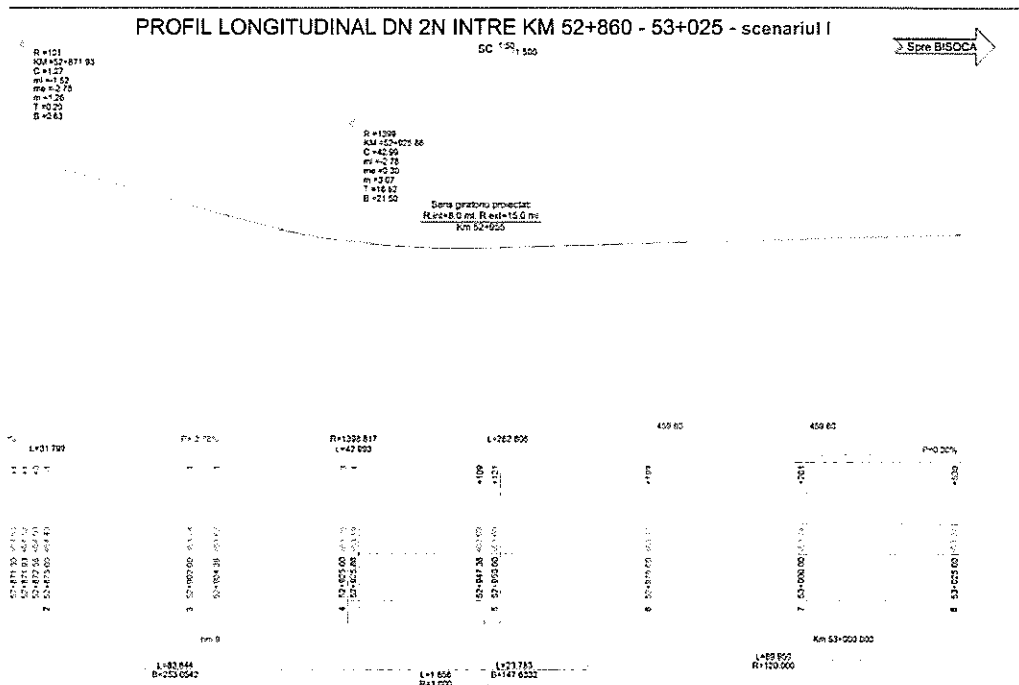


**Recomandare:** Nu s-au identificat deficiențe care pot afecta siguranța rutieră.

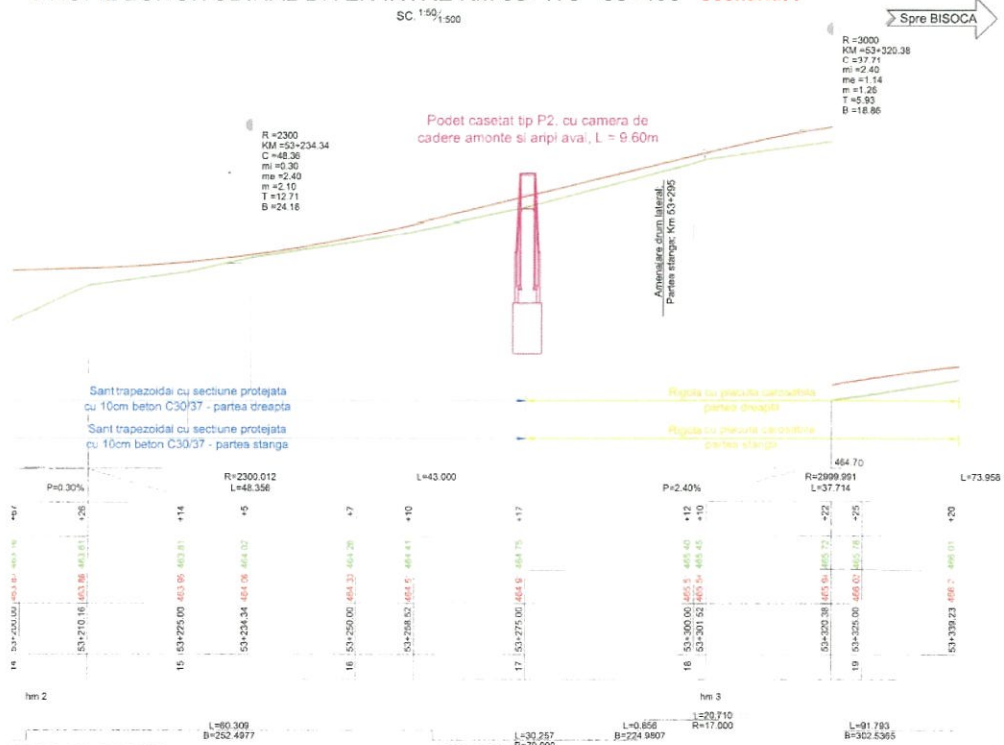
### **3. Traseu: Plan de situație și profil longitudinal**

### 3.1 Analiză:

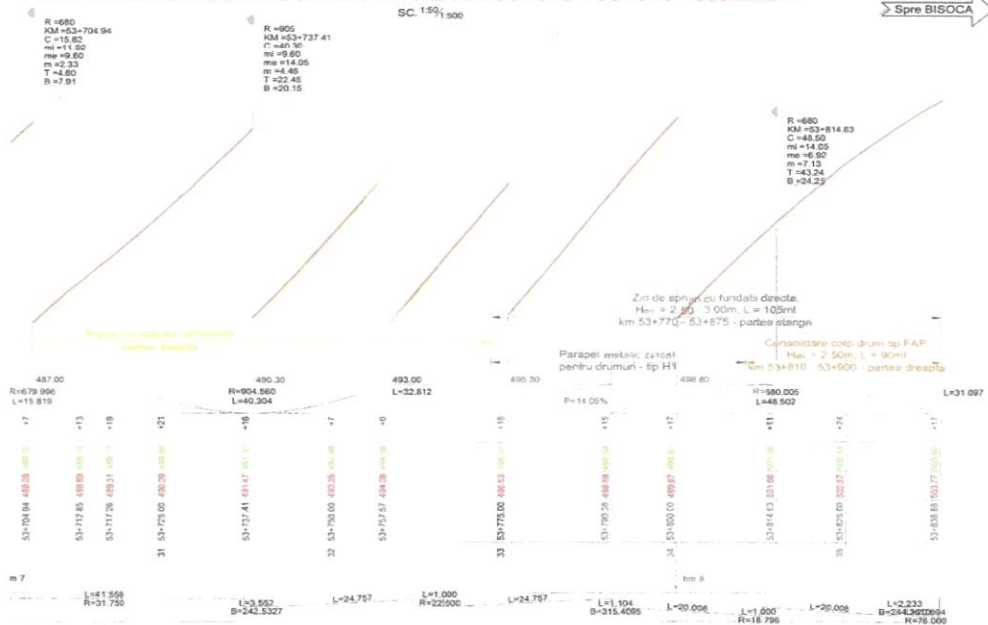
Profilul longitudinal al DN 2N în zona de traversare a râului Râmnicu Sărat drumul prezintă declivități mici de 0,2% - 2%, restul traseului prezentând declivități mari cuprinse între 6% și 18%.



PROFIL LONGITUDINAL DN 2N INTRE KM 53+175 - 53+400 - **scenariul I**



### PROFIL LONGITUDINAL DN 2N INTRE KM 53+675 - 53+840 - scenariul I



*Recomandare:*

Ținând cont de traseul amplasat într-o zonă de munte, cu multe curbe și declivități care exced limitele indicate în STAS 863-85 și în Ordinul 1296/2017 se vor impune limitări de viteză la 30km/h pe sectorul de drum între km 52+860 – 55+660.

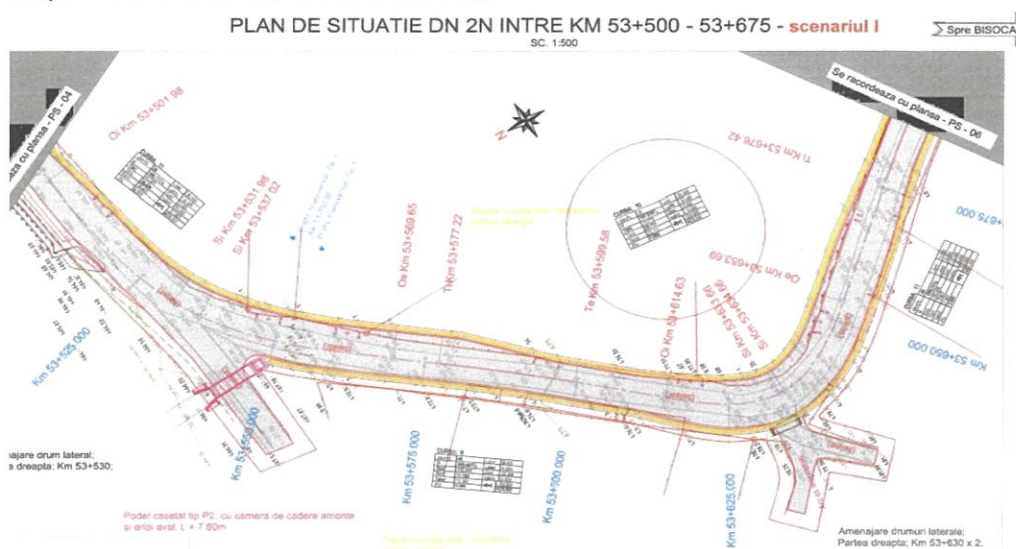
Pe sectorul de drum cu declivități mari se va prevedea un beton asfaltic rugos care să asigure o aderență bună pe timpul sezonului rece.

