16/843/209.2019
Redirecționare DGEIR

TRAIAN PANAIT
AUDITOR DE SIGURANȚA RUTIERĂ
Mun. București, sector 6, Calea Crangasi, nr.14, bl.40, sc.A, et.5, ap.18
Adresa e-mail: panait2001@yahoo.com
Atestat Seria ASR nr.123

Nr. 06/02.09.2019

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
03 SEP. 2019
Nr. Inregistrare 92/ 61501

Către: Domnul Sorin Scarlat

DIRECTOR GENERAL

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Ref.: Realizarea Raportului de audit de siguranță rutieră Stadiul 1 – Studiu de fezabilitate pentru proiectul" Pod nou de la Cosmesti, peste Siret pe DN 24 KM 7 +620"

Având în vedere obiectul contractului de prestări servicii privind asigurarea realizării Raportului de audit de siguranță rutieră specificat în referința de mai sus, înregistrat la Autoritatea Rutieră Română – A.R.R. sub nr. 23339/22.08.2019, vă transmitem în original raportul de audit de siguranță rutieră, conform solicitării dumneavoastră.

Mulțumim anticipat pentru înțelegere și colaborarea.

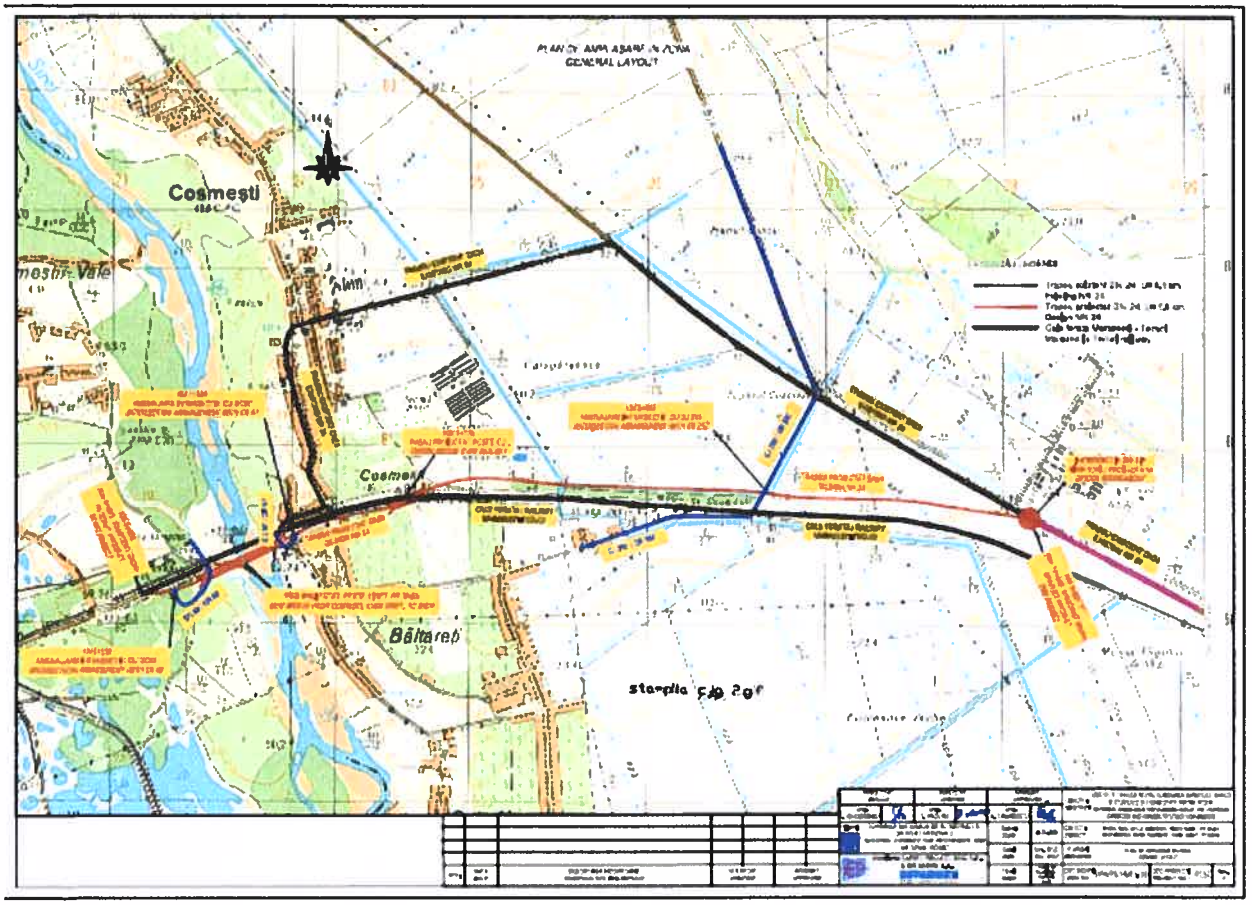
Cu stima,

AUDITOR DE SIGURANȚA RUTIERĂ
Traian Panait

RAPORT

Audit de Siguranță Rutieră pentru proiectul:

