

IUHASZ CSABA SANDOR  
ARAD, Str.GLADIOLELOR.NR.11.  
CUI: 28828098  
Tel.0730330390  
NR. 55/07.11.2022



Catre,  
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURI RUTIERE  
In atentia d-nei ing. Daniela STANCIULESCU

*CSAR*

Referitor la proiect de infrastructura rutiera:

**„POD pe DN 29 KM 22+859, JUD SUCEAVA”.**

**STADIUL 1**

Prin prezenta va transmitem Procesul Verbal de Predare - Primire pentru proiectului de infrastructura rutiera conform contract nr.23905/07.10.2022 cu - A.R.R.

*Ing. PAMAIU  
7.10.11.2022*

Auditor,  
ing. IUHASZ Csaba Sandor



IUHASZ CSABA SANDOR  
ARAD, Str.GLADIOLELOR.nr.11.  
Tel.0730330390  
E-mail iuhaszcsaba71@gmail.com

## PROCES VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE

Auditor : IUHASZ CSABA SANDOR  
Beneficiar : C.N.A.I.R . S.A.  
reprezentat prin ing. Daniela STANCIULESCU

Va transmitem alaturat : **RAPORT DE AUDIT DE SIGURANTA RUTIERA**  
**conform contract nr.23905/07.10.2022 cu A.R.R.**

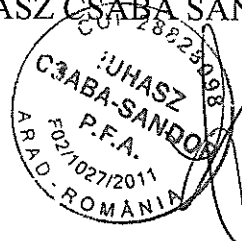
**pentru proiectul de infrastructura rutiera**

**„ POD pe DN 29A KM 22+859, JUD.SUCEAVA."**

### STADIUL 1

Beneficiar,  
C.N. A. I. R. S.A .

Auditor,  
ing. IUHASZ CSABA SANDOR



# Raport de Audit de Siguranță Rutieră



“ Pod DN 29A km 22+859”

## STADIUL 1 - STUDIU DE FEZABILITATE

Auditor  
ing. Csaba Sandor IUHASZ

Data 28.10.2022



# Cuprins

B.	Scopul auditului de siguranță rutieră.....	2
C.	Descrierea generală a proiectului .....	2
D.	Date Specifice Proiect .....	3
E.	Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora .....	7
1.	Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare.....	8
2.	Secțiune transversală.....	8
3.	Traseu. Plan de situație și profil longitudinal.....	9
4.	Intersecții.....	10
4.1	Geometrie și amenajare.....	10
4.2	Semaforizare .....	10
4.3	Treceri la nivel cu calea ferată .....	11
5.	Servicii .....	11
5.1	Spații de servicii și odihnă.....	11
5.2	Transporturi publice .....	11
6.	Cerințele utilizatorilor vulnerabili .....	11
6.1	Stații de transport public de persoane.....	11
6.2	Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor .....	11
7.	Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat.....	13
7.1	Semnalizare rutieră verticală .....	15
7.2	Marcaje rutiere.....	16
7.3	Iluminat public.....	16
8.	Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă .....	17
8.1	Echipamente rutiere.....	17
8.2	Amenajări peisagistice .....	19
8.3	Lucrări de artă .....	19
8.4	Alte obstacole .....	25
8.5	Dispozitive de siguranță pasivă.....	25

# Raport de Audit de Siguranță Rutieră

## A. Scopul auditului de siguranță rutieră

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 rutieră.

Auditul de siguranță rutieră fiind efectuat la fiecare etapă de proiectare și execuție, are ca obiectiv eliminarea unor erori de proiectare sau de 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.

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

### Obiectivele auditului de siguranță rutieră sunt

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

<b>Beneficiar</b>	Ministerul Transporturilor Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
<b>Proiectant</b>	S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.
<b>Faza de proiectare:</b>	STUDIU DE FEZABILITATE
<b>Faza de audit:</b>	STADIUL – 1

## B. Descrierea generală a proiectului

Descriere	<p>Podul existent are tablierul din grinzi metalice cu zăbrele cu calea jos, are o lungime totală de 172.00 m, are 4 deschideri egale de 40.0 m fiecare, lățimea părții carosabile este de 6.00 m și lățimea între parapete este de 8.40m. Podul este construit drept, în aliniament și urmărește declivitatea longitudinală a drumului național.</p> <p>Podul a fost construit în anul 1933, prezintă o durată de serviciu de 89 de ani și nu a fost reabilitat sau modernizat.</p> <p>Schema statica este de pod pe grinzi simplu rezemate cu 4 deschideri.</p>
-----------	---



În urma expertizei tehnice „Pod DN 29A Km 22+859 peste râul Siret la Zvoriștea, județul Suceava” întocmită de Expert Tehnic Atestat Prof. Dr. ing. Cristian-Claudiu Comisu, a rezultat că podul se încadrează în clasa tehnică V (indicele global Ist=20puncte) corespunzătoare unei „Stări tehnice critice, podul nu asigură condiții minime de siguranța circulației”.

Se recomandă executarea unui pod nou, în conformitate cu expertiza tehnică menționată anterior. Podul se încadrează la categoria de importanță „B” – construcții de importanță deosebită, în conformitate cu prevederile art. 22, secțiunea 2 „Obligațiile și răspunderile proiectantului” din Legea nr. 10 din 18.01.1995, „Legea privind calitatea în construcții” și în baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

Podul de pe DN 29A situat la Km 22+859 asigură legătura principală între municipiile Suceava și Dorohoi. Conform expertizei tehnice „Pod DN 29A Km 22+859 peste râul Siret la Zvoriștea, județul Suceava” întocmite de Expert tehnic atestat Prof. Dr. ing. Cristian-Claudiu Comisu podul se încadrează în clasa stării tehnice V – Stare Tehnică Critică, fiind necesară înlocuirea podului.

În aceste condiții, se impune ca o necesitate reală, realizarea unui pod nou care să asigure cerințele și nevoile de mobilitate, siguranță și confort.

<b>Faza de proiectare / Faza audit</b>	STUDIU DE FEZABILITATE Stadiul 1
<b>Data elaborării proiectului</b>	Iunie 2022
<b>Inspecții pe teren</b>	NU
<b>Particularități</b>	Nu există raport de audit de siguranță rutieră la faza anterioară de proiectare.

### C. Date Specifice Proiect

#### Localizare geografică

Podul este amplasat pe raza județelor Suceava și Botoșani, în extravilanul teritoriului administrativ al comunei Vârfu Câmpului județul Botoșani și în extravilanul teritoriului administrativ al comunei Zvoriștea județul Suceava pe DN 29A și supra traversează râul Siret.

Suprafața construită existentă a obiectivului de investiții este de aproximativ 8055 mp, suprafața include și rampele de acces la pod.

Terenul pe care urmează a se realiza investiția, face parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și administrarea Companiei Naționale de

Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași. Terenul din albia râului Siret în zona podului se află în administrarea Apelor Române.

#### **Tip proiect : STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru aducerea podului la parametrii constructivi și funcționali corespunzători reglementărilor în vigoare, care să asigure depline condiții de siguranță și confort pentru circulația rutieră și pietonală pe pod, expertul tehnic Prof. dr. ing. Cristian-Claudiu Comisu recomandă înlocuirea podului existent cu un pod nou.

În conformitate cu soluția propusă în expertiza tehnică „Pod DN 29A Km 22+859 peste râul Siret la Zvoriștea, județul Suceava” se propun următoarele opțiuni:

- Opțiunea I – Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic.
- Opțiunea II – Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic

#### **Soluția 0 - Fără realizarea proiectului**

Acest lucru nu este de dorit datorită continuării degradării avansate a structurii de rezistență.

În concluzie, varianta recomandată este cea a realizării integrale a proiectului, datorită beneficiilor economice și sociale ale acestuia pe termen lung.

#### **Opțiunea I – Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic**

Pentru execuția podului este necesară realizarea unei variante provizorii de circulație. Podul provizoriu va asigura debarajarea debitului cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de min. 50 cm.

#### **Infrastructuri:**

- Se va demola integral podul existent.
- Infrastructura podului va fi alcătuită din 2 culei și 4 pile, executate din beton armat monolit.
- Executarea fundațiilor:
  - o Culea C1 va avea o fundație directă din beton C25/30 ;
  - o Pilele P1, P2 vor fi fundate indirect pe câte 4 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=23.0\text{ m}$  rigidizați la partea superioară cu un radier din beton armat C25/30
  - o Pilele P3, P4 vor fi fundate indirect pe câte 8 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=25.0\text{ m}$  rigidizați la partea superioară cu câte două radier din beton armat C25/30
  - o Culea C2 va fi fundată indirect pe 4 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=20.0\text{ m}$
- Executarea elevațiilor culeelor și pilelor din beton armat C30/37:
  - o Elevațiile pilelor P1 și P2 vor fi lamelare și vor avea o riglă din beton armat C30/37;
  - o Elevațiile pilelor P3 și P4 vor fi alcătuite din câte 4 stâlpi dreptunghiulari din care 2 verticali și 2 înclinați cu rol de contravântuire solidarizați la partea superioară cu o riglă din beton armat C35/45.
- Toate suprafețele de beton se vor proteja anticoroziv.
- Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se va face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren și a cuzineților din beton armat.
- Podul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

### **Suprastructura:**

- Deschiderile: 1, 2 și 3 (C1-P1, P1-P2, P2-P3) se vor executa din grinzi prefabricate din BAP tip "T" simplu rezemate cu lungimea de 24m așezate joantiv, 9 grinzi în secțiune. Peste grinzile prefabricate se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 16 cm
- Pentru realizarea deschiderii centrale peste râul Siret se va executa un tablier metalic cu lungimea de 76.0m. Structura de rezistență va fi realizată din 2 arce metalice casetate cu grinzi tirant metalice casetate, legătura dintre arce și grinzile tirant se va efectua printr-o rețea de tiranți înclinați care vor transmite eforturile din tablier la arce. Arcele metalice vor avea o curbura continuă după un arc de cerc, ele vor fi rigidizate cu contravântuiri. Între grinzile tirant se vor realiza antretoaze metalice și placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 25 cm. Platelajul tablierului este constituit de placa din beton armat în conlucrare cu antretoazele metalice.
- Deschiderea 5 (P4-C2) se va executa din grinzi prefabricate din BAP cu lungimea de 15m tip "I" așezate joantiv, 10 grinzi în secțiune. Peste grinzile prefabricate se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 16 cm
- Pe zona carosabilă, placa de supra betonare se va executa cu 2 pante de 2,5%, în profil acoperiș.

### **Calea pe pod:**

Noul gabarit transversal al podului va fi de 11,50 m și este compus din:

- 2 benzi de 3,00 m - parte carosabila
- 2 benzi de 0,50 m - lățime suplimentara datorata benzii de încadrare
- 2 benzi de 0,40 m - lățime suplimentara datorata efectului de îngustare optica
- 2 benzi de 0,60 m - lățime necesara pt. amplasarea parapetului direcțional
- 2 trotuare de 1,00 m
- 2 grinzi de 0.25m pentru amplasarea parapetului pietonal.

### **Lucrări necesare:**

- Montare parapet pietonal;
- Așternere hidroizolației;
- Execuția trotuarelor denivelate;
- Montare borduri din granit;
- Montare parapet direcțional cu nivel de protecție H4b;
- Execuție cale pe pod;
- Se execută cordoane de impermeabilizare în lungul trotuarelor și a zonei carosabile;
- Aplicare marcaj longitudinal;

### **Racordări cu terasamentele:**

- Se execută plăcile de racordare cu lungimea de 6.00 m
- Se execută structura rutiera pe rampele de acces care se racordează la lățimea structurii rutiere de pe pod;
- Se executa acostamentele pe rampele de acces, care se racordează la trotuarele pietonale de pe pod;
- Se execută sferturi de con pereate;
- Se execută casiuri și scări de acces;

### **Lucrări în albie:**

- Albia se va curăța și reprofila pe 100 m amonte și 100 m aval.



## **Siguranța circulației:**

### Lucrări de semnalizare și marcaj rutier:

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console rutiere acolo unde acest lucru se impune.

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și Codul Rutier Român; cu SR 1848-1, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare) SR 1848-2, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 2: Condiții tehnice), SR 1848-3, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 3: Scriere, mod de alcătuire), SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa cu folie clasa III – Diamond Grade.

Scopul lucrărilor de marcaj va fi asigurarea dirijării traficului atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, precum și presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistentă de lungă durată, cu două componente sau termoplastice.

### Parapete de protecție:

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317-1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranță în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranță traficului.

Pe pod se va monta parapete de siguranță cu grad de asigurare H4b și parapete pietonali metalici.

Pe rampele podului s-au prevăzut parapete de siguranță cu grad de asigurare H4 și H1.