Nu se vor amplasa spații de odihnă pe zona cu declivități mari.

- 3.2 *Analiză:* Sunt prevăzute atât în partea scrisă cât și în cea desenată lucrări de colectare și evacuare a apelor pluviale.

*Recomandare:* La etapa următoare se va analiza și documenta dacă lucrările prevăzute pentru a asigura colectarea și evacuarea apelor pluviale în lungul DN2N și drumurilor laterale sunt complete și dimensionate corespunzător.

- 3.3 *Analiză:* Traseul se desfășoară pe direcția Nord-Est spre Sud-Vest pe un traseu sinuos, prin curbe și contracurbe ale căror raze au valori cuprinse între 20 m și 300 m..



*Recomandare:* La etapa următoare se recomandă efectuarea unui studiu al vizibilității pe traseul studiat și în intersecțiile care converg în DN2N.

## 4. Intersecții

### 4.1 Geometrie și amenajare

- 4.1.1 *Analiză:* Pe sectorul de drum analizat intersecțiile cu drumurile publice, vor fi sistematizate în funcție de traficul atras de acestea. Intersecția de la km 52+939 se va sistematiza în soluție de girație cu calea inelară de 7,0m, cu lățimea benzilor de intrare respectiv ieșire de 4,0m și 4,5m. Girația va avea patru ramuri.



**km 53+295**

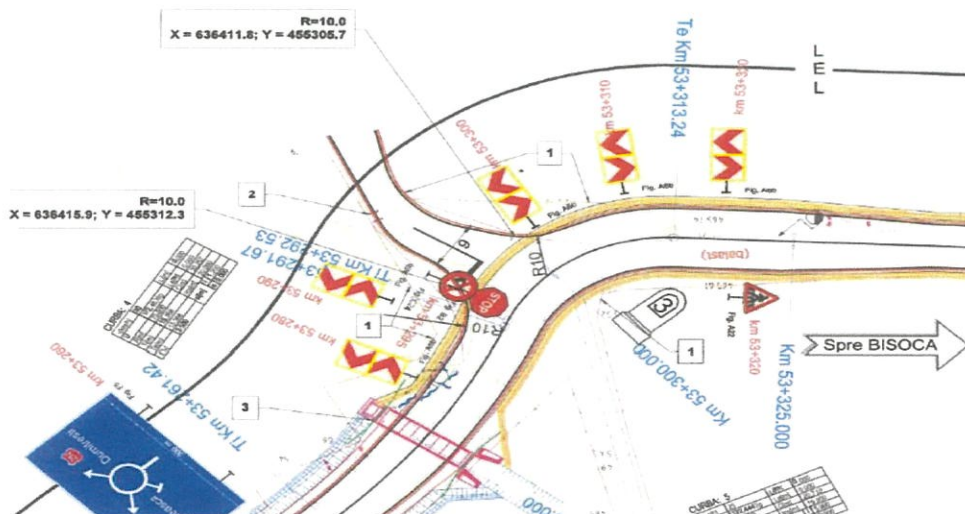
sc. 1:500



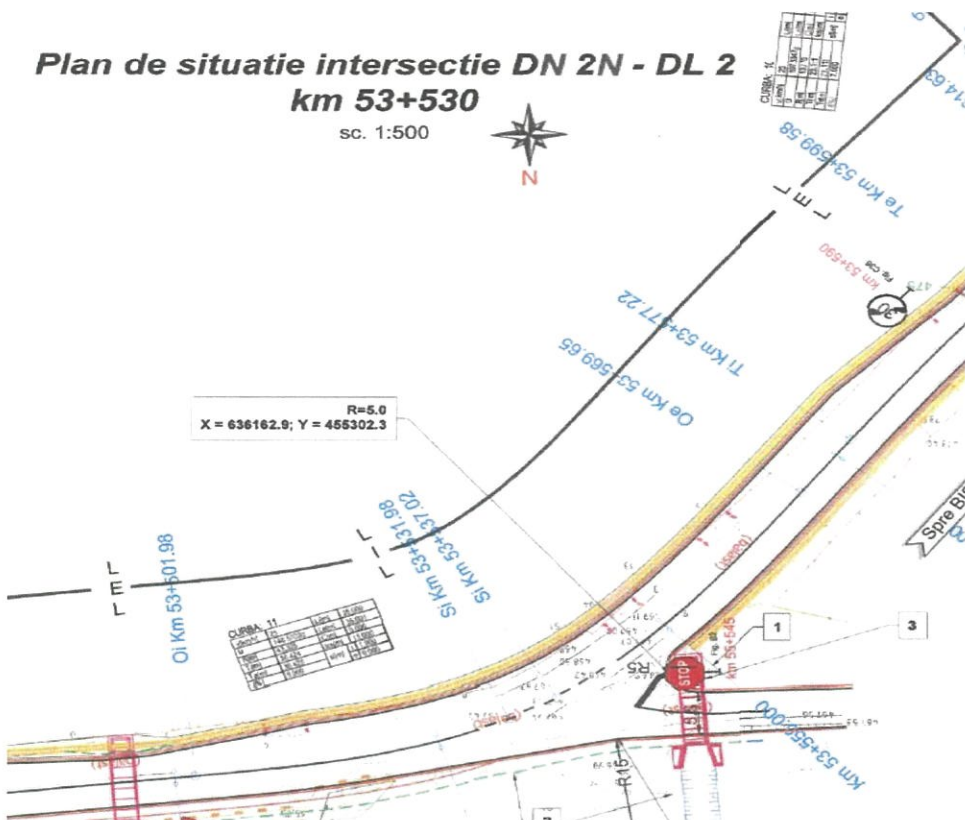
Intersecția DN 2M - DL 1 se află situată în intravilan

**Nota2:**

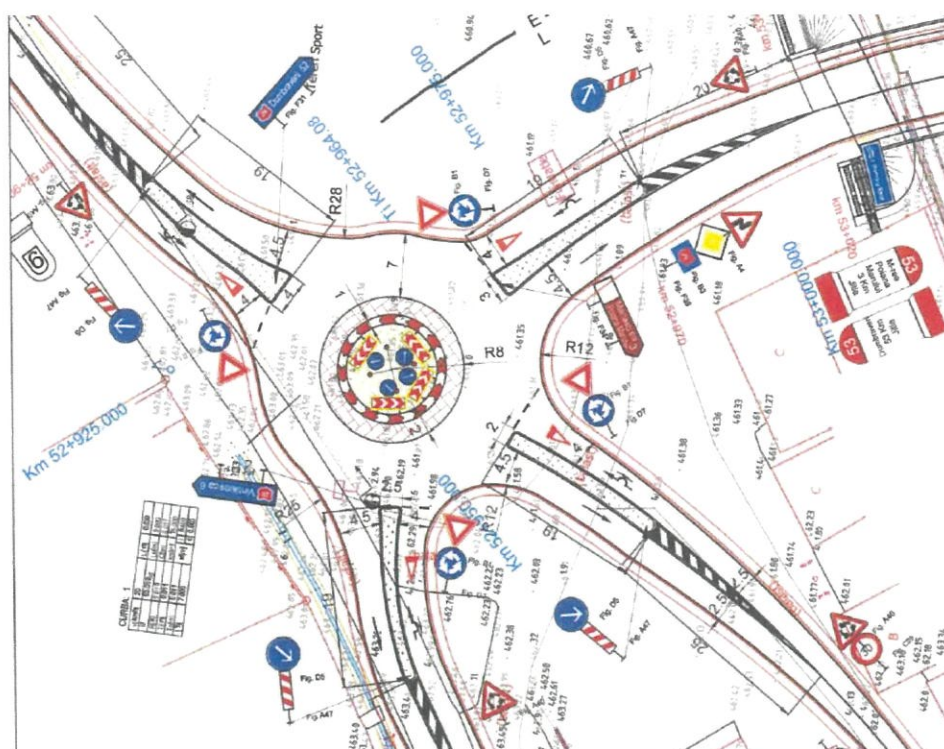
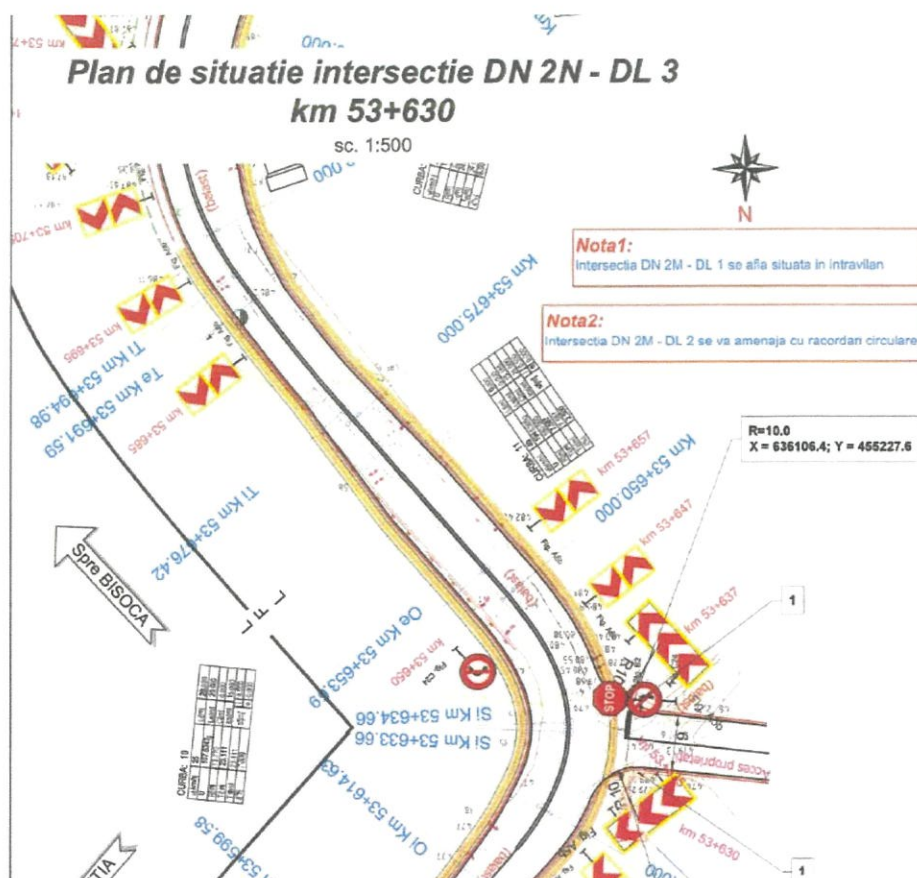
Intersecția DN 2M - DL 1 se va amenaja cu racordări circulare