"Realizarea Expertizei Tehnice și Studiul de Fezabilitate pentru "Podul nou de la COSMEȘTI, peste Siret, pe DN24 km 7+620"



Auditor: ing. Traian Panait

2019

RAPORT

Audit de Siguranță Rutieră

DATE GENERALE PROIECT

Denumirea Proiectului:

"Podul nou de la COSMEŞTI, peste Siret, pe DN24 km7+620 stadiul 1 STUDIU DE FEZABILITATE"

Beneficiar:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTIRII RUTIERE S.A.

Proiectant General

Asocierea Expert Proiect 2002 SRL & Betarmex SRL

PROIECT NR: 92/13877/07.03.2012

Faza de proiectare

Studiu de Fezabilitate

Data realizării proiectului
2013

Documente Auditate

- Informaţii generale privind proiectul
- Studiu de trafic

- Investigaţii şi studii de teren
- Analiza cost-beneficiu
- Plan de Ansamblu
- Planuri de Situaţie
- Profiluri Longitudinale
- Profiluri transversale

Auditor de siguranţă rutieră desemnat:

Traian Panait

Data realizării Evaluării de Impact asupra Siguranţei Rutiere:

2019

Scopul auditului de siguranţă rutieră:

Auditul de siguranţă rutieră, fiind efectuat la fiecare etapă, are ca obiectiv eliminarea unor erori de proiectare sau execuţie sau îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie, prin verificarea acestor proiecte şi elaborarea unor recomandări pe fiecare fază, recomandări care vor fi analizate de investitor şi implementate de acesta. Auditul de siguranţă rutieră reprezintă verificarea detaliată, tehnică şi sistematică, independentă, din punct de vedere al siguranţei rutiere, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructură rutieră în toate etapele, de la planificare până la momentul ulterior dării in exploatare.

Scopul auditului de siguranţă rutieră este creşterea gradului de siguranţă a circulaţiei pe drumurile publice, prevenirea pierderilor de vieţi şi a vătămării integrităţii

corporale a persoanelor, precum şi evitarea producerii pagubelor materiale ca urmare a accidentelor de circulaţie.

Tipul proiectului:

Pod nou de la COSMEŞTI, peste Siret, pe DN24 km7+620 (inclusiv variante de drum nou de cca. 5,6 km)

Comuna Cosmeşti este situată în regiunea de sud-est a judeţului Galaţi.

Drumul naţional DN24, Tişiţa – Tecuci –Bârlad –Vaslui – Crasna – Iaşi traversează râul Siret pe un pod mixt de drum rutier şi cale ferată, cu lungimea totală de 541,06m. Lungimea totală a podului rutier este de 436,36m, iar lungimea totală a podului de cale ferată este de 541,06m. Podul actual a fost dat în funcţiune în anul 1986.

Gabaritul de liberă trecere a vehiculelor rutiere, care circulă pe doua benzi, este de 6,00m lăţime şi 6,40m înălţime, insuficient din punct de vedere al lăţimii maxime impuse de normele pentru poduri cu două benzi de circulaţie, structura podului nepermiţând mărirea acestuia.

Gabaritul pentru calea ferată este corespunzător celor două linii, cu ecartament 1.435mm şi distanţă între axele căilor ferate de 4,00m.

Zona carosabilă este separată de trotuare prin grinzi cu zăbrele, trotuarele fiind construite în consolă, în afara grinzilor cu zăbrele.

Trotuarele pietonale au lăţimea de 1,50m, iar parapeţii pietonali sunt metalici.

Podul este echipat cu guri de scurgere şi dispozitive de acoperire a rosturilor de dilataţie.

Sistemele de semnalizare existente la pod şi în zona podului sunt indicatoare de orientare, care corespund cerinţelor de avertizare şi reglementare. Lipsesc semnalizările orizontale:

- *Marcajele longitudinale pentru separarea sensurilor de circulaţie.*
- *Marcajele diverse specifice zonei podurilor.*

Pe pod există restricţii de viteză, atât la calea rutieră, cât şi la calea ferată, autovehiculele putând circula cu viteza de 10 km/oră, iar trenurile cu viteza de 30 km/oră.