### **Opțiunea II (Nerecomandată)– Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic**

Pentru execuția podului este necesară realizarea unei variante provizorii de circulație. Podul provizoriu va asigura debarajarea debitului cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de min. 50 cm.

### **Infrastructuri:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

### **Suprastructura:**

- Deschiderile: 1, 2, 3 și 5 (C1-P1, P1-P2, P2-P3, P4-C2) se vor executa din grinzi mixte oțel-beton, grinzile vor fi dublu T sudate din oțel S355 cu H=0,85m, pe primele 3 deschideri grinzile vor fi continue. Distanța dintre grinzi va fi de 1.90 m și se vor monta 6 grinzi în secțiune. Între grinzi se vor monta antretoaze metalice din oțel S355. Peste grinzile metalice se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 20 cm.
- Pentru realizarea deschiderii centrale peste râul Siret se va aplica soluția prezentată la Opțiunea 1
- Pe zona carosabilă, placa de supra betonare se va executa cu 2 pante de 2,5%, în profil acoperiș.

### **Calea pe pod:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Racordări cu terasamentele:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Lucrări în albie:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Siguranța circulației:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Studiul comparativ între cele două variante:****Avantaje și dezavantaje:**

Opțiunea 1 - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic:

Avantajul principal constă în costul mai mic și utilizarea unei tehnologii uzuale simplu de aplicat.

Dezavantajul este dat de greutatea mai mare a tablierului dată de grinzile prefabricate din BAP.

Opțiunea 2 - Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic:

Avantajul principal constă din greutatea mai mică a tablierului pe deschiderile 1,2,3 și 5.

Dezavantajul este dat de costul mai mare, de complexitatea execuției și de durata mai mare de execuție.

**Concluzie:** Din punct de vedere tehnic și economic, precum și a vitezei de execuție mai mare recomandăm Opțiunea 1 Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic.

**Categorie drum**

Drum Național

**Descriere proiect****Volum trafic**

Nu există informații privind studiul de trafic

**Clasă tehnică**

III

**Funcție drum**

drum național.

**Viteza de proiectare**

nu este precizată în documentație

**Viteza maxima legala**

50 km/h - în localități

90 km/h - în afara localităților

**Lungimea traselui proiectat** pod plus rampe de acces la pod, nu este precizat în proiect

**Date tehnice generale:**

- Lungime totală pod: 62,53 m

- Lățime pod: min. 11.50 m

**Statii de transport în comun**

nu există

**Intersecții cu alte drumuri**

nu există

**Accesul la proprietati:**

nu există

**Intersecții la nivel cu calea ferată**

nu există

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

În timpul procesului de audit au fost remarcate o serie de aspecte necesare a fi analizate imediat, 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 / structura der traversare auditat.

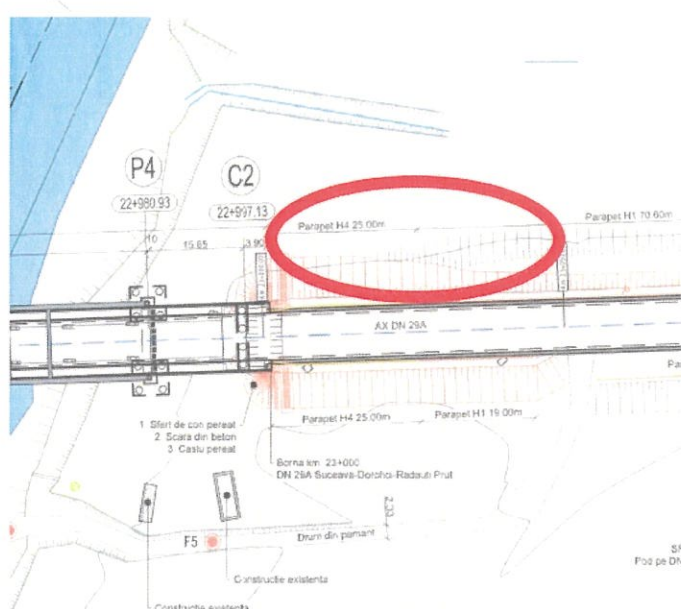
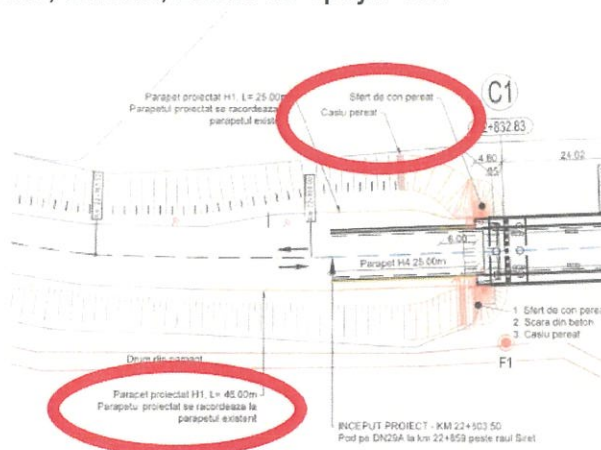
## 1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare

### 1.1 Analiză

Proiectul are ca scop îmbunătățirea condițiilor de circulație pe drumul național DN29A la traversarea râului Siret la km 22+859.

Soluția constructivă prevede înlocuirea podului existent.

Pe planul de situație nu sunt prezentate pozițiile kilometrice de început și sfârșit de proiect ale elementelor constructive cum ar fi: rigole, parapete, santuri, ziduri de sprijin etc.



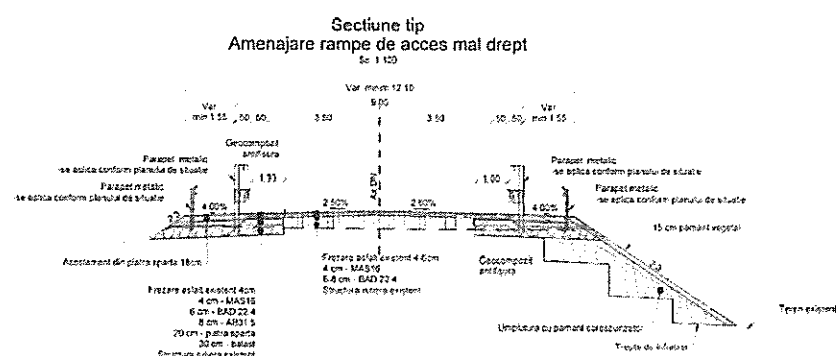
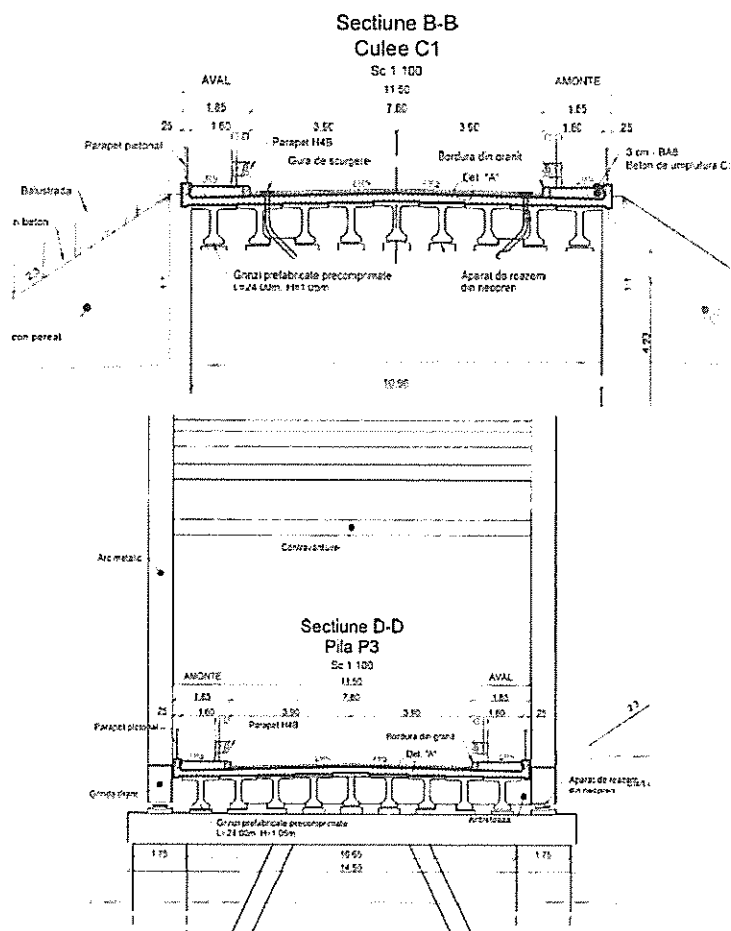
### Recomandare

La faza următoare de proiectare se recomandă precizarea pe planul de situație pozițiile kilometrice de început și sfârșit a elementelor constructive.

## 2. Secțiune transversală

### 2.1 Analiză

Din analiza pieselor desenate, puse la dispoziție, se poate observa că există corelările între elementele geometrice din plan cu cele în secțiune transversală. Este prezentată atât secțiunea transversală pe pod cât și pe rampele de acces la pod.

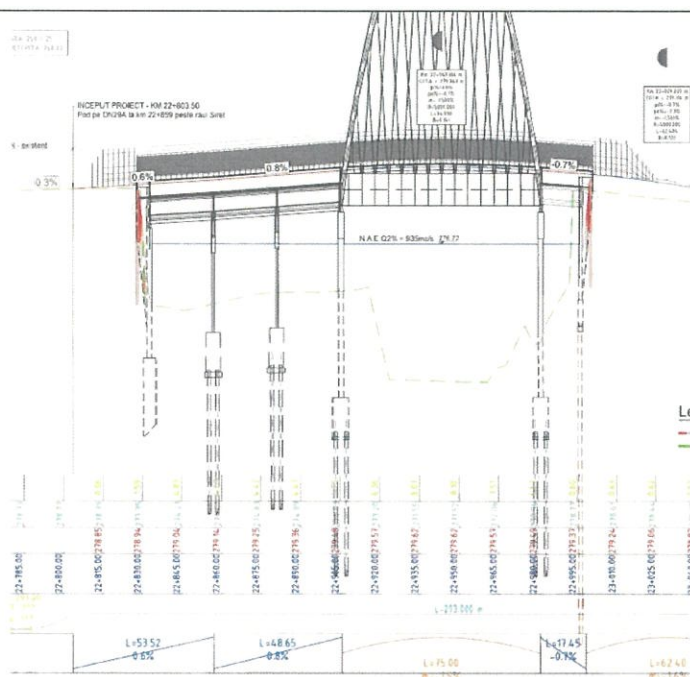


**Recomandare** Se recomanda si prezentarea unor profiluri transversale curente pe atât pe pod cât și pe cele doua rampe de acces la pod la faza urmatoare de proiectare.

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

#### 3.2 Analiză

În plan podul este amplasat în aliniament iar în profil longitudinal declivitatea podului este de 1,5%. În profil transversal, calea pe pod este în profil convertit. Pantele longitudinale și transversale asigură scurgerea apelor pluviale.

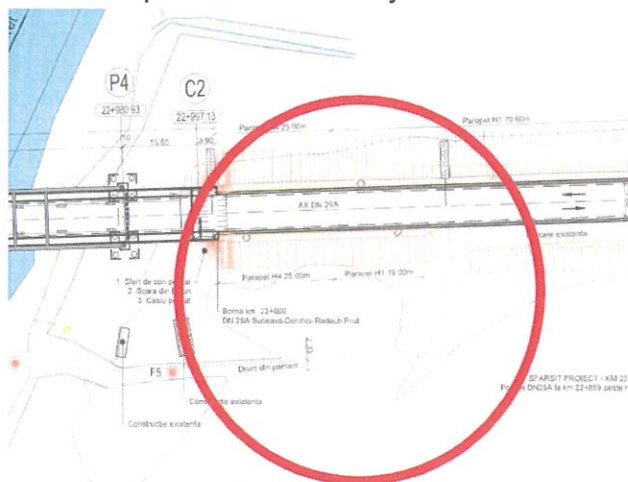


**Recomandare** La faza următoare de proiectare se vor prezenta profiluri transversale curente atât pe rampe de acces la pod cât și pe pod și detalierea elementelor de colectare și evacuare a pelor pluviale.

#### 4. Intersecții

##### 4.1 Geometrie și amenajare

**4.1.1 Analiză** Există o intersecție cu un drum lateral în imediata vecinătate a podului. Drum de pământ ce asigură accesul la albia raului Siret. Prin proiect nu a fost prevăzută amenajarea acestei intersecții.



**Recomandare** La faza următoare de proiectare să se detalieze racordarea drumului lateral la cotele rampei de acces la pod.