**km 53+530**

sc. 1:500







Recomandare:

Se va avea în vedere ca elementele constructive ale intersecțiilor să fie conforme cu standardul AND 600/2015- „Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice”.

Pentru toate intersecțiile traversate, se va studia posibili-

tatea reprezentării triunghiurilor de vizibilitate, în vederea asigurării vizibilității pe direcțiile ce converg în intersecții, în zonele fără vizibilitate vor fi montate oglinzi parabolice rutiere mărind astfel câmpul vizual al conducătorilor auto.

Insula centrală a sensului giratoriu va fi amenajată denivelat, clar conturată, diferența de nivel dintre partea carosabilă și centrul insulei fiind de maxim 0,6m, în jurul careia se amenajează partea carosabilă.

Insulele separatoare a sensurilor de circulație vor fi executate denivelat.

Intersecția giratorie va fi iluminată, folosindu-se sisteme economice de energie tip LED.

#### 4.2 Semaforizare

4.2.1 Analiză: Nu este cazul.

Recomandare: -----

#### 4.3 Treceți la nivel cu calea ferată

4.3.1 Analiză: Nu este cazul

Recomandare: -----

### **5. Servicii**

#### 5.1 Spații de servicii și odihnă

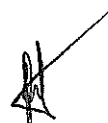
5.1.1 Analiză: Nu este cazul

Recomandare: ---

#### 5.2 Transporturi publice

5.2.1 Analiză: Nu sunt informații despre existența transportului public

Recomandare: Se va verifica la următoarea etapă.

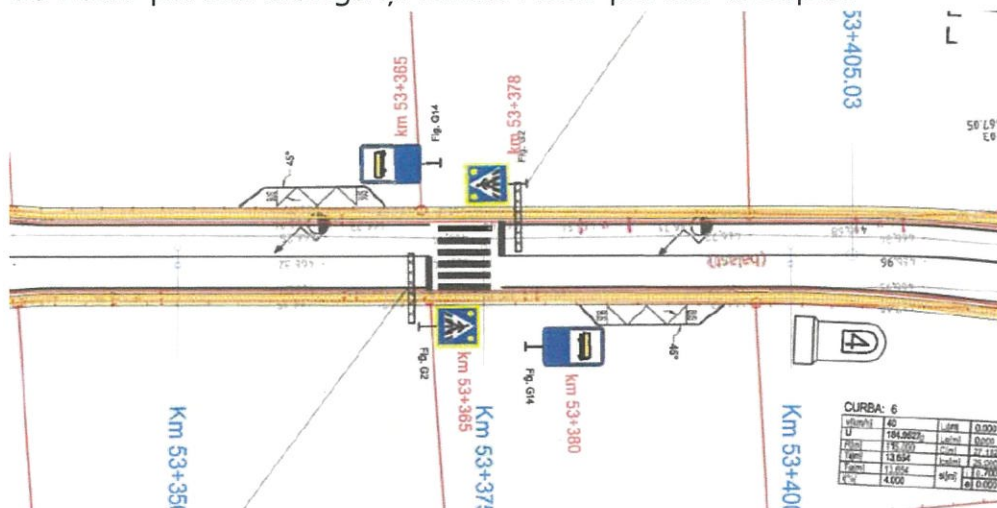


## 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili

### 6.1 Statii de transport public de persoane

#### 6.1.1 Analiză:

În partea scrisă a documentației nu se regasesc date despre modul de amenajare al stațiilor de transport public, acestea apar în parea desenată, în planul de situație la km 53+365 partea stângă și km53+380 partea dreaptă.



#### Recomandare:

Amplasarea se face la propunerea administrației publice locale, cu avizul administratorului drumului și al poliției rutiere.

Stațiile de transport public de persoane vor fi prevăzute cu alveole, înafara părții carosabile pentru staționarea mijloacelor de transport în comun, și sunt marcate corespunzător pentru a nu se folosi ca loc de parcare sau staționare.

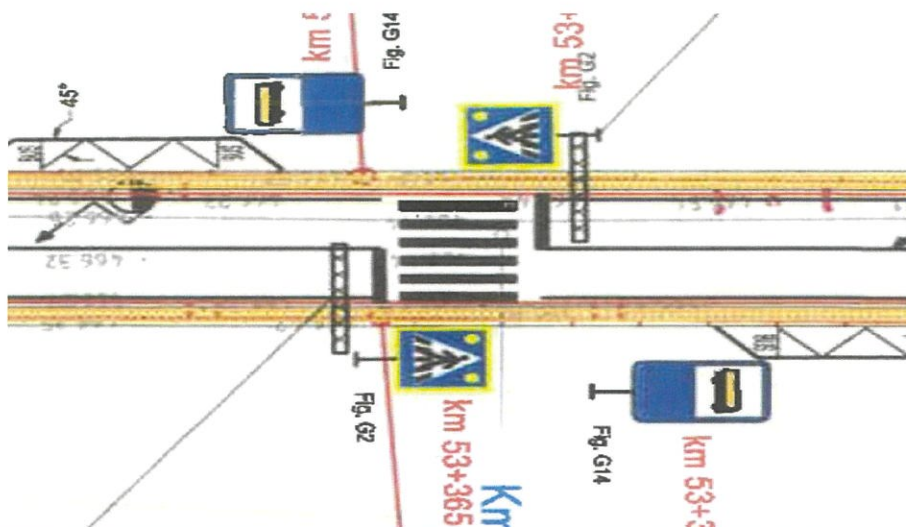
Se va analiza dacă se impun realizarea de refugii pentru protejarea persoanelor de vreme rea, sau amplasarea de mobilier urban, dacă aceste lucrări intră în sarcina administrației publice locale va fi comunicat către aceasta necesitatea efectuării lucrărilor.

### 6.2 Alte cerințe ale pietonilor și ciclistilor

#### 6.2.1 Analiză:

În Proiectul Tehnic nu sunt prezentate date despre participanții vulnerabili la trafic, există în partea desenată amplasată o trecere de pietoni la km 53+375.





*Recomandare:* Detalierea în documentația tehnică a modului de amplasare, semnalizare și marcare a trecerii de pietoni.

Se va avea în vedere asigurarea continuității trecerii de pietoni prin amenajarea trotuarelor.