Reabilitarea podului existent, precum şi realizarea unui pod rutier nou, dimensionat conform normelor în vigoare, vor avea un impact deosebit prin:

- *Decongestionarea traficului în zona afectată de proiect.*
- *Sporirea capacităţii de circulaţie.*
- *Realizarea unui confort sporit pentru participanţii la trafic.*
- *Sporirea siguranţei circulaţiei.*
- *Reducerea numărului de accidente de circulaţie.*

Din analiza situaţiilor tehnice şi economice s-au desprins mai multe opţiuni de realizare a obiectivelor propuse şi anume:

Opţiunea 1

- *Pod existent reabilitat*
- *Pod rutier nou (grindă de beton armat continuă)*
- *Pasaj rutier peste calea ferată*

Opţiunea 2

- *Pod existent reabilitat*
- *Pod rutier nou metalic*
- *Pasaj rutier peste calea ferată*

Opţiunea 3

- *Pod existent reabilitat*
- *Pod rutier hobanat*
- *Pasaj rutier peste calea ferată*

Din analiza tehnico-economică a tuturor variantelor studiate, varianta cea mai avantajoasă, şi preferată şi de UAT din zonă, a fost:

- *Pod rutier nou cu grinda continuă din beton armat*
- *Podul existent reabilitat şi utilizat numai pentru calea ferată*
- *Pasaj rutier peste calea ferată cu grinda de beton armat precomprimat.*

Realizarea proiectului propus cuprinde podul nou, pasajul rutier peste calea ferată, drumul de legătură între acestea şi accesul din DN24 pe podul nou şi accesul de pe pasajul rutier în DN24.

Lungime:

- Drum - 5,482 km
- Pod nou - 486,60 m
- Pasaj rutier peste calea ferată - 130,73 m

Viteza de proiectare conform proiect :

80 km/ ora în afara localităţii

50 km/ ora în localitate

Volum de Trafic:

Volumul de trafic de calcul, stabilit pe baza Normativului AND 584/2012, este:

An de prognoză	*Vehicule fizice*	*Vehicule etalon*
2015	9.818	14.010
2020	12.451	17.503

2025	15.754	21.882
2030	19.170	27.221
2035	25.193	33.975

Din studiul de trafic rezultă că, după efectuarea lucrărilor cuprinse în prezentul proiect şi a variantei de ocolire Cosmeşti, se asigură o desfăşurare în limitele admisibile de fluenţă a traficului pe pod şi pe variantă, pe întreaga durată de prognoză, cu condiţia ca cel mai târziu în anul 2025 să intre în exploatare autostrada Bucureşti – Focşani – Albiţa. Dacă acest tronson de autostradă nu va fi funcţional, va fi necesară sporirea capacităţii de circulaţie pe varianta de ocolire, prin lărgirea platformei drumului la 12 m, cu acostamente de 2,5 m sau lărgirea drumului la 4 benzi de circulaţie şi dimensionarea corespunzătoare a profilului transversal al noului pod peste Siret.

Parametri şi date tehnice specifice preconizate:

Traseul drumului îşi are originea în DN 24, la km 6+870 şi destinaţia în DN 24, la km 14+100.