##### 4.2 Semaforizare

**4.2.1 Analiză** Nu există propunere pentru semaforizare

**Recomandare** Nu este cazul



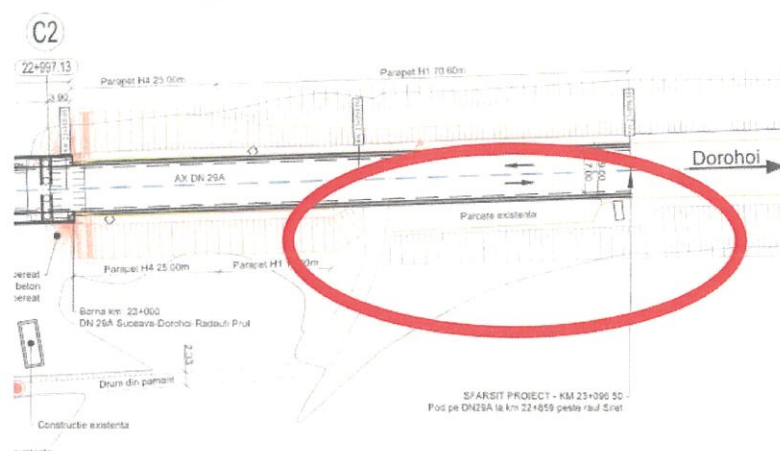
### 4.3 Treceri la nivel cu calea ferată

4.3.1	<b>Analiză</b>	Nu există
	<b>Recomandare</b>	Nu este cazul

## 5. Servicii

### 5.1 Spații de servicii și odihnă

5.1.1	<b>Analiză</b>	Pe rampa de acces Dorohoi există o parcare. Prin proiect nu este precizat dacă aceasta parcare va fi reamenajată sau nu.
-------	----------------	--



<b>Recomandare</b>	La faza urmatoare de proiectare sa se detalieze amenajarea parcării si racordarea acestei parcări la cotele rampei de acces la pod.
--------------------	---

### 5.2 Transporturi publice

5.2.1	<b>Analiză</b>	Nu există propunere pentru stații de transport public
	<b>Recomandare</b>	Nu este cazul

## 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili

### 6.1 Stații de transport public de persoane

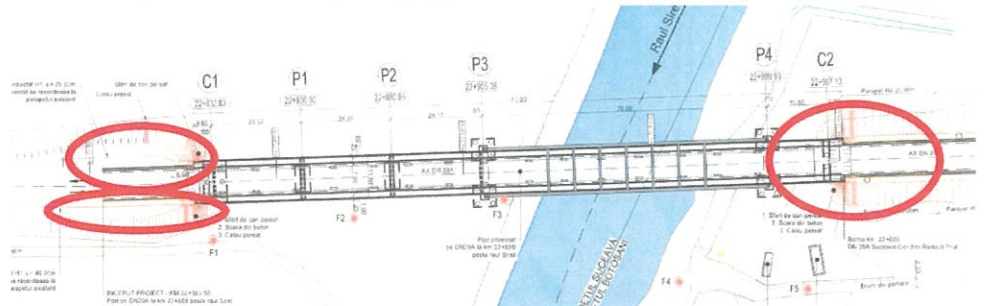
6.1.1	<b>Analiză</b>	Nu există propunere pentru stații de transport public
	<b>Recomandare</b>	Nu este cazul

### 6.2 Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor

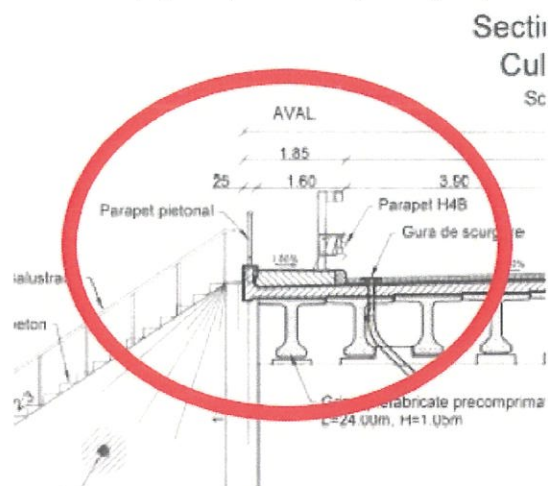
6.2.1	<b>Analiză</b>	<p>Documentația analizată nu tratează modul de asigurare al deplasărilor utilizatorilor vulnerabili (pietoni, bicicliști etc) în lungul drumului DN29A și dacă există riscul ca aceștia să utilizeze în comun platforma drumului existent. In partea scrisa este precizat „Printre avantajele acestei opțiuni se pot enumera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creșterea siguranței circulației autoturismelor și circulației pietonale pe pod prin eliminarea defectelor la rampele de acces, infrastructură și suprastructură;</li></ul> <p>Prin realizarea soluției prezentate în <b>Opțiunea 1</b>, se vor îmbunătăți condițiile de siguranță a traficului rutier și pietonal prin reducerea numărului de accidente, precum și îmbunătățirea nivelului de confort al circulației rutiere și pietonale.</p>
-------	----------------	---



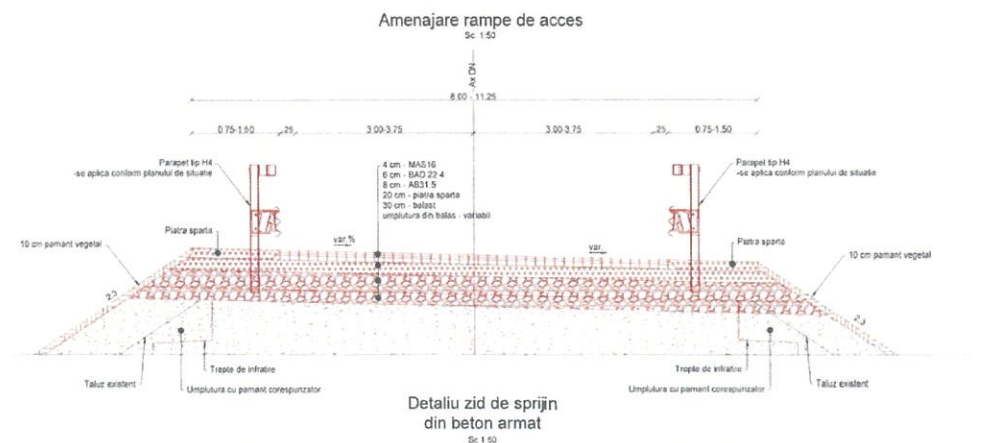
Planurile de situatie nu contin elemente destinate pietonilor (trotuare) sau ciclistilor (piste pentru ciclisti) pe rampele de acces.



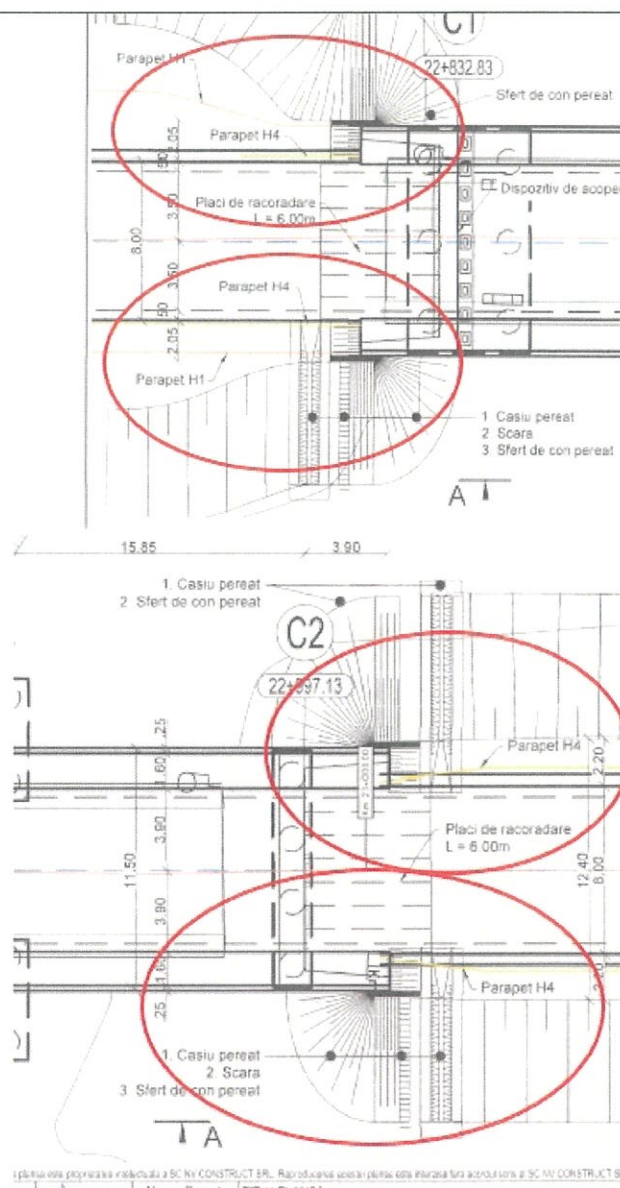
Pe pod se vor amenaja trotuare denivelat, despărțit de partea carosabilă prin bordură și parapet de siguranță tip H4b.



Trotuarele vor fi utilizate de pietoni dar nu exista contiunitate pe rampele de acces la pod.



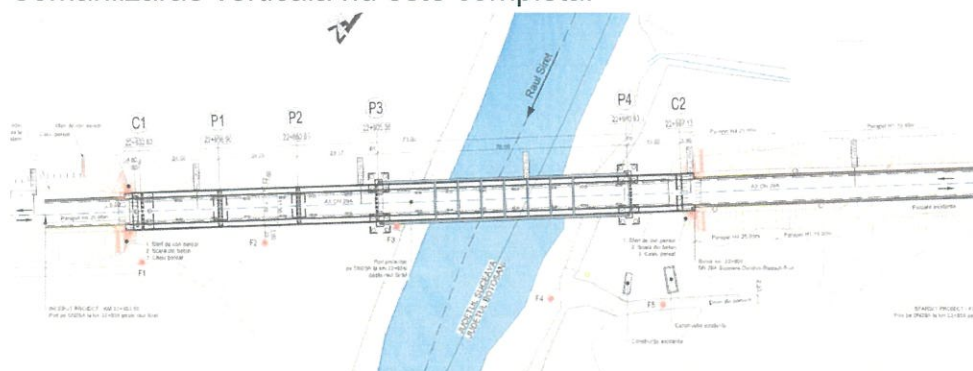
**Recomandare** Se va acorda o atentie deosebita la racordarea trotuarelor/acostamentelor de pe rampele de acces la trotuarul de pe pod la faza urmatoare de proiectare.



## 7. Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat

### Analiză

Documentatia tehnica pusa la dispozitie nu conține elemente de semnalizare verticala nici elemente de semnalizarea orizontala. Semnalizarea verticală nu este completă.



### Recomandare

La faza urmatoare de proiectare se recomandă intocmirea planselor referitoare la semnalizarea verticala si cea orizontala definitiva care să țină cont de semnalizarea existentă si de intersecțiile cu drumurile laterale. Precum și de circulația pietonală în zona podului.

---

lar în timpul execuției se va acorda o atenție deosebită din partea executatului pentru semnalizarea provizorie.

Semnalizarea verticală trebuie să fie corelată cu semnalizarea existente pe drum și pe drumurile laterale.

Amplasarea corectă a indicatoarelor de circulație aduce o contribuție considerabilă la îmbunătățirea siguranței și a eficienței rețelei de transport. Se recomandă ca în timpul execuției montajul indicatoarelor de circulație să se facă astfel încât acestea să fie vizibile pentru participanții la trafic, vizibilitatea acestora să nu fie obturate de alte indicatoare sau alte obstacole.

Se recomandă ca la faza de audit a proiectului tehnic să se verifice dacă s-au respectat distanțele de gabarit de liberă trecere, atât pentru vehicule, cât și pentru pietoni, prin amplasarea indicatoarelor rutiere la marginea părții carosabile;

La întocmirea proiectului tehnic se vor completa planurile de semnalizare rutieră cu tipul și poziția exactă în "m" a fiecărui indicator de circulație propus.

Având în vedere categoria funcțională a drumului, indicatoarele rutiere vor fi în conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011, "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Condiții tehnice" capitolul 5;

Fetele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retroreflectorizantă din clasa 1, cu durata de serviciu garantată de 7 ani, în conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice", capitolul 7.1.;

Folia retroreflectorizantă trebuie să prezinte în structura un marcaj de identificare durabil și vizibil, care să conțină pe o suprafață de 400mm X 400mm sau cel puțin următoarele informații: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului de folie, codul de identificare a lotului de producție și clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia;

Confectionarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Condiții tehnice", capitolul 7.2;

La următoarea fază de audit "Proiect Tehnic și Detalii de Execuție" se vor verifica condițiile de amplasare ale indicatoarelor rutiere în concordanță cu prevederile SR 1848-1/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare",

Nu se vor amplasa mai mult de două indicatoare rutiere pe același suport (stâlp);

Se va corela semnalizarea rutieră verticală (indicatoare rutiere) cu semnalizarea rutieră orizontală (marcaje rutiere);

Amplasarea indicatoarelor se va realiza astfel încât să nu fie

---

obturată vizibilitatea acestora de alte obstacole

La faza următoare de proiectare se vor indica și pozițiile kilometrice de amplasare a indicatoarelor.