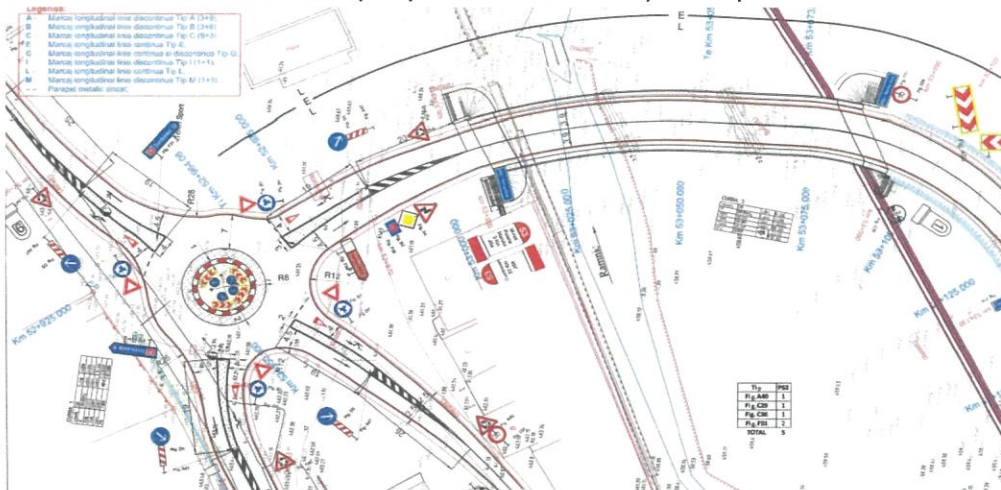
## 7. Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat

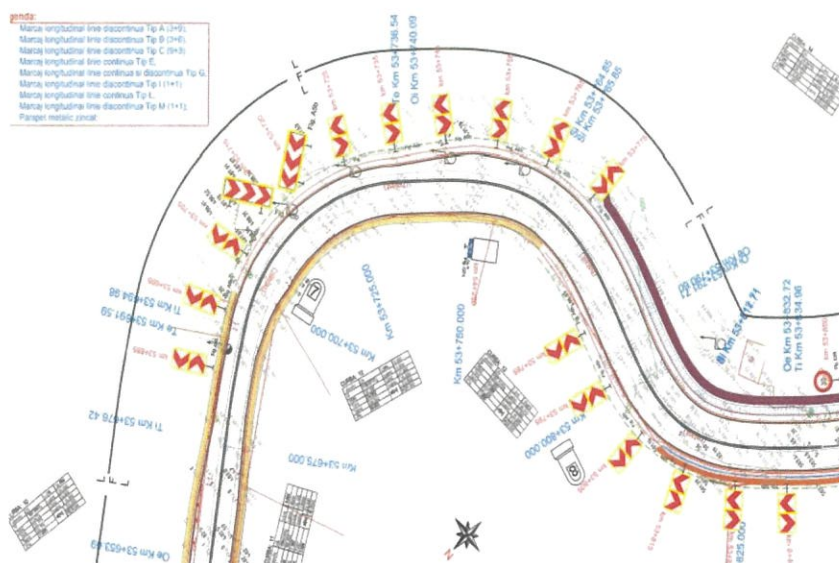
### 7.1 Semnalizare rutieră verticală

#### 7.1.1 Analiză:

Proiectele de Reglementare a circulației rutiere prin indicatoare și marcaje rutiere se realizează în conformitate cu prevederile Convenției Europene asupra semnalizării rutiere (Viena-8 Noiembrie 1968), Ordonanței de Urgență privind circulația pe drumurile publice nr.195 din 12 decembrie 2002, cu modificările și completările ulterioare și Regulamentului de aplicare a OUG 195/2002 și a Standardelor românești SR 1848-1,2,3,4/2011 și SR 1848-7/2004

Documentația pusă la dispoziție prezintă planul de semnalizare verticală pe planul de situație în partea desenată.



**Recomandare:**

Realizarea semnalizării rutiere în concordanță cu standardele SR 1848-1/2011 SR1848-2/2011 și SR1848-3/2011.

Se vor utiliza indicatoare de dimensiune mare, cu folie retroreflectorizantă având cel puțin clasa 2 de retroreflexie.

Nu se vor amplasa mai mult de 2 indicatoare pe stâlp.

Indicatoarele rutiere de semnalizare a curbelor vor fi de tipul A5b – „curba deosebit de periculoasă” și A6b – „panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase” conform SR 1848-1/2011 având dimensiuni conforme cu SR 1848-2/2011.

**A5b**

**Curbă deosebit  
de periculoasă**

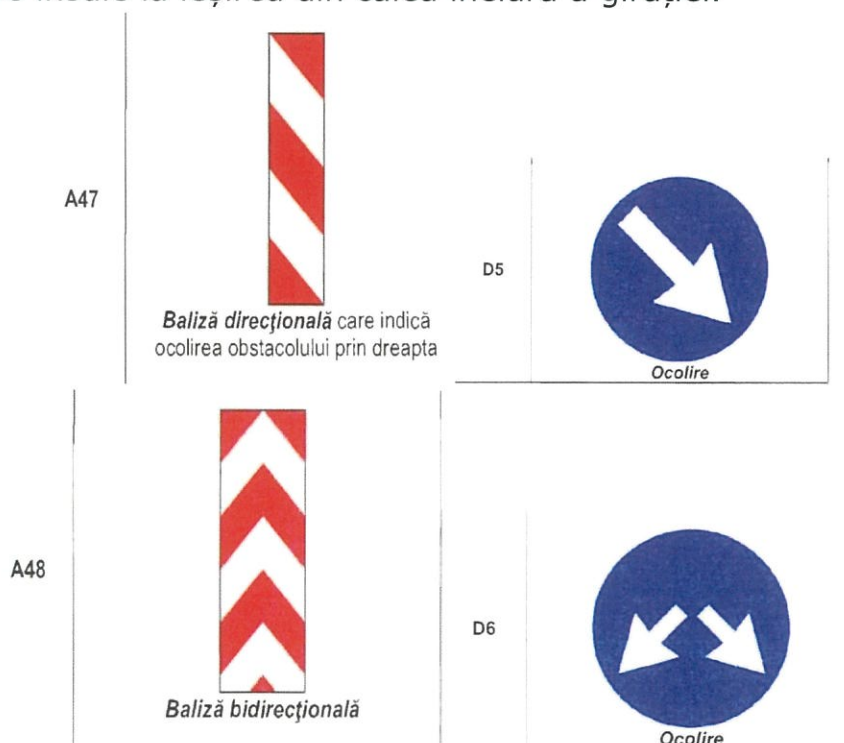
**A6b**

**Panouri succesive pentru curbe  
deosebit de periculoase**



Indicatoarele se vor amplasa în zonele cu vizibilitate, poziția kilometrică a indicatoarelor rutiere pe planul de situație este indicativă, ea putând fi modificată în funcție de condițiile din teren, elemente constructive ale drumului și prevederile SR 1848-2/2011.

Pe insulele separatoare aferente fiecărui braț al intersecției giratorii vor fi montate, folosind un stalp comun, baliza direcțională fig.A47 împreună cu indicator de ocolire fig.D5 pe zona de început a insulei și baliza fig.A48 cu indicator fig.D6 pe insule la ieșirea din calea inelară a girației.



Pe bordurile insulelor denivelate se vor monta butoni reflectorizanti omnidirecționali.

Se vor monta stalpi de ghidare amplasați în conformitate cu prevederile STAS 1948-1/1991 pe sectoarele de drum unde nu este prevăzut parapet metalic.

Trecere de pietoni se va semnaliza cu indicatoarele rutiere fig.G2- „trecere pentru pietoni”, acestea se vor monta pe consolă, atât pe brațul cât și pe stâlpul consolei, și se vor realiza cu lumină galbenă intermitentă alimentată cu celule fotovoltaice.

Panourile de orientare, cele montate pe console, vor fi realizate cu înscrisuri având o înălțime a literelor de 300mm.

Folia reflectorizantă trebuie să prezinte în structură un marcaj de identificare durabil și vizibil, care să conțină, pe o suprafață de 400mm x 400mm, cel puțin următoarele infor-

mații: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului foliei, codul de identificare a lotului de producție și clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia.

Consolele se vor monta astfel încât să se asigure gabaritele de trecere, astfel se va asigura 5.5m pe înălțime la limita inferioară a indicatoarelor și grinda transversală să fie amplasată la 7m înălțime față de suprafața părții carosabile.

Stâlpul de susținere de la indicatoare indiferent de înălțime se va executa dintr-o singură bucată.

Stâlpul consolei va fi executat dintr-o singură bucată fără înadiri, pentru asigurarea unei rezistențe mecanice superioare a structurii cât și din considerente de siguranța circulației în caz de impact frontal.

Semnalizarea verticală se va corela cu semnalizarea orizontală.

## 7.2 Marcaje rutiere

### 7.2.1 Analiză:

În documentația pusă la dispoziție se precizează că marcajele rutiere se vor realiza conform SR 1848-7/2004. „Siguranța circulației. Marcaje rutiere.”

#### *Recomandare:*

Marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 – 7/2015.

Semnalizarea orizontală va cuprinde următoarele tipuri de lucrări, astfel:

- marcaje longitudinale pentru: separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație și delimitarea părții carosabile;
- marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii și de reducere a vitezei;
- marcaje diverse: contur insule de separare a sensurilor de circulație, marcaje prin sageți și inscripții privind limitări de viteză.