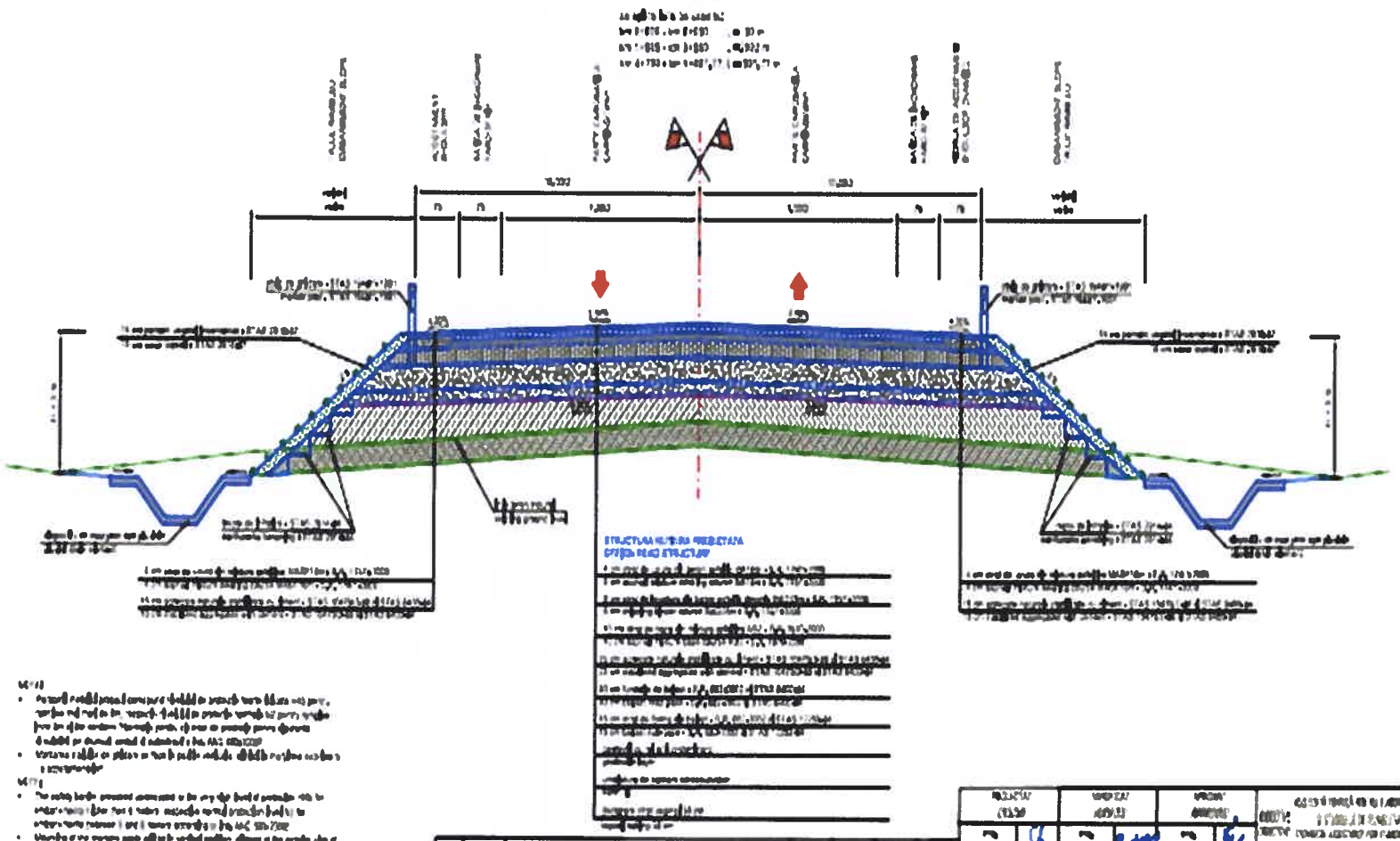
Desprinderea din DN24 de la km 6+870 se face pe partea dreaptă a drumului naţional. La km 7+100 (la km 0+220 proiectat) este amenajată o intersecţie în T, între DN24 (E581) şi DC68. În continuare drumul traversează râul Siret prin intermediul unui pod nou proiectat, după traversarea râului Siret la km 7+910 (la km1+035 proiectat) fiind amenajată o intersecţie în T, între DN24 (E581) şi DC67.

Până la km 1+670 traseul nou merge paralel cu calea ferată Mărăşeşti – Tecuci, apoi între km 1+670 – km 1+880 drumul traversează calea ferată prin intermediul unui pasaj superior. La km 3+690 s-a amenajat o intersecţie în dublu T cu drumul judeţean DJ 252. Revenirea în DN24 la km 5+380 a fost studiată în doua variante: cu intersecţie giratorie sau intersecţie în T.

Profil transversal existent:

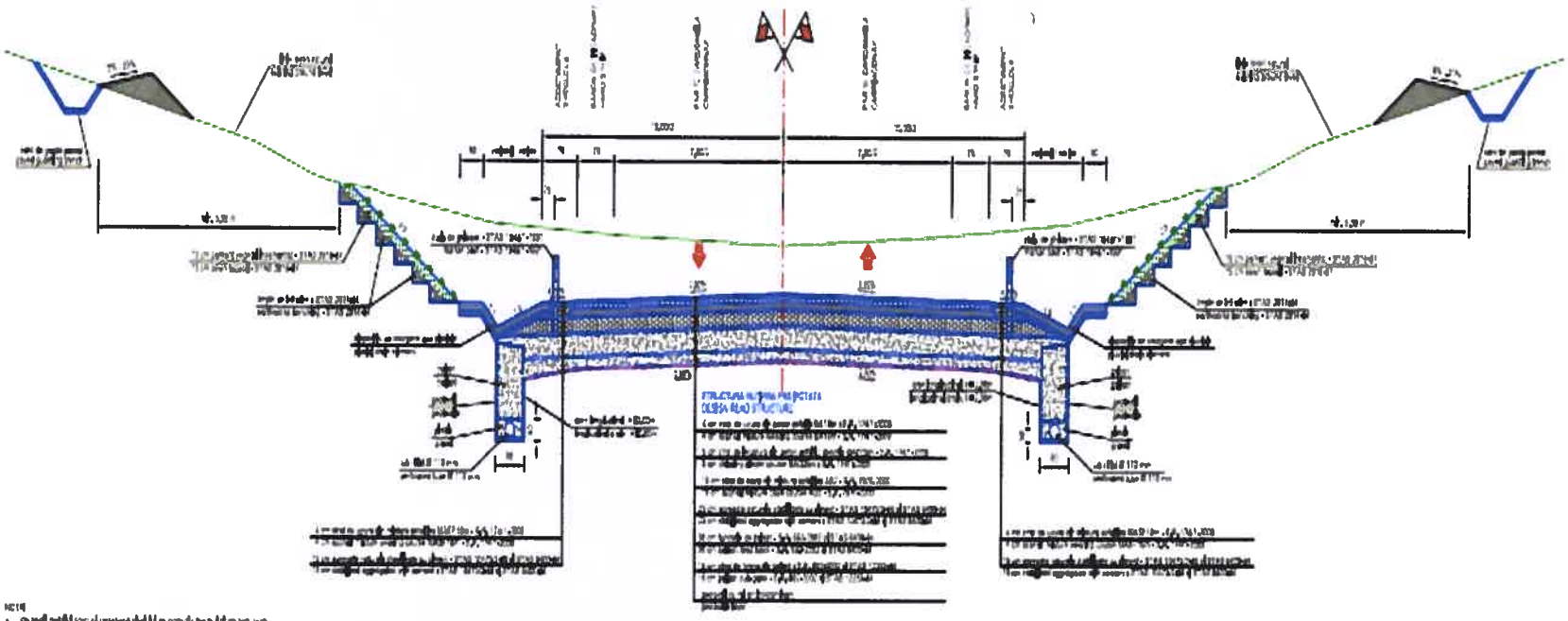
RAMBLEU - PROFIL TRANSVERSAL CARACTERISTIC NR 1
CHARACTERISTIC CROSS SECTION NO 1 - IN FILL