## **7.1 Semnalizare rutieră verticală**

### **7.1.1 Analiză**

În partea scrisă este specificat *"Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare și cu codul rutier român; cu SE 1848 1, 2, 3:2011 (Semnalizare rutieră, Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră) și SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință."*

Partea desenată nu conține plan de semnalizare și marcaj corespunzător.

### **Recomandare**

La faza următoare de proiectare se recomandă întocmirea planșelor referitoare la semnalizarea verticală și cea orizontală definitivă.

Iar în timpul execuției se va acorda o atenție deosebită din partea executatului pentru semnalizarea provizorie.

Amplasarea corectă a indicatoarelor de circulație aduce o contribuție considerabilă la îmbunătățirea siguranței și a eficienței rețelei de transport. Se recomandă ca în timpul execuției montajul indicatoarelor de circulație să se facă astfel încât acestea să fie vizibile pentru participanții la trafic, vizibilitatea acestora să nu fie obturate de alte indicatoare sau alte obstacole.

Se recomandă ca la faza de audit a proiectului tehnic să se verifice dacă s-au respectat distanțele de gabarit de liberă trecere, atât pentru vehicule, cât și pentru pietoni, prin amplasarea indicatoarelor rutiere la marginea părții carosabile;

La întocmirea proiectului tehnic se vor completa planurile de semnalizare rutieră cu tipul și poziția exactă în "m" a fiecărui indicator de circulație propus.

Având în vedere categoria funcțională a drumului, indicatoarele rutiere vor fi în conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011, "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice" capitolul 5;

Fețele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retroreflectorizantă din clasa 1, cu durata de serviciu garantată de 7 ani, în conformitate cu prevederile SR 18482/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice", capitolul 7.1.;

Folia retroreflectorizantă trebuie să prezinte în structură un marcaj de identificare durabil și vizibil, care să continue pe o suprafață de 400mm X 400mm sau cel puțin următoarele informații: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului de folie, codul de identificare a lotului de producție și clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia;

---

Confectionarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice", capitolul 7.2;

La următoarea fază de audit "Proiect Tehnic și Detalii de Executie" se vor verifica conditiile de amplasare ale indicatoarelor rutiere în concordantă cu prevederile SR 1848-1/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare",.

Nu se vor amplasa mai mult de două indicatoare rutiere pe același suport (stâlp);

Se va corela semnalizarea rutieră verticală (indicatoare rutiere) cu semnalizarea rutieră orizontală (marcaje rutiere);

Amplasarea indicatoarelor se va realiza astfel încât să nu fie obturată vizibilitatea acestora de alte obstacole

La faza următoare de proiectare se vor indica și pozițiile kilometrice de amplasare a indicatoarelor.

---

## **7.2 Marcaje rutiere**

---

<b>7.2.1 Analiză</b>	Semnalizarea verticală sumară nu este în concordanță cu semnalizarea orizontală.
----------------------	--

---

<b>Recomandare</b>	Refacerea marcajului longitudinal axial este absolut necesar deoarece în proiect este prevăzută atât înlocuirea podului existent cât și refacerea structurii rutiere pe rampele de acces la pod. Se recomandă întocmirea unui plan de semnalizare rutiera cu precizarea pozițiilor kilometrice de început și sfârșit a liniei continue care este obligatorie atât pe pod cât și la rampele de acces la pod cu respectarea prevederilor STAS 1848 -7 din 2015. Semnalizarea orizontală se va corela cu semnalizarea verticală existentă sau cea nouă propusă la faza următoare de proiectare; Marcajele rutiere se vor realiza cu materiale de lungă durată, respectiv bicomponent sau termoplast.
--------------------	---

---

## **7.3 Iluminat public**

---

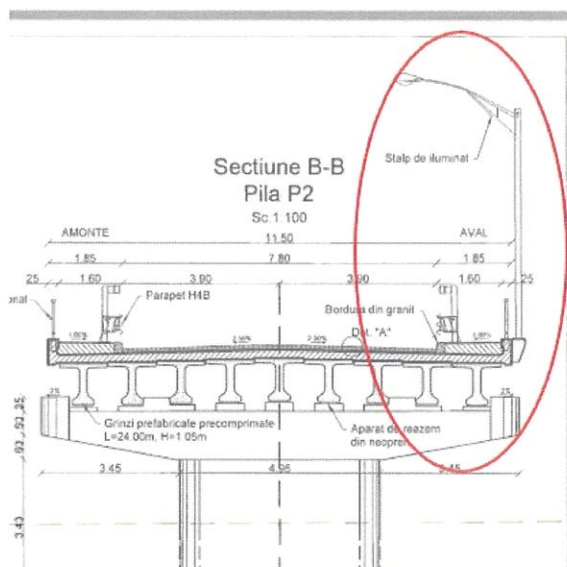
<b>7.3.1 Analiză</b>	Există propunere pentru iluminatul public. Pentru desfășurarea traficului în condiții de siguranță și confort pe timp de noapte pe poduri mai mari de 100 m, conform buletinului tehnic rutier s-au ales pentru iluminatul public pe pod și în zona de risc (150 m înainte de pod și 150 m după pod) sisteme de iluminat moderne cu aparate de iluminat tip LED prevăzute cu sisteme de telegestiune.
----------------------	---

Podul peste râul Siret este prevăzut cu 2 benzi de circulație, câte una pe sensul de mers și trotuar bilateral. Instalația de iluminat stradal propusă pe sectorul studiat este unilaterală. Pe sectorul studiat am realizat: clasa de iluminare M3, trotuar 1,6 m. lățime carosabil 7,8 m. trotuar 1,6 m distanța dintre stâlpi 25 m.

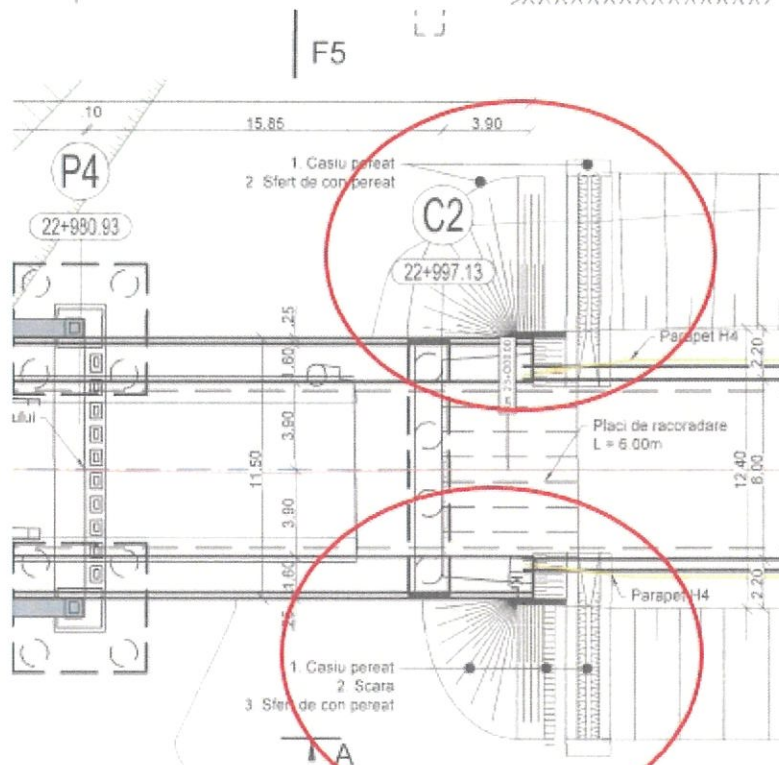
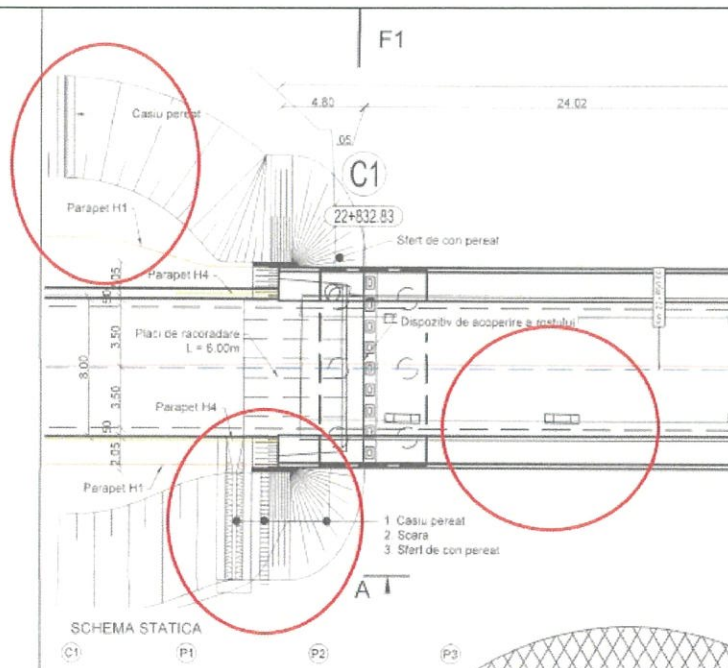
Pentru iluminatul stradal se vor folosi stâlpi metalici de  $H_u=8,0$  m, aceștia vor fi amplasați la distanțe de 25 de metri, aranjament unilateral. Aparatele de iluminat vor fi amplasate pe



La stabilirea claselor de iluminat și a soluțiilor tehnice s-a utilizat programul Dialux EVO (pentru un factor de menținere MF=0,80), pentru asigurarea cerințelor lumino tehnice conform NP 062:2002, SR EN 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, s-a ales următorul tip de instalație de iluminat

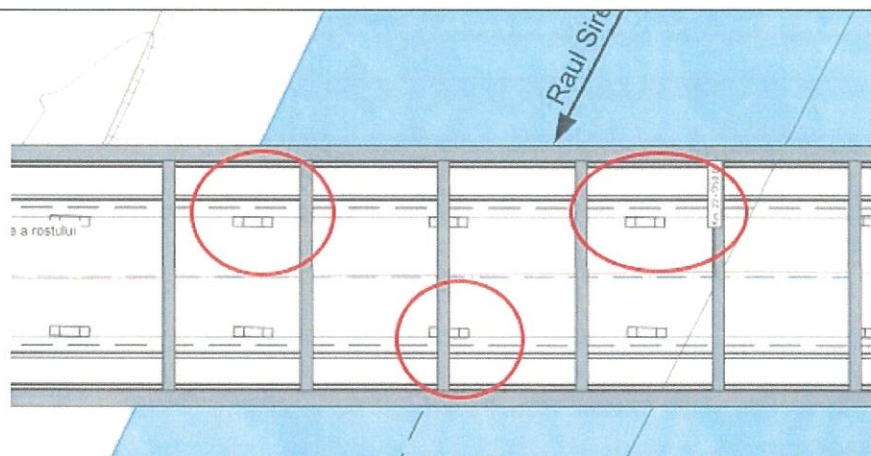






Nota: Aceasta planșă este proprietate intelectuală a SC NV CONSTRUCT SRL. Reproducerea sau utilizarea în altă formă fără acordul scris al SC NV CONSTRUCT SRL este interzisă.

40ct	ing. Dan SIMA	Numar Proiect:	TITLU PLANSA
		565/2021	



**Recomandare** La faza următoare de proiectare se va detalia modul de colectare și de evacuarea a apelor pluviale

## **8.2 Amenajări peisagistice**

**8.2.1 Analiză** Documentația analizată nu conține un proiect de amenajare peisagistică/plantație rutieră.

**Recomandare** Nu este cazul

## **8.3 Lucrări de artă**

**8.3.1 Analiză** Pentru aducerea podului la parametri constructivi și funcționali corespunzători reglementarilor în vigoare, care să asigure depline condiții de siguranță și confort pentru circulația rutieră și pietonală pe pod, expertul tehnic Prof. dr. ing. Cristian-Claudiu Comisu recomandă înlocuirea podului existent cu un pod nou.

În conformitate cu soluția propusă în expertiza tehnică „Pod DN 29A Km 22+859 peste râul Siret la Zvoriștea, județul Suceava” se propun următoarele opțiuni:

- Opțiunea I – Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic.
- Opțiunea II – Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic

### ***Soluția 0 - Fără realizarea proiectului***

Acest lucru nu este de dorit datorită continuării degradării avansate a structurii de rezistență.