Marcajele longitudinale și transversale se vor realiza în vederea utilizării lor pentru semnalizarea drumurilor publice, la realizarea lor se vor folosi materiale cu durată mare de viață, acestea fiind de tip bicomponent sau termoplastic care vor avea înglobat microbule reflectorizante din sticlă pentru asigurarea retroreflexiei și sporirea vizibilității pe timp de noapte, ploaie sau ceață.

Marcajul lateral pentru delimitarea părții carosabile se va



realiza cu efect rezonator, care se va aplica dintr-o singură trecere, având înălțimea stratului de bază de 3mm și o înălțime a elementelor rezonatoare de 6mm. Acesta se va întrerupe din 10,00m în 10,00m, pe câte 5cm pentru a se asigura în acest fel scurgerea apelor pluviale.

Nu se vor utiliza marcaje transversale rezonatoare în localitate, pentru a nu crea un disconfort localnicilor.

Se va urmări corelarea marcajului orizontal cu semnalizarea verticală

### 7.3 Iluminat public

**7.3.1 Analiză:** În proiectul tehnic partea scrisă, se precizează că intersecția giratorie și podul vor fi iluminate conform NP062/2002. Se utilizează un număr de 3 stâlpi în sensul giratoriu și 6 stâlpi la pod, echipați fiecare cu câte un corp de iluminat rutier .

**Recomandare:** Proiectarea iluminatului căilor de circulație rutieră se va face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 115-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterii eficienței sistemului de iluminat propus.

Instalațiile de iluminat rutier se vor proiecta cu respectarea prevederilor din „Ghidul privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi AND 603/2012”.

Delimitarea zonei pentru care se va asigura iluminatul va fi de 150m înainte de intrarea în zona de risc și 150m după zona de risc.

Iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie tip LED.

## **8. Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă**

### 8.1 Echipamente rutiere

**8.1.1 Analiză:** Nu este cazul

**Recomandare:** -

## 8.2 Amenajări peisagistice

### 8.2.1 Analiză:

În documentația pusă la dispoziție nu sunt prevăzute lucrări de amenajare peisagistică și defrișări de arbori sau vegetație existentă.

### Recomandare:

Verificarea vegetației existente, identificarea zonelor cu probleme de vizibilitate și prevederea defrișărilor pe zonele care se impun.

Eventualele plantații rutiere se vor face respectând instrucțiunile privind plantațiile rutiere AND 561/2001.

## 8.3 Lucrări de artă

### 8.3.1 Analiză:

Proiectul prevede realizarea unui pod nou peste râul Râmnicu Sărat la km 53+000, în plan acesta se află într-o curbă arc de cerc cu raza de 80m.

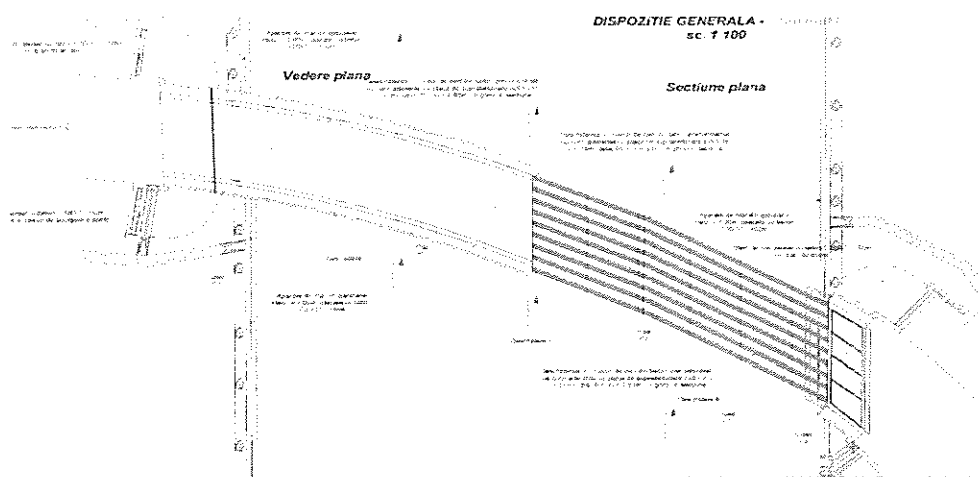
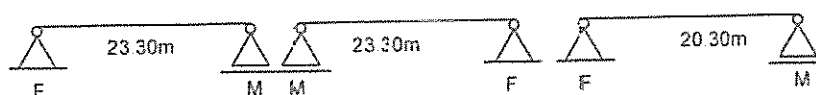
Podul va avea o lungime de 76,30m măsurate până la capetele zidurilor întoarse, de 5.00 m lungime fiecare.

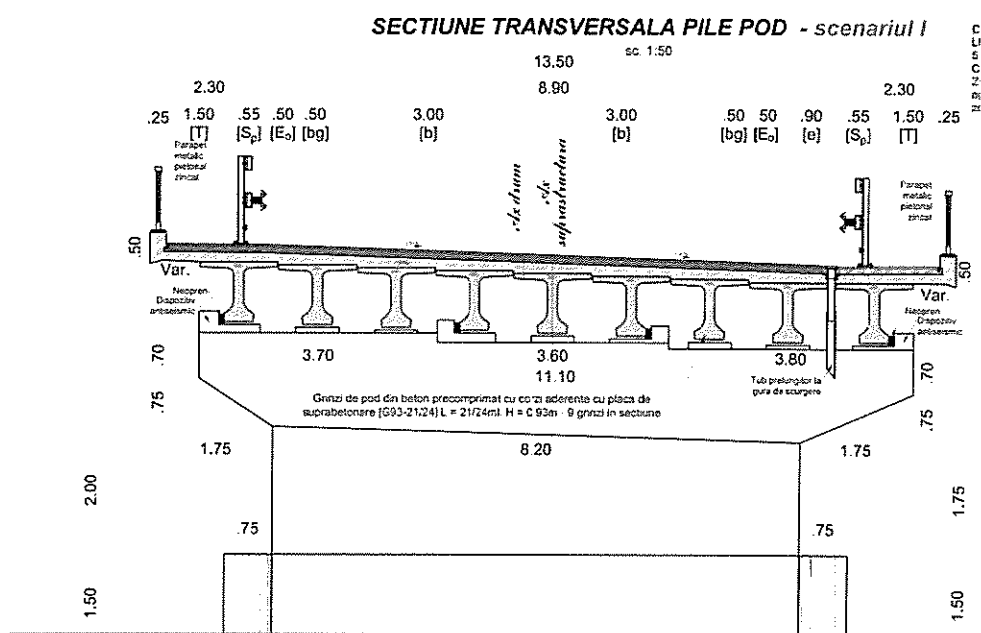
Podul se va dimensiona la parametrii corespunzători clasei de încărcare, cu respectarea cerințelor Legii nr.10/1995 și a Eurocodurilor SR EN 1991, 1992, 1993, 1994, 1998.

Panta transversală unică de 3.5% pe toată lungimea.

Partea carosabilă va fi de 8,9m și trotuare de 1,5m

### Schema statică





Convou de calcul

LM1 -conform SR EN 1991-2:2005

5kN/m<sup>2</sup> pe trotuare conform SR EN 1991-2:2005

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ „C” conform SR 11100/1-99

Zona seismică  $a_g=0,40g$ ;  $T_c=1.60s$

Zona de amplasare -Z3- conform SR EN 1998-1:2004/NA-2008

**Recomandare:**

Se recomandă verificarea dacă este posibilă amenajarea în zona adiacentă, sau într-o zonă din apropierea imediată a podului, a unei alveole, sau a unei zone destinată staționării în siguranță a autovehiculelor de întreținere.

Parapetele marginal care se va monta pe lucrările de artă vor fi în concordanță cu SR 1948/2-1995 – Parapete de protecție pentru lucrări de artă, și Normativul AND 593/2014.

Se va asigura iluminatul public pe pod.

Declivitatea pe pod în profil longitudinal va fi de minim 0,5%. Se vor lua toate măsurile necesare de către proiectant și executant astfel încât să fie asigurată scurgerea apelor de pe pod în mod corespunzător.

Se va asigura continuitatea trotuarelor pe pantele de acces pe pod.

#### 8.4 Alte obstacole

8.4.1 *Analiză:* Nu este cazul

*Recomandare:* -----

#### 8.5 Dispozitive de siguranță pasivă

8.5.1 *Analiză:* Documentația pusă la dispoziție prevede utilizarea de parapet metalic zincat tip H1, H4b și parapet metalic pietonal zincat.

*Recomandare:* Se vor respecta prevederile standardelor SR EN 1317/1-5 „Dispozitive de protecție la drumuri”.

Amplasarea parapetelor de siguranță se va realiza în conformitate cu prevederile AND 593/2012 – „Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi”.

Capetele parapetelor de siguranță se vor prelungea cu 4m - 6m peste lungimea minimă necesară și vor fi racordate la teren în unghi de 45°, îngropate.