Sc. 1:50



DEBLEU - PROFIL TRANSVERSAL CARACTERISTIC NR 5
CHARACTERISTIC CROSS SECTION NO 5 - IN CUT

Sc. 1:50



Profilul transversal al drumului naţional are următoarea alcătuire:

- Partea carosabilă 2 x 3,50 m
- Benzile de încadrare 2 x 0,75 m
- Acostamente 2 x 0,75 m
- Şanţuri pereate stânga + dreapta

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se va face prin şanţuri şi rigole pereate. Între km 1+290 şi km 1+690, profilul de drum fiind în debleu, s-a proiectat un dren longitudinal pentru interceptarea apelor subterane, dren prevăzut cu camere de vizitare. În profilul de drum mixt, la distanţa de 5 m, de la intersecţia taluzului cu terenul existent, s-a executat un şanţ de gardă pereat.

Pe taluzele rampelor s-au prevăzut casiuri de descărcare din 30 în 30 m, la baza cărora sunt amplasate bazine de disipare a energiei apelor.

Au fost prevăzute podeţe la următoarele poziţii kilometrice:

Podeţe transversale

1. Km 0+015 DC 67 podeţ casetat tip C2 L = 33,80 m
2. Km 0+120 DC 68 podeţ tubular D 1000 L = 7,00 m
3. Km 0 +123 DC 67,N,S – 2 buc podeţe tubulare D 1000 L=7,00 m
4. Km 0 +390 DC 68 podeţ casetat tip C2 L =53,12 m
5. Km 1+230 DN 24 podeţ dalat tip D1000 L = 14,48 m
6. Km 2 +750 podeţ casetat tip C2 L =11,26 m
7. Km 5+310 DN 24 podeţ casetat tip C2 L = 11,26 m

Podeţe longitudinale

8. Km 3 +680 DJ 252 N	podeţ casetat tip C2	L=27,36 m
9. Km 3 +680 DJ 252 S	podeţ tubular D 1000	L=20,00 m
10. Km 0 +010 DN24		
Giraţie km 5 +310	podeţ casetat tip C2	L=11,26 m

Conform cerinţelor de mediu apele colectate vor fi filtrate cu ajutorul separatoarelor de hidrocarburi.

Siguranţa circulaţiei

La marginea părţii carosabile s-au prevăzut stâlpi de ghidare. Montarea stâlpilor de ghidare se face pe acostamente, în poziţie verticală, aliniaţi pe platformă la distanţă de 0,25 m de la marginea exterioara a acestuia, conform SR 1948/1 – 1991.

La ramblee mai mari de 6,00 m s-au prevăzut parapete de protecţie foarte greu tip H4b şi parapete de protecţie tip N2 pentru ramblee între 3,00 m si 6,00 m, conform Normativului AND 591 -2005 şi Normativului AND 593-2006.

Între km 0 +945 – km 1+290 pe partea stângă a drumului şi între km 3+860 – 4 +700 pe partea dreaptă a drumului s-a prevăzut un dispozitiv anti orbire, din cauza apropierii de calea ferată.

S-au prevăzut marcaje rutiere şi indicatoare de circulaţie pe întreg traseul.

În plan

Lungimea drumului este de 5.601,77 m, traseul aflându-se în mare parte în aliniament, având un număr de 12 curbe, cu valori cuprinse între 250 m şi 3.000 m.

Viteza de proiectare este de 80 km/oră.

Profilul Longitudinal existent:

Declivitatea minimă a drumului pentru scurgerea apelor pluviale este de 0,20% iar declivitatea maximă de 3,11%. Racordările declivităţilor s-au făcut cu raze cuprinse între 1.200 m şi 30.000m.