În concluzie, varianta recomandată este cea a realizării integrale a proiectului, datorită beneficiilor economice și sociale ale acestuia pe termen lung.

### ***Opțiunea I – Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic***

Pentru execuția podului este necesară realizarea unei variante provizorii de circulație. Podul provizoriu va asigura debușarea debitului cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de min. 50 cm.

---

**Infrastructuri:**

- Se va demola integral podul existent.
- Infrastructura podului va fi alcătuită din 2 culei și 4 pile, executate din beton armat monolit.
- Executarea fundațiilor:
  - o Culea C1 va avea o fundație directă din beton C25/30 ;
  - o Pilele P1, P2 vor fi fundate indirect pe câte 4 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=23.0\text{ m}$  rigidizați la partea superioară cu un radier din beton armat C25/30
  - o Pilele P3, P4 vor fi fundate indirect pe câte 8 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=25.0\text{ m}$  rigidizați la partea superioară cu câte două radiere din beton armat C25/30
  - o Culea C2 va fi fundată indirect pe 4 piloți din beton armat C25/30 cu  $\Phi 1.20\text{m}$  și  $L=20.0\text{ m}$
- Executarea elevațiilor culeelor și pilelor din beton armat C30/37:
  - o Elevațiile pilelor P1 și P2 vor fi lamelare și vor avea o riglă din beton armat C30/37;
  - o Elevațiile pilelor P3 și P4 vor fi alcătuite din câte 4 stâlpi dreptunghiulari din care 2 verticali și 2 înclinați cu rol de contravântuire solidarizați la partea superioară cu o riglă din beton armat C35/45.
- Toate suprafețele de beton se vor proteja anticoroziv.
- Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se va face prin intermediul aparatelor de reazem din neopren și a cuzineților din beton armat.
- Podul va fi dotat cu blocuri antiseismice.

**Suprastructura:**

- Deschiderile: 1, 2 și 3 (C1-P1, P1-P2, P2-P3) se vor executa din grinzi prefabricate din BAP tip "T" simplu rezemate cu lungimea de 24m așezate joantiv, 9 grinzi în secțiune. Peste grinzile prefabricate se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 16 cm
  - Pentru realizarea deschiderii centrale peste râul Siret se va executa un tablier metalic cu lungimea de 76.0m. Structura de rezistență va fi realizată din 2 arce metalice casetate cu grinzi tirant metalice casetate, legătura dintre arce și grinzile tirant se va efectua printr-o rețea de tiranți înclinați
-

---

care vor transmite eforturile din tablier la arce. Arcele metalice vor avea o curbura continuă după un arc de cerc, ele vor fi rigidizate cu contravânturi. Între grinzile tirant se vor realiza antretoaze metalice și placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 25 cm.

Platelajul tablierului este constituit de placa din beton armat în conlucrare cu antretoazele metalice.

- Deschiderea 5 (P4-C2) se va executa din grinzi prefabricate din BAP cu lungimea de 15m tip "I" așezate joantiv, 10 grinzi în secțiune. Peste grinzile prefabricate se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 16 cm
- Pe zona carosabilă, placa de supra betonare se va executa cu 2 pante de 2,5%, în profil acoperiș.

#### **Calea pe pod:**

Noul gabarit transversal al podului va fi de 11,50 m și este compus din:

- 2 benzi de 3,00 m - parte carosabila
- 2 benzi de 0,50 m - lățime suplimentara datorata benzii de încadrare
- 2 benzi de 0,40 m - lățime suplimentara datorata efectului de îngustare optica
- 2 benzi de 0,60 m - lățime necesara pt. amplasarea parapetului direcțional
- 2 trotuare de 1,00 m
- 2 grinzi de 0.25m pentru amplasarea parapetului pietonal.

Lucrări necesare:

- Montare parapet pietonal;
- Așternere hidroizolației;
- Execuția trotuarelor denivelate;
- Montare borduri din granit;
- Montare parapet direcțional cu nivel de protecție H4b;
- Execuție cale pe pod;
- Se execută cordoane de impermeabilizare în lungul trotuarelor și a zonei carosabile;
- Aplicare marcaj longitudinal;

#### **Racordări cu terasamentele:**

- Se execută plăcile de racordare cu lungimea de 6.00 m
  - Se execută structura rutiera pe rampele de acces care se racordează la lățimea structurii rutiere de pe pod;
  - Se execută acostamentele pe rampele de acces, care se racordează la trotuarele pietonale de pe pod;
  - Se execută sferturi de con pereate;
  - Se execută casiuri și scări de acces;
-

---

**Lucrări în albie:**

- Albia se va curăța și reprofila pe 100 m amonte și 100 m aval.

**Siguranța circulației:**Lucrări de semnalizare și marcaj rutier:

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console rutiere acolo unde acest lucru se impune.

Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și Codul Rutier Român; cu SR 1848-1, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare) SR 1848-2, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 2: Condiții tehnice), SR 1848-3, (Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră Partea 3: Scriere, mod de alcătuire), SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa cu folie clasa III – Diamond Grade.

Scopul lucrărilor de marcaj va fi asigurarea dirijării traficului atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, precum și presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistentă de lungă durată, cu două componente sau termoplastic.

Parapete de protecție:

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317-1:2011 – 1, 2, 3, 5.

S-au prevăzut parapete de siguranță în conformitate cu standardele și bunele practici în materie de siguranța traficului.

Pe pod se va monta parapete de siguranță cu grad de asigurare H4b și parapete pietonali metalici.

Pe rampele podului s-au prevăzut parapete de siguranță cu grad de asigurare H4 și H1.

**Opțiunea II (Nerecomandată)– Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic**

Pentru execuția podului este necesară realizarea unei variante provizorii de circulație. Podul provizoriu va asigura debarajarea debitului cu asigurarea de 5%, înălțimea de liberă trecere sub pod va fi de min. 50 cm.

**Infrastructuri:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I
-

---

**Suprastructura:**

- Deschiderile: 1, 2, 3 și 5 (C1-P1, P1-P2, P2-P3, P4-C2) se vor executa din grinzi mixte oțel-beton, grinzile vor fi dublu T sudate din oțel S355 cu  $H=0,85m$ , pe primele 3 deschideri grinzile vor fi continue. Distanța dintre grinzi va fi de 1.90 m și se vor monta 6 grinzi în secțiune. Între grinzi se vor monta antretoaze metalice din oțel S355. Peste grinzile metalice se va executa placa de supra betonare din beton armat C35/45 cu grosimea minimă de 20 cm.
- Pentru realizarea deschiderii centrale peste râul Siret se va aplica soluția prezentată la Opțiunea 1
- Pe zona carosabilă, placa de supra betonare se va executa cu 2 pante de 2,5%, în profil acoperiș.

**Calea pe pod:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Racordări cu terasamentele:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Lucrări în albie:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Siguranța circulației:**

- Aceleași cu lucrările prezentate la Opțiunea I

**Studiul comparativ între cele două variante:****Avantaje și dezavantaje:**

Opțiunea 1 - Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic:

Avantajul principal constă în costul mai mic și utilizarea unei tehnologii uzuale simplu de aplicat.

Dezavantajul este dat de greutatea mai mare a tablierului dată de grinzile prefabricate din BAP.

Opțiunea 2 - Pod nou cu tablier din grinzi metalice continue și arc metalic:

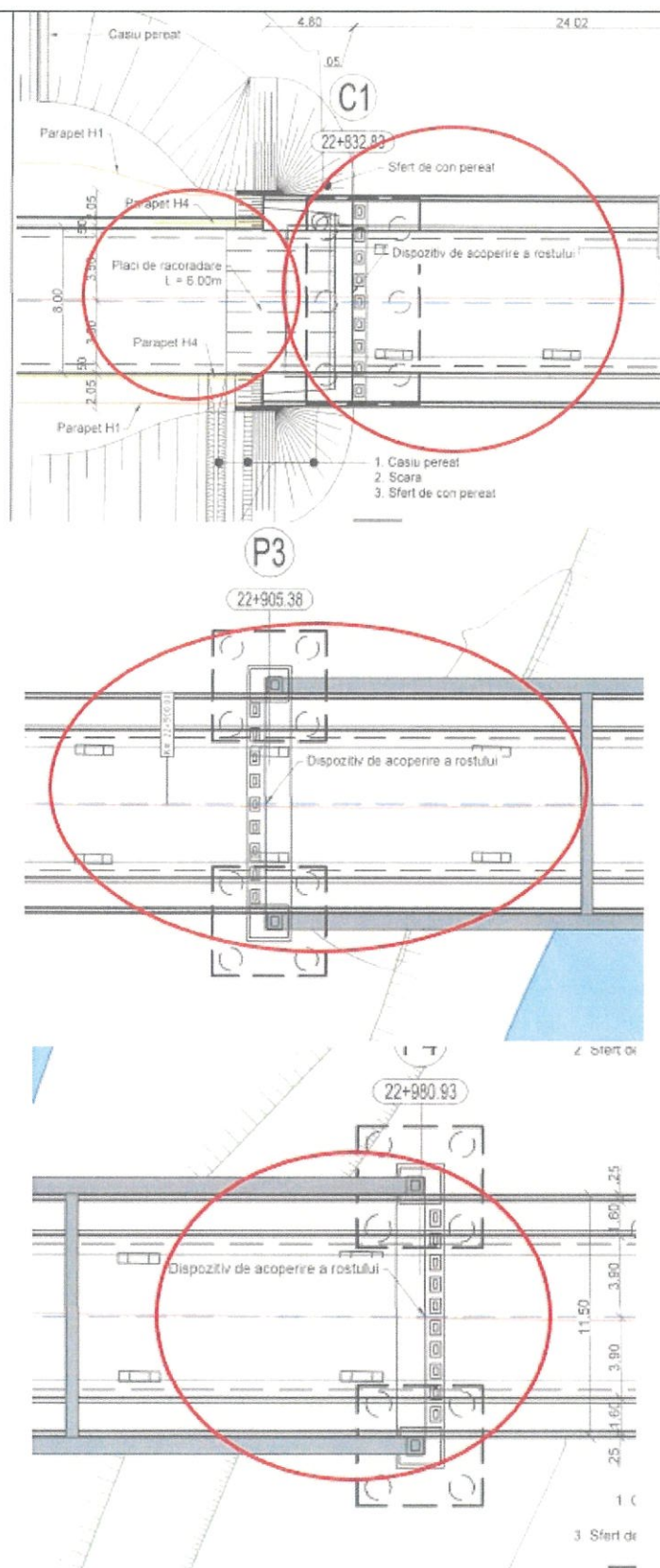
Avantajul principal constă din greutatea mai mică a tablierului pe deschiderile 1,2,3 și 5.

Dezavantajul este dat de costul mai mare, de complexitatea execuției și de durata mai mare de execuție.

**Concluzie:** Din punct de vedere tehnic și economic, precum și a vitezei de execuție mai mare recomandăm Opțiunea 1 Pod nou cu tablier din grinzi prefabricate din beton și arc metalic.

---

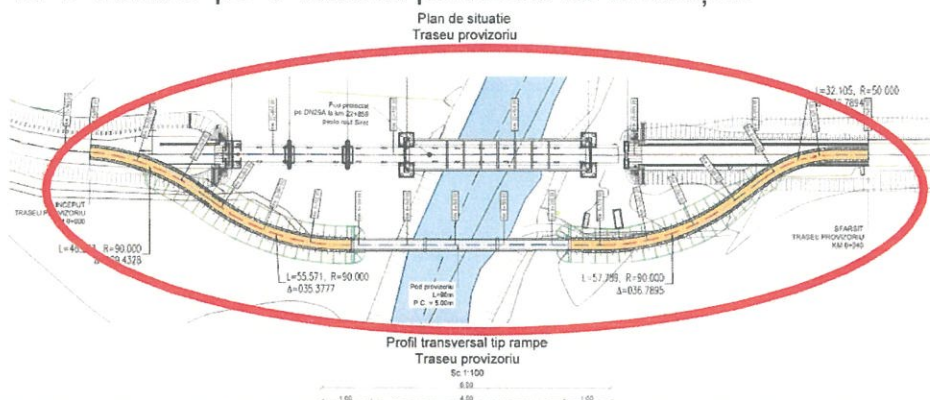




**Recomandare** La faza următoare de proiectare se va acorda atenție la detalierea soluției rosturilor etanșe și execuția acestora , incluziv zona de racordare cu rampele de acces la pod, se va trata cu maximă atenție aceste zone care în ultima perioadă s-au dovedit a fi sensibile la lucrările de artă.