Pe lisele parapetului metalic se vor amplasa fluturași reflectorizanți de culoare roșie, pe partea dreaptă a sensului de mers respectiv de culoare alba pe partea stângă din 6m în 6m.

Parapetele marginal care se va monta pe lucrările de artă va asigura o clasă de protecție tip H4b.

În cazul în care nu este asigurată lățimea de lucru în spațiile parapetului, trebuie crescut nivelul de protecție al acestuia.

## 9. OPIS

Documente transmise pentru realizarea Auditului de Siguranță Rutieră

- ✓ Notă de prezentare
- ✓ Memoriu tehnic
- ✓ Studiu de trafic
- ✓ Studiu hidrologic
- ✓ Studiu topografic
- ✓ Studiu geotehnic
- ✓ Partea desenată lucrări de drumuri
- ✓ Partea desenată siguranța circulației
- ✓ Partea desenată lucrări de poduri
- ✓ Aviz siguranța circulației DN 2N
- ✓ Documentație exproprieri
- ✓ Deviz general
- ✓ Indicatori tehnico economici DN 2N

**10. Normative, standarde și alte documente.**

Auditul a fost realizat în concordanță cu :

- ☐ Legea nr.265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea sigurantei circulației pe infrastructura rutiera, cu modificările și completările ulterioare;
- ☐ Ordonanța guvernului nr.43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- ☐ STAS 863/1985 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
- ☐ Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri, și autostrăzi, indicativ AND 593-2012;
- ☐ SR 1848-1/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare;
- ☐ SR 1848-2/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Prescripții tehnice;
- ☐ SR 1848-3/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire;
- ☐ SR 1848-7/2015 – Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere;
- ☐ STAS 1948/1 – 1991 – Lucrări de drum. Stalpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare;
- ☐ STAS 1948/2 – 1995 – Lucrări de drum. Parapete pentru poduri. Prescripții generale de proiectare și amplasare;
- ☐ Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice – AND600-2010;
- ☐ Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor din 30.08.2017
- ☐ Manualul auditorului de siguranța rutiera
- ☐ AND 561-2001 – Instrucție privind plantațiile rutiere.
- ☐ AND 603-2012 – Ghid privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi.

# Legislația de mai sus nu are caracter limitativ.

Întocmit,  
Auditor Siguranță Rutieră  
Ing. Iliuță VRÂNCEANU



ANEXA NR.1 <span style="float: right;">Listă cadru de verificări</span>				
<b>„ Modernizare DN 2N km 52+860 - km 60+000 Jitia-Bisoca si Pod nou peste raul Ramnicu Sarat la km 53+300,,</b>				
<b>Stadiul 1- Studiu de fezabilitate</b>				
Caracteristici	Nr.	Întrebare	Conform(V)	Comentarii
			Neconform (X)	
<b>Auditul la o etapă anterioară</b>	0	Tronsonul a făcut obiectul unui audit într-o etapă anterioară, și dacă da, s-a ținut cont de rezultatul acelui audit?	V	Nu exista.
<b>1. Funcția drumului, proiectare și elemente de exploatare</b>	1	Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra rețelei de drum adiacente?	V	
	2	Corespunde funcționalitatea drumului cu intenția de utilizare?	V	
	3	În cadrul etapei de proiectare a fost luată în considerare documentația/concluzia anterioară, legată de situația accidentelor?	V	Nu au fost puse la dispoziție date privind accidentele rutiere
	4	Au fost luate în considerare componentele specifice traficului?	V	
	5	Viteza de proiectare este adecvată categoriei de drum?	V	Drumul se afla într-o zona de munte cu multiplu curbe și declivități mari.Viteza de proiectare 25km/h
	6	Sunt prevăzute/necesare restricții de circulație pentru anumite grupe de utilizatori?	V	
	7	A fost evitat sau amenajat în condiții de siguranță, accesul la proprietățile riverane?	V	Pentru toate drumurile locale existente s-au refăcut legăturile, se asigură accese la proprietăți.
	8	Viteza de proiectare este corespunzătoare tronsonului de drum și intersecțiilor?	V	



	9	Au fost luate masuri corespunzătoare pentru limitarea vitezei (ex. calmarea/liniștirea traficului)	V	Se va institui restricții de viteză, vor fi marcaje rezonante și se vor executa insule separate.
	10	Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?	V	
	11	Distanța vizibilității de oprire este asigurată pe tot tronsonul?	V	Se va verifica la etapa următoare
	12	Vehiculele destinate serviciilor de întreținere tehnică pot să staționeze în deplină siguranță?	X	Se va verifica la etapa următoare
	13	Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?	V	Nu există plan peisagistic.
	14	Posibilele obstacole fixe periculoase sunt montate în afara zonei de siguranță?	V	Se vor reloca toți stâlpii în zona de siguranță
		• 100 km/h ► 9 m		
		• 80 km/h ► 6 m		
		• 60 km/h ► 3 m*		
	15	În cazul în care obstacolele fixe sunt plasate în zona de siguranță, pot fi evitate sau impactul poate fi prevenit?	V	Se va verifica la următoarea etapă
	16	Zona de tranziție de la un drum modernizat la unul rural sau de la un drum iluminat la unul neiluminat este proiectată în mod corespunzător (sat/suburbii urbane)?	V	Iluminarea se va face conform normativelor în vigoare
	17	Perimetrul zonei de construcții este ferit de puncte critice? (ex. pante, curbe, diferențe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)	V	Proiectarea elementelor geometrice ale traseului, în plan orizontal și în plan vertical exced valorilor prevăzute în STAS 863/1985 și AND600

<b>2. Secțiune transversală</b>	1	Profilul transversal este corespunzător categoriei drumului?	V	Drum cu 2 benzi 2x3m -6m, acostamente și banda de încadrare
	2	Dimensiunile secțiunii transversale (lățime, înălțime și lungime) sunt adecvate funcției drumului?	V	Sunt respectate
	3	Au fost luate suficiente măsuri de susținere a versanților? (ex. bucăți de stâncă desprinse de pe versant)	x	Se va verifica la etapa următoare
	4	Dacă se impune o anumită îngustare a drumului, proiectul respectă normele de siguranță ?	x	Se va verifica la etapa următoare
	5	Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță al vehiculelor pentru servicii de urgență și asistență tehnică?	V	
	6	Zonele de parcare sunt necesare și, dacă da, sunt suficient de mari pentru prevenirea staționării pe marginea drumului?	-	Nu este cazul
	7	Zonele de parcare sunt proiectate astfel încât să permită intrarea și ieșirea vehiculelor în condiții de siguranță?	-	Nu este cazul
	8	Au fost luate în considerare cerințele transportului public și ale utilizatorilor acestui tip de transport?	X	Nu sunt precizate în documentație informații despre existența transportului în comun.
	9	Sunt suficient de mari zonele de așteptare, în special refugiile, pentru pietoni și cicliști?	X	Nu sunt date, se va verifica la etapa următoare
	10	Au fost proiectate benzi destinate circulației pietonale și a cicliștilor?	-	Nu este cazul

	11	Este necesară o bandă de separație între pista cicliștilor și zona de parcare?	-	Nu este cazul
	12	Există o separare suficientă (separare planificată) între banda pentru autovehicule și cea destinată cicliștilor și pietonilor? (vezi pct. 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili)	X	Nu este cazul
	13	Racordarea dintre sfârșitul pistei de cicliști și drum se realizează în condiții de siguranță ?	-	
	14	Îngustările de drum inevitabile sunt realizate în siguranță?	-	
<b>Drenajul</b>	15	Drenajul noului drum este suficient?	V	Sunt prevazute lucrări de drenaj, rigole de surgere. Se va verifica la fara de PT.
	16	Linia de cea mai mare pantă asigură drenajul ?	V	Se va verifica la urmatoarea etapa
<b>3. Plan de situație si profilul longitudinal</b>	1	Profilul longitudinal este omogen?	V	Drum in zona de munte cu declivitati mari si curme periculoase
	2	La proiectarea traseului s-a ținut cont pentru asigurarea drenajului în plan și în profil longitudinal?	V	
	3	Distanța de vizibilitate este asigurată de-a lungul întregului tronson de drum?	V	Zona cu vizibilitate redusa, se va face un calcul de vizibilitate pentru tot tronsonul.
	4	A fost corelată amenajarea în plan cu cea în profilul longitudinal ?	V	