Podul nou peste râul Siret se află pe o racordare convexă cu raza de 13.000m, rampele având declivitatea de 2,00%. Pasajul proiectat peste calea ferată se află pe o racordare convexă cu raza de 5000m, rampele având declivitatea de 3,11% spre Cosmeşti şi 1,55% spre Tecuci.

PODURI SI PASAJE

Pe sectorul de drum auditat studiul de fezabilitate prevede a se amplasa un pod nou peste râul Siret şi un pasaj denivelat peste calea ferată Mărăşeşti – Tecuci.

Podul nou peste Siret

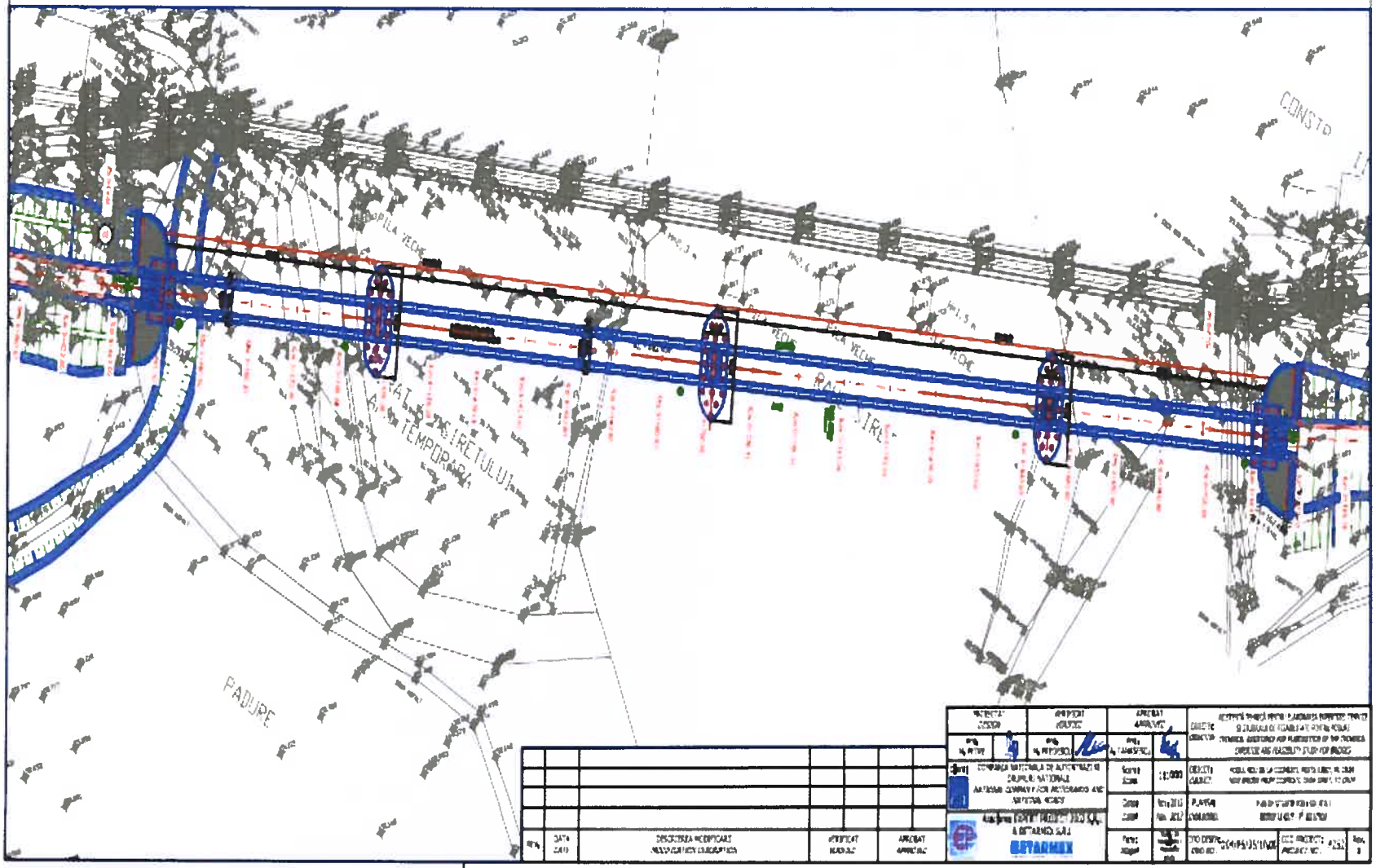
DN24 (TISITA)