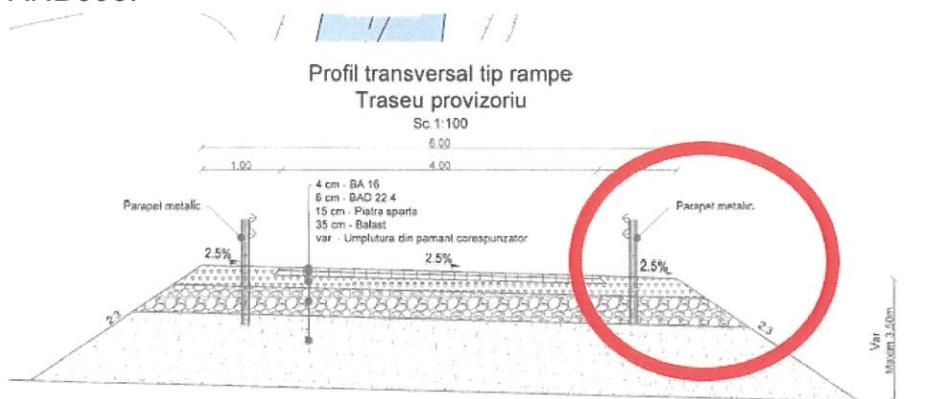
### 8.3.2 Analiză

Circulația pe drumul național pe perioada execuției lucrărilor va fi deviată pe o variantă provizorie de circulație..

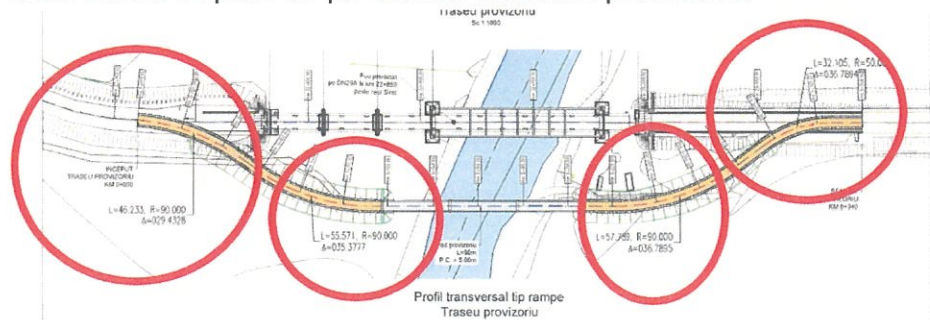


### Recomandare

Pe durata executiei se va acorda o atentie deosebita semnalizarii rutiere provizorie, cu presemnalizare adecvata a lucrarilor in vederea evitarii producerii de accidente. Se va acorda atenție montării parapetelor de siguranță pe rampele de acces la podul provizoriu. Tipul de parapete va trebui să fie în concordanță cu AND593.



La faza următoare de proiectare se vpr detalia elementele racordărilor în plan de pe traseul variantei provizorie.



## 8.4 Alte obstacole

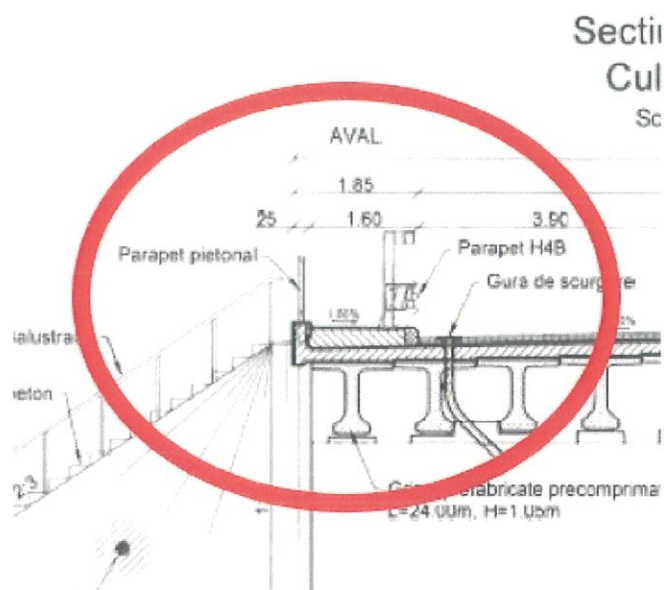
8.4.1 Analiză Nu există

Recomandare Nu este cazul

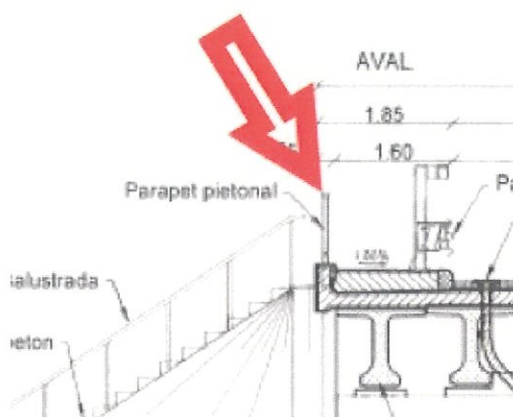
## 8.5 Dispozitive de siguranță pasivă

8.5.1 Analiză Prin proiect se vor introduce dispozitive de siguranță pasivă ce au

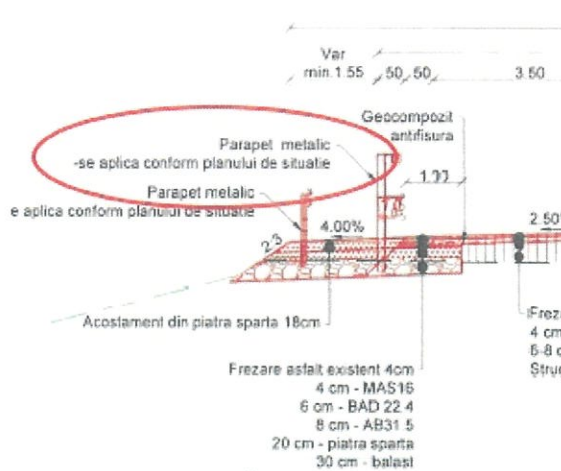
scopul de a spori siguranta rutiera, dupa cum urmeaza: parapeti metalici tip H4b pe pod, asa cum rezulta din plansa de sectiune transversala.



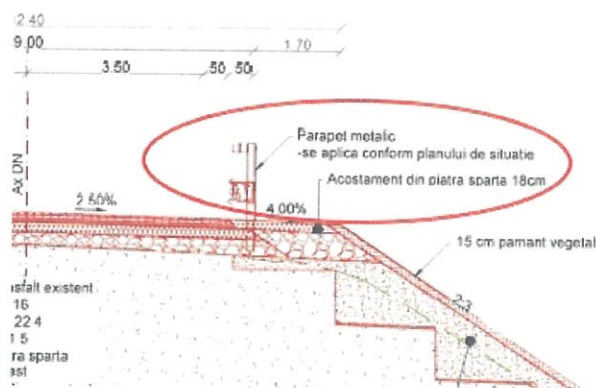
Pe pod sunt prevazute a se monta parapete pietonale metalice, conform sectiunii trasversale si a dispozitiei generale.



Pe rampele de acces la pod sunt prevazute dispozitive de siguranță pasivă tip H4b, conform dispozitiei generale, elevatie.







Nu exista profiluri transversale curente pe rampe din care sa rezulte modul de amplasare a dispozitivelor pasive de siguranta pe rampe.

#### Recomandare

Se vor respecta prevederile standardelor SR 1317/1 și 3 din 2011, precum și SR 1317/2 din 2010 "Dispozitive de protecție la drumuri"; Proiectarea parapetelor de siguranță se va face conform "Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi" indicativ AND 593/2012;

Pentru sporirea siguranței rutiere se vor amplasa parapete de protecție pe sectoarele de drum în rambleu cu taluzul având pantă de 2:3, mărginite de șanțuri trapezoidale, în condițiile în care  $H \geq 1.50$  m, măsurat de la baza șanțului; pentru aceasta este nevoie de prezentare profilurilor transversale curente pe rampe.

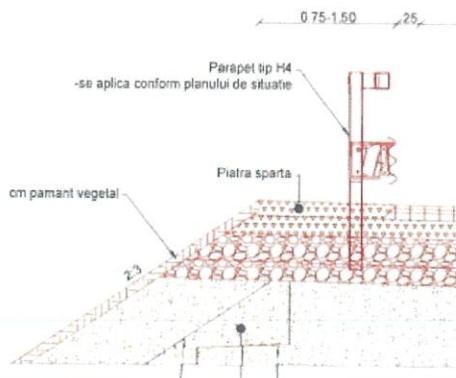
Parapetele de siguranță vor fi prevăzute întotdeauna cu extremități, având o lungime de 4.00 m-6.00 m, peste lungimea minimă necesară;

Capetele parapetului vor fi aduse la pământ sau vor fi prevăzute dispozitive de amortizare a șocului, omologate.

Se recomandă corelarea secțiunii transversale a podului și a profilului transversal tip de rampe cu dispoziția generală a podului, cu planul de situație și cu profilul longitudinal, astfel încât să fie prezentate începutul și sfârșitul de amplasare a acestor dispozitive de siguranță pasivă.

#### 8.5.2 Analiză

În profilul transversal de rampe nu există precizări cu privire la zona de lucru a dispozitivului de siguranță pasivă



---

**Recomandare** Se vor respecta prevederile standardelor SR 1317/1 și 3 din 2011, precum și SR 1317/2 din 2010 "Dispozitive de protecție la drumuri"; Proiectarea parapetelor de siguranță se va face conform "Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi" indicativ AND 593/2012; Pentru sporirea siguranței rutiere se vor amplasa parapete de protecție pe sectoarele de drum în rambleu cu taluzul având pantă de 2:3, mărginite de șanțuri trapezoidale, în condițiile în care  $H \geq 1.50$  m, măsurat de la baza șanțului; pentru aceasta este nevoie de prezentare profilurilor transversale curente pe rampe. Parapetele de siguranță vor fi prevăzute întotdeauna cu extremități, având o lungime de 4.00 m-6.00 m, peste lungimea minimă necesară; Capetele parapetului vor fi aduse la pământ sau vor fi prevăzute dispozitive de amortizare a șocului, omologate. Se recomandă corelarea secțiunii transversale a podului și a profilului transversal tip de rampe cu dispoziția generală a podului, cu planul de situație și cu profilul longitudinal, astfel încât să fie prezentate începutul și sfârșitul de amplasare a acestor dispozitive de siguranță pasivă.

---

**Opis cu piesele scrise și desenate ale documentației analizate**

I PIESE SCRISE faza STUDIU DE FREZABILITATE

II PIESE DESENATE faza STUDIU DE FREZABILITATE

PLAN DE AMPLASAMENT

PLAN DE SITUAȚIE

DISPOZIȚIE GENERALĂ

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ POD

PROFIL TRANSVERSAL TIP RAMPE

**Auditul a fost realizat în concordanță cu**

1. Legea nr. 265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, cu modificările și completările ulterioare.
2. Manualul de audit pentru siguranța circulației din România
3. Ordonanța guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare.
4. STAS 863/1985 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
5. Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi, SR EN 1317-3/2011;
6. Ordin MT nr. 1296 din 2017 - Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
7. SR 1848-1 2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1 Clasificare, simboluri și amplasare;

8. SR 1848-2 2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2 Prescriptii tehnice;
9. SR 1848-3 2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2 Scriere, mod de alcatuire;
10. SR 1848-7 2015 – Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere;
11. STAS 1948/1 – 1991 Lucrari de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescriptii generale de proiectare și amplasare;
12. SR 1948/2 1995 Lucrari de drumuri. Parapete pentru poduri. Prescriptii generale de proiectare și amplasare;
13. Catalogul de sisteme de protecție pentru siguranta circulației la drumuri și autostrazi, indicativ AND 593;
14. Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice - Normativ AND 600-2010;
15. Ordinul MT nr. 2264/2004 cu modificarile ulterioare (Ordin nr. 1506/2005);
16. Ghidului privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrazi” AND 603/2012
17. Instructia privind plantatiile rutiere AND 561/2001.