	5	<i>Elemente de proiectare au fost alese efectiv pentru a preveni zonele ascunse (pierderea traseului sau hidden-dips)?</i>	V	
	6	<i>Au fost luate în considerare principiile continuității?</i>	V	
	7	<i>S-au adoptat măsuri pentru optimizarea elementelor geometrice în plan vertical și orizontal (valoarea minimă a razei curbei de racordare în plan vertical)?</i>	V	
	8	<i>În curbe supralărgirile sunt suficiente?</i>	V	
	9	<i>Vizibilitatea este obstrucționată printre altele de: dispozitive de siguranță pasivă, plante, garduri, parcări, indicatoare rutiere, amenajări peisagistice, culee de pod, clădiri, etc?</i>	V	<i>Se va verifica de către proiectant și dacă se constata obstacole se vor lua măsurile care se impun.</i>
	10	<i>Accesul la proprietățile riverane este necesar și realizat în mod sigur?</i>	V	<i>Se va asigura accesul</i>
	11	<i>Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii drumului (ex. la intrările în localități sau zone aglomerate)?</i>	V	<i>Sunt necesare la intrarea în sensul giratoriu.</i>
	12	<i>Distanța de vizibilitate este suficientă pentru a asigura depășirea în condiții de siguranță?</i>	V	<i>Se va verifica la etapa următoare</i>
	13	<i>Racordarea între banda pentru vehiculele lente și drum se realizează în condiții de siguranță?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>
	14	<i>Racordarea benzilor este proiectată corect?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>
	15	<i>Intrările și ieșirile dinspre/către zonele de servicii și odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranță rutieră?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>

	16	Există intrări si accese care pot fi combinate?	-	
<b>4. Intersectii</b>	1	Toate intersecțiile de trafic sunt necesare și au fost bine alese ca număr, suprafață și formă ?	v	Proiectul prevede amenajarea unei intersecții giratorii, si se sunt inca 3 drumuri locale cu care se intersectează.
<b>4.1 Amenajare in plan</b>	2	Intersecțiile si elementele acestora sunt proiectate in așa fel încât sa poată fi clar recunoscute la timp?	v	Sens giratoriu se va egaliza conform AND 600
	3	Presemnalizarea intersecției este corespunzătoare?	v	s-a pus la dispozitie planul de semnalizare la aceasta faza de proiectare.
	4	Tipul si proiectul ales pentru intersecție este adecvat funcției străzii și drumurilor cu care se intersectează (intersecții in forma regulata, de cruce, in forma de T, in forma circulara/sens giratoriu, semaforizate, etc.)?	v	Sens giratoriu si 3 intersecții cu drumuri locale
	5	Sunt necesare benzi auxiliare pentru decelerare, accelerare si spatii de în-crușare si daca da, sunt proiectate in condiții de siguranța?	-	Nu este cazul
	6	Intersecțiile pot fi recunoscute in timp util din toate directiile si poate fi asigurată distanta de vizibilitate pentru orientare?	v	Se va verifica la urmtoare etapa
	7	Este asigurata vizibilitatea la intersecții pentru toți utilizatorii rutieri?	v	Se va verifica si la urmatoarea etapa
	8	Nivelul de serviciu al intersecției este asigurat?	v	
	9	Dimensiunile intersecției sunt suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minima de virare a vehiculelor)	v	Sensul giratoriu are dimensiuni conforme AND600,

	10	<i>Lungime benzilor de stocaj pentru manevrele de virare la stânga este corespunzătoare?</i>	-	
	11	<i>Vizibilitatea este obstrucționată de bariere de siguranță, plante, garduri, semne de circulație, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?</i>	V	<i>Se va studia în teren de ceter proiectant.</i>
	12	<i>Exista cai de acces care nu sunt necesare sau localizate în puncte critice sau ambele cazuri combinate?</i>	V	<i>Se va verifica în următoarea etapă a proiectului.</i>
	13	<i>Refugiile sunt vizibile și proiectate adecvat?</i>	-	
	14	<i>Anumite manevre de virare au fost excluse de la semaforizare sau de la accesul în sensul giratoriu? În acest caz, este asigurată siguranța rutieră (benzi suplimentare de virare dreapta)?</i>	v	
	15	<i>Au fost luate în considerare cerințele pietonilor și cicliștilor? (vezi 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili)</i>	X	<i>Nu analize de trafic pietonal.</i>
	16	<i>Benzile pentru pietoni și cicliști sunt adaptate condițiilor reale, sunt marcate și semnalizate clar în intersecții?</i>	-	
	17	<i>Căile de acces în intersecție sunt dotate cu treceri pentru pietoni și cicliști?</i>	-	
	18	<i>Prioritatea de trecere a fost bine precizată și clarificată la trecerile pentru cicliști, în special pentru benzile decalate ale cicliștilor?</i>	-	
	19	<i>Au fost luate măsuri speciale în intersecție pentru categorii vulnerabile (ex. pentru tineri, bătrâni, persoane cu handicap fizic, deficiente de auz sau vedere) în special în</i>	-	

		<i>preajma spitalelor?</i>		
	20	<i>Au fost prevăzute marcaje rutiere de oprire ale automobilelor decalate față de cicliști?</i>	-	
	21	<i>Au fost prevăzute stații de transport public la intersecții? (vezi 5 Transportul public)</i>	X	<i>Nu exista informații în proiect despre existența stațiilor de transport public, se va verifica în următoarea etapă de proiectare.</i>
	22	<i>Prioritatea de trecere este marcată clar în punctele în care cicliștii intra în contact unul cu celălalt sau cu traficul motorizat?</i>	-	
	23	<i>Refugiile au capacitatea suficientă pentru a prelua pietonii și cicliștii care așteaptă să traverseze ?</i>	X	
	24	<i>Viteza în intersecții este corelată cu viteza de proiectare?</i>	V	<i>Viteza în giratie legală 30km/h restricții de în zona intersecțiilor cu drumurile locale</i>
	25	<i>Traficul este orientat în mod clar și ușor de înțeles?</i>	V	<i>Da, giratie.</i>
	26	<i>Sensurile giratorii sunt vizibile și ușor de recunoscut din toate direcțiile? Marcajele și semnele sunt clare și lipsite de ambiguitate?</i>	v	<i>Sunt respectate prevederile din AND 600.</i>
	27	<i>Intrările în sensurile giratorii mici au fost poziționate radial centrului intersecției?</i>	-	

	28	<i>In intersecțiile circulare mici cu sens giratoriu este posibil sa se facă turul cercului utilizând o singura banda?</i>	-	
	29	<i>Obiectele fixe care sunt plasate în insula centrală a intersecției cu sens giratoriu, asigura siguranța rutieră?</i>	x	<i>Nu exista plan peisagistic pentru insula centrala</i>
	30	<i>Vizibilitatea este obstructionata în sensul giratoriu?</i>	v	<i>Nu s-au identificat zone cu vizibilitate obstructionata</i>
	31	<i>Sunt necesare zone suplimentare pentru manevre de întoarcere la stânga și lungimea de stocare este suficientă?</i>	-	
	32	<i>Automobilistii care efectuează manevre de virare pot să vadă vehiculele care circula din sens invers?</i>	-	
	33	<i>În cazul derogărilor de la directive măsurile adoptate oferă un grad suficient de siguranța?</i>	v	
<b>4.2 Semaforizare</b>	1	<i>Semafoarele sunt ușor de recunoscut?</i>	-	
	2	<i>Pentru manevrele de virare au fost prevăzute faze luminoase distincte?</i>	-	
	3	<i>Au fost excluse unele manevre de virare de la dirijarea prin semafoare? În acest caz, a fost asigurată siguranța rutieră?</i>	-	
	4	<i>Cerințele cicliștilor și pietonilor au fost luate în considerare( ex. piste, căi care traversează intersecțiile)?</i>	-	
	5	<i>Liniile de oprire ale automobilistilor sunt decalate față de cele ale cicliștilor?</i>	-	



	6	<i>S-au luat in considerare semnale speciale de virare la stânga (sau dreapta)?</i>	-	
<b>4.3 Treceți la nivel cu calea ferată</b>	1	<i>Poate fi evitată trecerea la nivel cu calea ferată prin realizarea unui pasaj?</i>	-	
	2	<i>Față de evoluția traficului a fost prevăzută o semnalizare corespunzătoare ?</i>	-	
	3	<i>Se cer măsuri de protecție speciale pentru treceri la nivel cu calea ferată folosită sezonier?</i>	-	
	4	<i>Porțiunile de drum dinaintea și după trecerea la nivel cu calea ferată, ca și a trecerii respective sunt destul de largi pentru toate manevrele vehiculelor (ex. vehicule care se intersectează)?</i>	-	
	5	<i>Spațiul de siguranță la trecerile la nivel cu calea ferată este corespunzător?</i>	-	
	6	<i>Trecerile la nivel cu calea ferată sunt clare și ușor de recunoscut?</i>	-	
	7	<i>Este necesar iluminatul și dacă da, este realizat în mod corespunzător?</i>	-	
	8	<i>Sunt prevăzute limitări de viteză și interzicerea depășirii?</i>	-	

<b>5. Servicii publice si private</b>	1	Exista zone de servicii si odihnă, cum ar fi stații de benzina, restaurante, parări, etc.?	-	-
<b>5.1 Spatii de servicii și repaus</b>	2	Vizibilitatea este asigurată?	-	
	3	Există spații de servicii și odihnă pe ambele părți ale drumului, pentru a se evita manevrele de virare?	-	
	4	Exista suficiente spații de parcare pentru a preveni parcare la intrări/ieșiri și/sau pe drum?	-	
	5	Dimensiunile parărilor sunt suficiente pentru parcare autoturismelor, camioanelor si autobuzelor?	-	
	6	Amenajarea spațiilor de servicii si odihnă este adecvata diferitelor manevre de circulație?	-	
	7	Facilitățile pietonilor sunt conforme unui plan de siguranță?	-	
	8	Intrările si ieșirile in/din zonele de servicii si odihnă sunt proiectate in locurile cu o buna vizibilitate de ansamblu?	-	
	9	Sunt proiectate opriri in locații cu priveliști interesante?	-	
	10	Spațiile de odihnă sunt accesibile si asigura loc suficient pentru executarea manevrelor?	-	