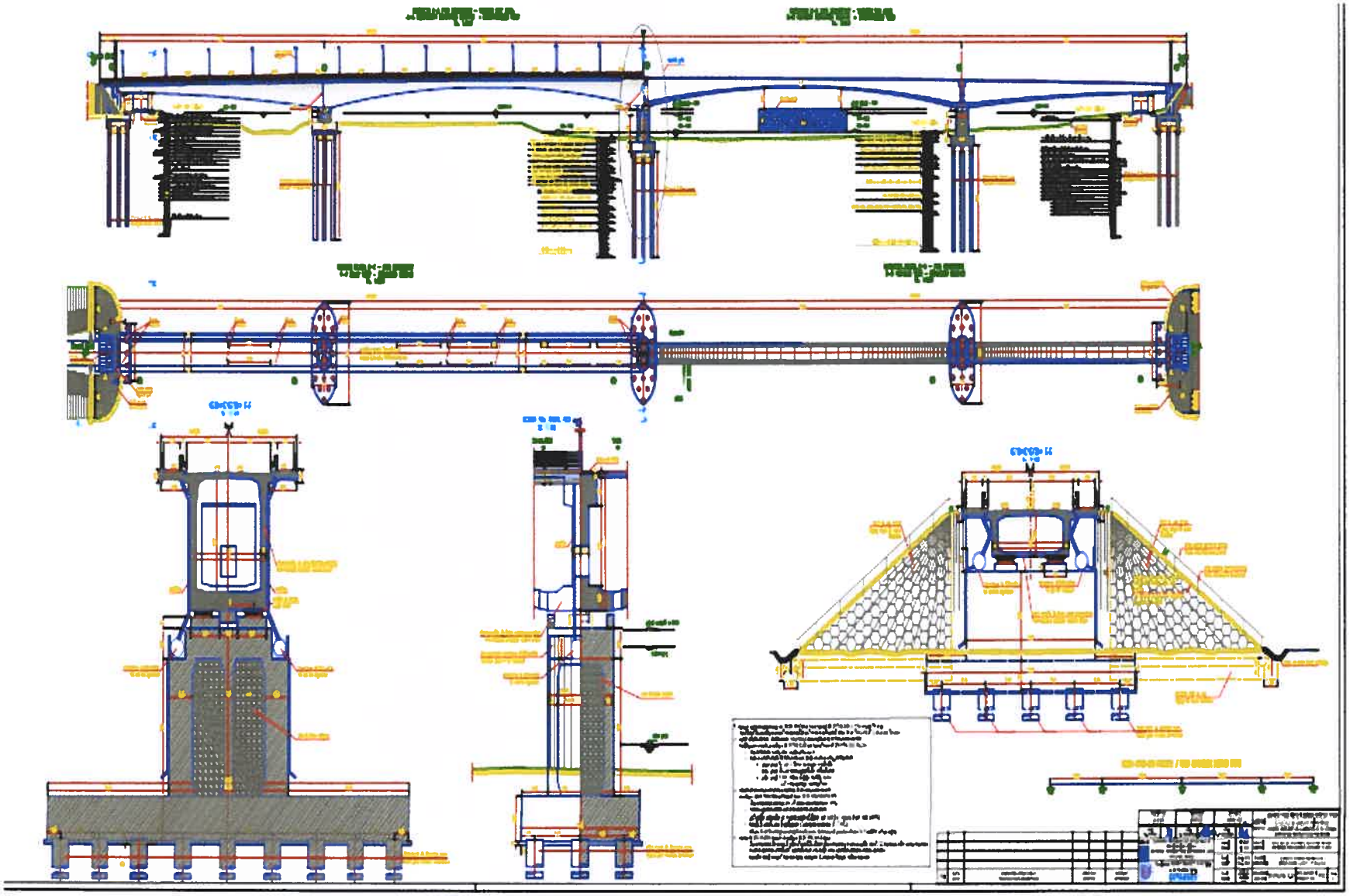
PLAN DE SITUATIE POD - SOLUTIA 1 / BRIDGE LAYOUT - 1ST SOLUTION

KM 0+000 - KM 5+601.77

SECTOR KM 0+400 - KM 0+980

DN24 (TECUCI)