**Auditor**

**ing. Csaba Sandor IUHASZ**

**Data 28.10.2022**





# Lista – cadru de verificare

## – Stadiul 1 –



“ Pod DN 29A km 22+859”

## STADIUL 1 - STUDIU DE FEZABILITATE

Auditor: ing. Csaba Sandor IUHASZ



Caracteristică	Nr.	Întrebare	Conform(V) Neconform (X) Nu este cazul (NA)	Comentariu/ Observație
Audit la o etapa anterioara	0	Rezultatele auditului realizat in faza precedenta au fost luate in calcul?	NA	Nu exista audit la o etapa anterioara
1.Funcția, proiectul si elemente de exploatare	1	Constatările/documentele privind bilanțul rutier (accidentele) au fost luate in calcul in timpul fazei de proiectare?	NA	
	2	Caracteristicile speciale ale structurii traficului au fost luate in calcul?	NA	Nu sunt prezentate in documentatie
	3	Accesul la proprietățile riverane este necesar si se poate face in siguranță?	NA	
	4	Vitezele de proiectare alese sunt potrivite tronsoanelor si intersecțiilor?	NA	
	5	Au fost luate masuri necesare pentru asigurarea respectării limitărilor de viteza (ex: montarea dispozitivelor de calmare a traficului)?	NA	
	6	Zonele de tranziție sunt adaptate tronsoanelor rutiere adiacente?	NA	
	7	Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță al vehiculelor destinate serviciilor de urgență și asistență tehnică?	NA	
	8	Distanța vizibilității de oprire este asigurată pe tot tronsonul?	NA	Tronsonul pe care se propune interventia este prea scurt
	9	Distanța de vizibilitate permite oprirea de urgență în condiții de siguranță pe întreg tronsonul?	NA	Tronsonul pe care se propune interventia este prea scurt

	10	Exista anumite locuri cu acumulare de evenimente cum ar fi curbe + schimbări declivitate + intersecții ?	NA	
	11	Exista un plan de amenajare peisagistica care trebuie verificat?	NA	
	12	Posibilele obstacole fixe periculoase sunt montate în afara zonei de siguranță? • 100 km/h ► 9 m • 80 km/h ► 6 m • 60 km/h ► 3 m*	NA	
	13	Obiectele fixe amplasate în interiorul zonei de siguranță sunt evitabile sau protejate?	NA	
	14	Tranziția de la un drum iluminat la altul neiluminat este bine proiectată?	NA	
	15	Sfârșitul lucrărilor este departe de punctele critice? (ex: pante, curbe, diferențe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)	NA	
2.Profilul transversal	1	Soluția utilizată pentru profilul transversal corespunde din punct de vedere al siguranței rutiere?	V	Conform recomandarilor din raport
	2	Au fost luate suficiente măsuri de taluzare pentru a evita căderea materialelor (de ex. căderi de pietre)?	NA	
	3	Reducerea numărului de benzi este necesară? Dacă da, a fost proiectată să îndeplinească condițiile de siguranță rutiera?	NA	
	4	Se prevede instalarea dispozitivelor de siguranță pasive în locurile necesare și sunt bine proiectate?	V	Conform recomandarilor din raport

5	Spațiile de parcare sunt amenajate astfel încât să permită autovehiculelor să intre și să iasă în siguranță? (a se vedea pct. 5. Aree de service și halte rutiere)	NA	Nu sunt prevăzute spații de parcare.
6	Cerințele transportului public și ale utilizatorilor acestuia au fost luate în calcul? (a se vedea 5. Transporturi publice)	NA	nu sunt prevăzute spații pentru transportul public
7	Cerințele pietonilor au fost luate în calcul? (a se vedea 6. Utilizatorii drumurilor vulnerabile)	NA	Conform recomandărilor din raport
8	Cerințele pentru cicliști au fost luate în calcul? (de ex. piste pentru cicliști separate?) (vezi 6. Utilizatorii drumurilor vulnerabile)	NA	
9	Este necesară o bandă de separare între pista ciclistilor și zona de staționare?	NA	Nu este prevăzută bandă pentru cicliști
10	S-a prevăzut o separare între căile de circulație și căile pentru cicliști și pietoni?	NA	
11	Sunt necesare limitările de viteză și aplicate în mod corespunzător?	NA	
12	Insulele sunt vizibile și amenajate corespunzător?	NA	
13	Dimensiunile amenajărilor ce vizează reducerea vitezei sunt adecvate?	NA	
14	Au fost prevăzute zone unde oprirea este interzisă? Sunt necesare?	NA	
15	Proiectarea asigură siguranța la tranziție în cazul în care bandă pentru bicicliști se termină într-un drum?	NA	
16	Amenajările îngustărilor inevitabile sunt sigure?	NA	Nu sunt proiectate îngustări ale părții carosabile

	17	Drenajul noului drum este corespunzător?	V	
	18	Linia de cea mai mare pantă este suficientă?	V	
3. Plan de situație și profilul longitudinal	1	Traseul este uniform?	V	
	2	Zona de racordare este adaptată la tronsoanele adiacente?	V	
	3	Vizibilitatea este obstructivă, printre altele, de elementele următoare : dispozitive de siguranță pasivă, garduri, spații de parcare, panouri de semnalizare, amenajări peisagistice/vegetație, culee de pod, clădiri, etc.?	NA	
	4	Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii drumului?	NA	
	5	Prioritatea de trecere este bine definită în locurile unde cicliștii sunt în contact unii cu alții sau cu circulația motorizată?	NA	
	6	Zona de racordare cu tronsoanele rutiere adiacente a fost bine proiectată?	NA	
	7	Modificările critice au fost localizate corect pentru drumuri de tip operațional 2+1?	NA	
	8	Îngustările de drum sunt bine concepute?	NA	
	9	Există suficiente posibilități de depășire în siguranță (distanța de vizibilitate de depășire, cai de depășire)?	NA	
	10	Lumina ambientală are particularități speciale?	NA	
	11	Intrările și ieșirile în spațiile de servicii și odihnă sunt prevăzute în locuri sigure?	NA	
	12	Accesul la proprietățile riverane este necesar și în acest caz amenajarea asigură siguranța rutieră?	NA	



4. Intersecții 4.1. Geometrie și amenajare	1	Pot fi intersecțiile observate la timp? (distanța de vizibilitate de anticipare)	NA	
	2	Manevrele de efectuat sunt clare și ușor de înțeles?	NA	
	3	Căile spre intersecții sunt suficient de largi?	NA	
	4	Benzile auxiliare de decelerare, accelerare și de încrucișare sunt amenajate corespunzător?	NA	
	5	Vizibilitatea este bună în intersecții? Câmpul vizual este lipsit de obstacole?	NA	
	6	Tipul de intersecție ales este corespunzător funcției drumului și a drumurilor cu care se intersectează (intersecții, intersecții în T, intersecții cu giratoriu, cai de virare de rezervă, semafoare, etc.)	NA	
	7	Conceptia intersecției este adaptată pentru toate mișcările prevăzute pentru vehicule (raza de braț proiectată pentru tipul vehiculului)?	NA	
	8	Căile auxiliare sau alveolele pentru manevrele de virare sunt necesare, și în orice caz, lungimea necesară autocamioanelor este suficientă?	NA	
	9	Există accese inutile, accese situate în puncte critice sau ambele cazuri combinate?	NA	
	10	Este obstructată vizibilitatea (ex. de panouri de siguranță, garduri de sarma, echipament rutier, panouri publicitare, semene de circulație, etc.) ?	NA	

	11	Insulele sunt usor vizibile si amenajate in mod corespunzător?	NA	
	12	Intersecția poate fi vizibila si observata din toate direcțiile? Marcajele si semnalizările sunt clare?	NA	
	13	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 virare dreapta)?	NA	
	14	Dirijarea pietonala/ciclista in intersectii este adaptata la condițiile reale si sunt clar marcate si semnalizate?	NA	
	15	Toate zonele de acces au pasaje pentru pietoni si cicliști?	NA	
	16	Sunt suficiente zonele de așteptare pentru pietoni si ciclisti?	NA	
	17	Prioritatea de trecere a fost bine precizata si clarificata la trecerile pentru cicliști, in special in cazul pistelor de ciclisti reduse?	NA	
	18	Automobilistii sunt separati fata de cicliști?	NA	
	19	In intersecții au fost prevăzute opriri ale transportului public?	NA	
	20	Zone de oprire interzisa sunt prevăzute/necesare?	NA	
	21	Înainte de intersecției este necesara o reducere a vitezei?	NA	
	22	Pasajele pentru pietoni sunt amenajate clar? Fiecare tronson este dotat cu semnalizare (inclusiv pentru structurile feroviare)?	NA	

	23	Este evident pentru automobilist ca traversează o pista pentru cicliști cu sens unic sau cu doua sensuri?	NA	
	24	Obligația de cedare a trecerii trebuie întărită (de ex. prin presemnalizare)?	NA	
	25	Accesul la proprietățile riverane este afectat si, daca da, ar trebui sa facă obiectul unei semaforizări	NA	
	26	Perspectivile care par continue (efectul de trecere) pot fi atenuate prin punerea in evidenta a semnalelor sau a semafoarelor cu intermitență mare?	NA	
	27	Anumite manevre ar trebui interzise?	NA	
	28	Tipul de semnalizare corespunde zonelor pentru care a fost proiectată? ( ex. treceri la nivel cu calea ferata,semafoare,treceri de pietoni)	NA	
	29	Prioritatea trecerii este bine definita in locurile unde cicliștii sunt in contact unii cu alții sau cu circulația motorizata?	NA	
	30	Marginile tuturor intersecțiilor mici cu sens giratoriu sunt concentrice?	NA	
	31	În intersecțiile circulare mici cu sens giratoriu este posibil să se facă turul cercului utilizând o singură bandă?	NA	
	32	Obiectele fixe sunt amplasate in deplina siguranta in insula centrala a intersecției cu sens giratoriu?	NA	
	33	Amenajarea intersecției cu sens giratoriu poate produce întreruperea continuității vizuale?	NA	

	34	Trebuie prevăzute alte zone pentru manevrele de virare, spațiul disponibil vehiculului e suficient?	NA	
	35	Automobilisti care efectuează manevre de virare pot vedea dincolo de vehiculele care efectuează manevre de virare din sens invers?	NA	
4.2.Semafoare	1	Manevrele de virare (întoarcere) la dreapta (stânga) sunt excluse de la semaforizare? In acest caz, gestionarea circulației este sigura?	NA	
	2	Semafoarele sunt ușor reperabile?	NA	
	3	Semafoarele sunt bine amplasate (semafoare suplimentare, semafoare instalate deasupra șoselei, etc.)?	NA	
	4	Perspectivile care par continue (efectul de trecere) sunt atenuate prin punerea in evidenta a semnalelor unde semafoarele sunt pe o faza cu intermitenta mare?	NA	
	5	Este necesara o faza speciala de verde pentru pietoni si ciclisti?	NA	
	6	Pot traversa pietonii strada intr-o singura etapa? Durata luminii verzi este suficienta?	NA	
	7	Ciclul de semaforizare este suficient pentru cei cu mobilitate redusa?	NA	
	8	In lipsa unei faze exclusiv pentru pietoni, exista un interval destinat acestora?	NA	
	9	Sunt necesare decalaje de faze pentru pietoni si ciclisti in timpul ciclului?	NA	

	10	Pentru a proteja pietonii, este posibil sa se prevadă o faza de rosu pe toate sensurile oprind circulația vehiculelor?	NA	
	11	Exista semafoare distincte pentru ciclisti? (Semafoarele sunt pozitionate bine pentru ciclisti? S-au măsurat timpii de trecere ai ciclistilor? S-au evitat fazele când facilitând virajul la dreapta apare riscul ca ciclistii sa traverseze pe roșu?)	NA	
	12	Timpul maxim de asteptare pentru ciclisti este rezonabil? Ciclistii pot fi parțial sau complet exclusi de la dirijarea prin semafoare?	NA	
	13	Tipul si spațiul diferitelor traversări sunt coordonate (ex. pasaje de nivel, semafoare, pasaje pentru pietoni)?	NA	
	14	Sunt necesare semafoare cu lumina puternica si/sau cu viziere daca lumina ambientală afectează vizibilitatea semnalului luminos ?	NA	
	15	S-a prevăzut sa se instaleze o presemnalizare pentru semafoare, atunci când acestea nu pot fi văzute la timp?	NA	
	16	Semafoarele secundare sunt necesare in proximitate (apropriere)?	NA	
	17	Iluminatul public afectează recunoașterea culorii galben/portocalie a semafoarelor?	NA	
	18	Manevrele din intersecții sunt reglementate prin semaforizare?	NA	



	19	Accesul la proprietățile riverane este afectat și, dacă este, ar trebui să facă obiectul unei reglementări prin semafoare?	NA	
	20	Anumite manevre ar trebui să fie interzise?	NA	
	21	Au fost prevăzute pentru manevrele de virare faze de protecție?	NA	
4.3.Trecerile la nivel cu calea ferată	1	Trebuie ca pentru realizarea unei semnalizări optime să se țină cont de evoluția ulterioară a circulației ?	NA	
	2	Sunt necesare măsuri de protecție speciale, datorită utilizării sezoniere a trecerii la nivel?	NA	
	3	Lățimea drumului înainte și după trecerea la nivel și lățimea trecerii la nivel sunt suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (de ex. vehicule care se intersectează)?	NA	
	4	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)?	NA	
	5	Este garantată o bună vizibilitate?	NA	
	6	Este necesar iluminatul, și dacă da, este realizat corespunzător?	NA	
	7	Lumina ambientală implică măsuri speciale?	NA	
	8	Este prevăzută o interdicție de depășire a limitei de viteză?	NA	