	11	Au fost luate masuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță pentru vehiculele destinate serviciilor urgente/asistența tehnică?	-	
	12	Spațiile de parcare sunt suficiente pentru a reduce posibilitatea unor parări nereglementare pe căile pietonale, căile cicliștilor și sosea, ce implică un grad de pericol? Dacă nu, au fost luate masuri preventive?	-	
	13	Spațiile de parcare sunt accesibile? E posibilă intrarea/ieșirea în/din spațiile de parcare în condiții de siguranță?	-	
<b>5.2 Transportul</b>	1	Stațiile de oprire ale transportului public sunt decalate față de zonele critice?	v	
<b>Public</b>				
<b>6.Cerințele utilizatorilor vulnerabili de drum</b>	1	Au fost luate în considerare cerințele pietonilor și cicliștilor?	x	Nu sunt analize de trafic pietonal și ciclistic în zona intersecției.
<b>6.1 Stațiile de transport public</b>				
	2	Au fost luate în considerare cerințele transportului public și utilizatorilor acestui tip de transport?	v	Nu sunt informații în documentație
	3	Opririle transportului public au fost prevăzute după intersecții?	v	
	4	Stațiile sunt accesibile pietonilor?	v	
	5	Sunt necesare mai multe treceri de pietoni spre a ajunge la stațiile de transport public?	v	
	6	Sunt suficiente spații de așteptare pentru pietoni și cicliști?	v	

	7	<i>Sunt ușor de recunoscut stațiile de transport public?</i>	v	
	8	<i>Se cer luate măsuri pentru grupuri speciale, ex. tineri, vârstnici, persoane cu handicap fizic, deficiențe de auz sau vedere?</i>	v	
	9	<i>Este necesar iluminatul, și în acest caz este realizat în mod corespunzător?</i>	-	
	10	<i>Vizibilitatea este obstructată de bariere de siguranță, plante, garduri, semne de circulație, peisagistică, pile/culee de pod, etc.?</i>	v	<i>Se va verifica și la următoarea fază de audit</i>
	11	<i>Benzile pentru cicliști sunt proiectate în condiții de siguranță în zonele din apropierea stațiilor de transport public?</i>	-	
<b>6.2 Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor</b>	1	<i>Utilizatorii vulnerabili sunt separați de traficul motorizat?</i>	X	
	2	<i>Trecerile pentru pietoni au fost proiectate în așa fel încât folosirea să fie obligatorie și traversarea să nu se facă prin alte puncte?</i>	v	<i>Exista o trecere de pietonii</i>
	3	<i>Trecerile sunt realizate în mod sigur pentru pietoni ?</i>	v	<i>Se va verifica</i>
	4	<i>Trecerile de pietoni sunt localizate în punctele cele mai solicitate de traficul pietonal?</i>	v	<i>În zona stațiilor de transport public</i>
	5	<i>Exista un risc pentru pietoni în ceea ce privește trecerea pe sub/pe poduri. Au fost luate măsuri în acest sens? (ex. montarea gardurilor)</i>	v	<i>Sunt prevăzute trotoare pe pod.</i>
	6	<i>Supra/subtraversările rețelei feroviare sunt realizate în mod sigur?</i>	-	

	7	<i>Este asigurat contactul vizual intre pietoni si autotombiliști?</i>	v	<i>Se va rerifica la urmatoarea etapa</i>
	8	<i>Au fost luate in considerare cerintele cicliștilor (ex. piste care traversează refugii centrale, îngustări de drum)?</i>	-	
	9	<i>Daca pistele de cicliști se termină pe un drum sau dacă traversează strada, zonele de racordare sunt proiectate in condiții de siguranță?</i>	-	
	10	<i>Sunt necesare echipamente suplimentare pentru a facilita traversarea pietonilor ?</i>	-	
	11	<i>Refugiile sunt destul de largi pentru a asigura staționarea și așteptarea pietonilor sau cicliștilor care traversează?</i>	-	
	12	<i>Refugiile/insulele sunt vizibile si proiectate adecvat?</i>	-	
	13	<i>Este necesar iluminatul si, daca da, este proiectat corespunzător?</i>	v	<i>Se va asigura iluminatul cu 150m inainte si 150 m după zona</i>
	14	<i>Se impune luarea unor masuri speciale sau acordarea unor facilități pentru anumite grupe? (ex: pentru copii, vârstnici, persoane cu handicap fizic, de auz sau de vedere)</i>	-	
	15	<i>Au fost luate in considerare cerințele traficului cabalin?</i>	-	
<b>7. Semnalizare rutieră, marcaje, luminat</b>		<i>Marcajele rutiere sunt clare, ușor de recunoscut si realizate corespunzător?</i>	v	<i>s-a pus la dispozitie planul de semnalizare</i>
<b>7.1 Marcaje</b>	1			
		<i>Porțiunile de drum destinate pietonilor/cicliștilor sunt adaptate condițiilor</i>	-	

	2	reale, sunt semnalizate si marcate corect?		
		Proiectarea asigură siguranța la tranziție în cazul în care o serie de căi se termină într-un drum sau sunt direcționate peste drum?	-	
	3			
<b>7.2 Iluminat</b>	1	Drumul este iluminat suficient?	x	Se va face un proiect de iluminare
	2	Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de tranziție, modificări în secțiunea drumului) și, dacă da, este proiectat adecvat?	v	Este necesara si iluminarea zonei de tranzit
	3	Iluminatul fix este necesar la intersecții și în zonele de servicii și odihnă și dacă da, este proiectat adecvat?	v	
<b>8.Caracteristicile marginilor drumului si dispozitive de siguranța pasive.</b>	1	Vizibilitatea este obstructiunata, printre altele de garduri pentru animale sălbatice, ecrane sau panouri parazăpezi?	-	
<b>8.1 Alt material rutier</b>	2	Telefoanele de urgenta sunt situate in locuri corespunzătoare unde se poate ajunge in siguranță in raport cu circulația?	-	
	3	Panourile anti orbire sunt necesare?	-	
	4	Gardurile pentru animale sălbatice sunt necesare?	-	
	5	Datorită particularităților condițiilor climaterice, sunt necesare echipamente speciale (panouri de avertizare ceata, stropitori automate de agenți de dezghet, panouri parazăpezi, etc..)?	-	
<b>8.2 Amenajare</b>	1	Arborii și plantele sunt toate la o distanță suficientă de drum sau ferți de autovehiculele care pot derapa?	v	Nu se recomanda sa fie plantati arbori
<b>peisagistică</b>	2	Vegetația reduce contactul vizual între automobiliști, pietoni și cicliști?	v	

	3	<i>Este asigurata o buna vizibilitate in intersectii? Este vizibilitatea obstructionata de amenajări peisagiste?</i>	V	<i>Se va toaleta vegetatia existenta, planul peisagistic propus va tine cont de conditiile de vizibilitate</i>
	4	<i>Cresterea vegetatiei ar putea cauza probleme de siguranta in viitor (de ex. obstructionarea vizibilitatii, arborii cu diametru de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbra si de lumina, căderi de frunze pe sosea)?</i>	V	<i>Se va verifica si la urmatoarea faza de audit</i>
	5	<i>Vegetatia si tipul de plantatie pot dauna celor ce folosesc drumul (de ex. aliniamentul)?</i>	V	
<b>8.3 Lucrări de arta</b>	1	<i>Vizibilitatea este obstructionată (de ex. de către culee de pod)?</i>	-	
	2	<i>Se prevede instalarea de dispozitive de siguranță pasive in locurile necesare și sunt proiectate corespunzător?</i>	V	<i>Patapet tip H2</i>
	3	<i>Necesitățile pietonilor si ale ciclistilor au fost luate in calcul (de ex. amenajări alei pietonale si pt cicliști)?</i>	v	<i>Sunt prevazute tro-tuare pe pod</i>
	4	<i>Parapeții si pasajele sunt amplasate la o distanta suficient de mare fata de drum?</i>	V	
<b>8.4 Dispozitive de siguranță pasiva</b>	1	<i>Obiectele fixe pot fi evitate, sunt amplasate la o distanta suficientă sau protejate?</i>	V	<i>Se va verifica si la urmatoarea faza de audit</i>
	2	<i>Dispozitivele de siguranță pasiva sunt amplasate in locurile unde sunt necesare, cum ar fi taluzuri înalte de peste 3 m, șanțuri adânci si obstacole fixe?</i>	V	

Întocmit,  
Auditor Siguranță Rutieră  
Ing. Iliuță VRÂNCEANU