5. Servicii 5.1 Spatii de servicii si odihna	1	Dimensiunile spatiilor de stationare sunt suficiente pentru staționarea autoturismelor, camioanelor si autobuzelor?	NA	
	2	Amenajarea spatiilor de servicii si odihna permite diversele manevre de circulație?	NA	
	3	S-au luat masuri pentru asigurarea accesului vehiculelor de salvare si vehiculelor de întreținere in deplina siguranța?	NA	
	4	Amenajările pietonale sunt sigure?	NA	
	5	Lungimea benzilor de accelerare si decelerare spre si dinspre zona este suficienta?	NA	
	6	Vor fi prevăzute zone in care staționarea este interzisă?	NA	
	7	Zonele de stationare sunt suficiente pentru minimizarea staționarii ilegale pe căile pietonale, ciclistilor si sosea? Daca nu, au fost luate masuri de prevenire?	NA	
	8	Zonele de stationare sunt ușor accesibile?	NA	
	9	Se poate intra si iesi in zonele de staționare in deplina siguranta?	NA	
	10	Vizibilitatea este obstructionata de zonele de staționare?	NA	
5.2.Transporturi publice	1	Linile de tramvai sunt separate de circulația rutiera?	NA	
6.Cerintele utilizatorilor vulnerabili	1	Cerințele transporturilor publice si ale acestor utilizatori au fost luate in calcul?	V	
	2	Spatiile de așteptare ale pietonilor si cicliștilor sunt suficiente?	NA	

	3	Stațiile pentru transporturi publice sunt planificate și concepute pentru a fi ușor accesibile pentru pasageri?	NA	
	4	Trecerile pentru pietoni sunt dispuse în spatele stațiilor de oprire ale transportului public?	NA	
	5	Sunt cerute măsuri speciale pentru anumite grupuri de ex. copii, persoane în vârstă, persoane cu handicap sau cu vedere slabă?	NA	
	6	Dacă stațiile de oprire ale transportului public au fost prevăzute la intersecții, sunt stabilite după intersectarea străzii?	NA	
	7	Atunci când este cazul, stațiile de autobuz sunt situate în afara șoselei ?	NA	
	8	Vizibilitatea este obstructionată printre altele, de următoarele elemente : dispozitive de siguranță pasivă, garduri, zone de staționare, panouri de semnalizare, amenajări peisagistice/vegetație, culee de pod, clădiri, etc.?	NA	
	9	Pistele pentru cicliști sunt amenajate în condiții de siguranță în apropierea stațiilor transportului în comun?	NA	
	10	Este necesar iluminatul, și dacă este cazul, este realizat corespunzător?	NA	
6.2 Alte cerințe ale pietonilor și ciclistilor	1	Trecerile pentru pietoni sunt amenajate astfel încât să se asigure utilizarea colectivă și să evite trecerea prin alte locuri?	NA	

	2	Există riscuri ca pasajele subterane si podurile pietonale sa nu fie utilizate? Sunt prevăzute masuri corespunzătoare cum ar fi gardurile?	NA	
	3	Trebuie prevăzute echipamente suplimentare pentru facilitarea traversării pietonilor?	NA	
	4	Trecerile pentru pietoni sunt amenajate in locurile cele mai solicitate pentru traversarea acestora?	NA	
	5	Toate zonele adiacente au treceri pentru pietoni si cicliști?	NA	
	6	Spațiile de așteptare pentru pietoni si cicliști sunt suficiente?	NA	
	7	Refugiile pentru pietoni si ciclisti sunt suficient de largi si mari pentru a-i primi când așteaptă sa traverseze?	NA	
	8	Sunt cerute masuri speciale pentru grupurile speciale sau pentru instalatii speciale (spitalele, in special) (de ex. copii, bătrâni, persoane cu handicap si slab vânzători)?	NA	
	9	Amenajările trecerilor la nivel cu calea ferata sunt sigure?	NA	
	10	Este asigurat contactul vizual reciproc intre pietoni si automobilisti?	NA	
	11	Este obstrucționata vizibilitatea de: automobile stationate, trafic, etc.?	NA	
	12	Cerințele ciclistilor au fost luate in considerare (de ex. piste care traversează refugiile centrale, îngustări)?	NA	
	13	Iluminatul este necesar si, daca este cazul, este amenajat corespunzător?	NA	

	14	Trecerile pentru pietoni sunt realizate in condiții de siguranță?	NA	
	15	Tranzitul este amenajat in condiții de siguranță atunci când pistele pentru ciclisti se termina pe un drum, sau când cicliștii sunt obligați sa traverseze un drum?	NA	
	16	Insulele sunt vizibile si realizate corespunzător?	NA	
	17	Lumina ambientală necesita amenajări speciale?	NA	
	18	Este evident pentru un automobilist ca traversează o pista de cicliști cu sens unic sau doua sensuri?	NA	
	19	Trecerile pentru pietoni si cicliști sunt dotate cu borduri denivelate?	NA	
	20	Iluminatul trebuie schimbat la apropierea trecerilor pentru pietoni pentru a le face mai vizibile?	NA	
	21	Trebuie instalate garduri pentru a împiedica traversările neregulate ale pietonilor?	NA	
	22	S-au amenajat prelungiri ale cailor pietonale, acolo unde staționarea este permisa pe marginea drumului?	NA	
7.Semnalizare rutiera, marcaje, iluminat. 7.1.Semnalizare rutiera	1	Sunt prevăzute panouri adecvate pentru limitarea de viteza (început, sfârșit, înălțime, amplasament)?	NA	
	2	Trebuie interzisa depășirea camioanelor, autobuzelor, etc., si, daca este cazul, semnalizarea este bine amplasata?	NA	
	3	Se prevăd zone de interdicere a opririi (spații de servicii si odihna)?	NA	



	4	Vizibilitatea este obstructiunata de semnalizarea rutiera?	NA	Se va analiza la urmatoarea etapa de audit
	5	Creșterea vegetației ar putea crea probleme (de ex. panouri de semnalizare ascunse)?	NA	Se va analiza la urmatoarea etapa de audit
	6	Panourile de semnalizare pot fi recunoscute si citite ușor (dimensiunea panoului)?	NA	
	7	Semnalizarea este logica si coerenta?	NA	
	8	Semnalizarea parcarilor, spațiilor de servicii și odihna este clara?	NA	
	9	S-a avut in vedere o semnalizare direcționala variabila sau sisteme de control ale semnalizării?	NA	
	10	Trecerile pietonilor si cicliștilor la intersecții sunt adaptate la condițiile reale si clar semnalizate?	NA	
	11	Instalațiile utilizate de pietoni si cicliști, inclusiv pasajele subterane si podurile, sunt clar semnalizate?	NA	
	12	Prioritatea trecerii este bine definita in locuri unde cicliștii sunt in contact unii cu alții sau cu circulația motorizata?	NA	
	13	Este evident pentru automobilist ca traversează o pista de cicliști cu sens unic sau dublu?	NA	
	14	Obligația de cedare a trecerii trebuie întărita (de ex. prin repetare/presemnalizare)?	NA	
	15	O presemnalizare este prevăzuta pentru semafoarele care nu pot fi văzute?	NA	
	16	Panourile sunt situate astfel încât sa nu se reducă vizibilitatea in apropierea intersecțiilor?	NA	

	17	Intersecția este complet vizibilă și poate fi recunoscută din toate direcțiile de apropiere, marcajele și semnalizările cerute sunt clare?	NA	
7.2. Marcaj	1	Marcajul rutier este clar și poate fi recunoscut?	V	Conform precizarilor din raport
	2	Este o legătură între marcaj și panourile de semnalizare, fără contradicții?	V	Conform precizarilor din raport
	3	Căile pietonilor/cicliștilor la intersecții sunt adaptate condițiilor reale? Sunt clar marcate și semnalizate?	NA	
	4	Trecerile sunt realizate în siguranța atunci când pistele de cicliști sfârșesc într-un drum sau când cicliștii sunt nevoiți să traverseze drumul?	NA	
	5	Dacă manevrele de virare au fost excluse de la dirijarea prin semafoare, marcajele sunt clare pentru automobilii care execută aceste manevre?	NA	
	6	Prioritatea de trecere este bine precizată în locurile unde cicliștii sunt în contact cu unii sau alții sau cu circulația motorizată?	NA	
	7	Linii de oprire (ex. la semafor, etc.) ale automobilii sunt decalate în raport cu cicliștii?	NA	
7.3 Iluminatul	1	Drumul este suficient iluminat?	NA	
	2	Un iluminat fix este necesar la intersecții/spații de servicii și odihnă/alte parcuri, și în acest caz, este realizat în mod corespunzător?	NA	

	3	S-a prevăzut pe tronsoane, în intersecții, în spațiile de servicii și odihnă, parcuri, un iluminat fix în funcție de lumina ambientală?	NA	
	4	Trebuie modificat iluminatul fix pentru a îmbunătăți vizibilitatea la trecerile pentru pietoni?	NA	
	5	Trebuie să se realizeze un iluminat în contrast la intersecție?	NA	
	6	Trecerea de la o aglomerație la o zonă rurală sau de la un drum iluminat la unul neiluminat este realizată în mod corespunzător?	NA	
	7	Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de trecere, modificări de profil transversal) și dacă da, este realizat în mod potrivit?	NA	
	8	Iluminatul rutier existent afectează recunoașterea semafoarelor cu lumina galbenă sau portocalie (lămpi cu sodiu)?	NA	
	9	Lumina ambientală cere exigente speciale?	NA	
8. Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă. 8.1. Alt material rutier.	1	Sunt necesare panouri anti-orbire pentru evitarea orbirii de circulație din sens invers?	NA	
	2	Sunt cerute și/sau prevăzute în funcție de cerințe climatice speciale, dispozitive adecvate (panouri de avertizare de ceață, stropitori automate cu agenți de dezghețare, panouri parazăpezi, etc.)?	NA	
	3	Telefoanele de urgență sunt corespunzătoare și sunt situate în siguranță față de circulație?	NA	
	4	Sunt necesare garduri pentru animale sălbatice?	NA	

	5	Vizibilitatea este obstructiunata printre altele de : dispozitive de siguranta pasiva, garduri, material rutier, panouri publicitare, sau panouri de semnalizare, etc.?	NA	
	6	Au fost luate masuri suficiente pe taluzuri pentru a se evita caderea de materiale (de ex. caderi de pietre)?	NA	
8.2.Amenajari peisagistice	1	Arborii actuali si plantele sunt in exteriorul zonei de siguranta? 100 Km/h 9 80 Km/h 6 m, 60 Km/h 3 m (distanta pentru masinile care derapeaza?)A se compara cu planul de amenajare peisagistica!	NA	
	2	Vegetatia la marginea soselei orienteaza automobilistii in curbe, in mod continuu?	NA	
	3	Cresterea vegetatiei ar putea duce la probleme de siguranta in viitor (de ex. astfel incat sa obstructioneze vizibilitatea, trunchiuri cu un diametru de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbra si lumina, caderi de frunze pe drum)?	NA	
	4	Vegetatia si tipul de plantatie pot afecta utilizatorii drumului (de ex. aliniamentul, efectul de trecere)?	NA	
	5	Vizibilitatea este obstructiunata de amenajarile peisagistice?	NA	
	6	Vegetatia reduce contactul vizual automobilisti – pietoni - ciclisti?	NA	
	7	Este asigurata o buna vizibilitate in intersectii?	NA	

8.3.Lucrari de arta	1	Este asigurată compatibilitatea acestora cu drumul ?	V	
	2	Parapeții, viaductele,pile/culei, zidurile portante, sunt construite la o distanta suficienta fata de drum sau sunt protejate?	V	
	3	Au fost luate in considerare cerințele pietonilor si ale cicliștilor (de ex. cai pietonale si pentru cicliști)?	V	
	4	Au fost prevăzute dispozitive de siguranță pasiva in locurile corespunzătoare si sunt amenajate adecvat?	V	Conform precizarilor din raport
	5	Este necesar iluminatul si in acest caz, este realizat corespunzător?	NA	
	6	Este obstructiunată vizibilitatea, de exemplu, de culee de pod?	V	
	7	Sistemul de drenaj are șanțuri adânci in interiorul zonei de siguranță?	NA	
	8	Podetele au fost prevăzute cu timpene?	NA	
8.4.Alte obstacole	1	Exista alte obstacole in interiorul zonei de siguranță?	NA	
8.5.Dispozitive de siguranța pasiva	1	Este prevăzuta instalarea dispozitivelor de siguranță pasiva (începutul si sfârșitul glisierelor de siguranță, distanta intre suportii glisierelor de siguranță, stabilitatea si adâncimea suportilor )?	V	Conform precizarilor din raport
	2	Are discontinuități sistemul de siguranța pasiva?	V	Conform precizarilor din raport

**Auditor**

**ing. Csaba Sandor IUHASZ**

**Data 28.10.2022**