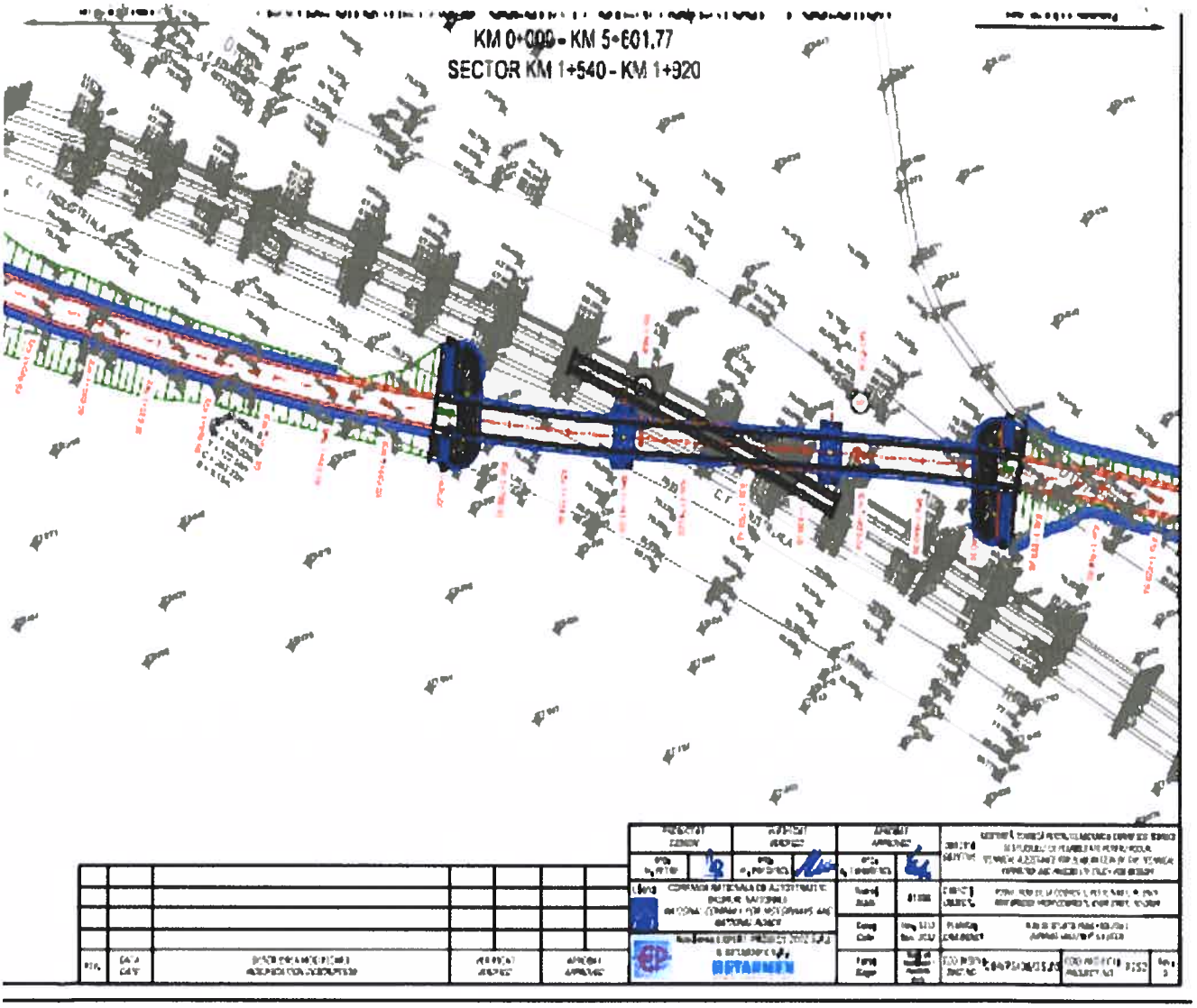


Varianta recomandată este a se realiza un pod rutier nou cu grindă continuă, din beton armat, peste râul Siret.

- Lungimea totală -486,60 m
- Lăţime totală - 10,80 m
- Parte carosabilă - 2 x 3,50 m
- Planul longitudinal este realizat cu o curbă convexă de -13.000 m.
- Rampele de acces pe pod au declivităţi de - 2%
- În plan racordarea cu traseul existent se face:
    i. Cu o rază de 800 m pe zona rampei Mărăşeşti
    ii. Cu o rază de 1.000 m pe zona rampei Cosmeşti
- Gabaritul de navigaţie este de 7,50 m înălţime şi 40,00 m lăţime.
- Gabaritul de liberă trecere a vehiculelor rutiere care circulă pe două benzi - 7,80 m
- Trotuarul pietonal are lăţimea utilă de - 1,50 m
- Între trotuarul pietonal şi partea carosabilă se va amplasa un parapete de siguranţă de tip foarte greu.
- Trotuarul pietonal este mărginit spre partea carosabilă de parapete de tip foarte greu, iar spre exterior de un parapet metalic pietonal.
- Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem modern de guri de scurgere amplasate în borduri şi un sistem de canalizare şi evacuare a apei care dirijează apa către dispozitivele de denisipare şi separare a grăsimilor. Pentru a evita îngheţul pe timp de iarna a acestor dispozitive sunt prevăzute sisteme moderne de degivrare.
- Podul este prevăzut cu un sistem modern de iluminare.
- Se vor asigura marcaje orizontale şi verticale necesare pentru siguranţa rutieră pe pod şi pentru restricţionarea accesului pietonilor în zonele în care nu au acces.

- Rosturile de dilatare sunt acoperite cu dispozitive de acoperire.

Pasajul superior peste calea ferată Mărăşeşti- Tecuci

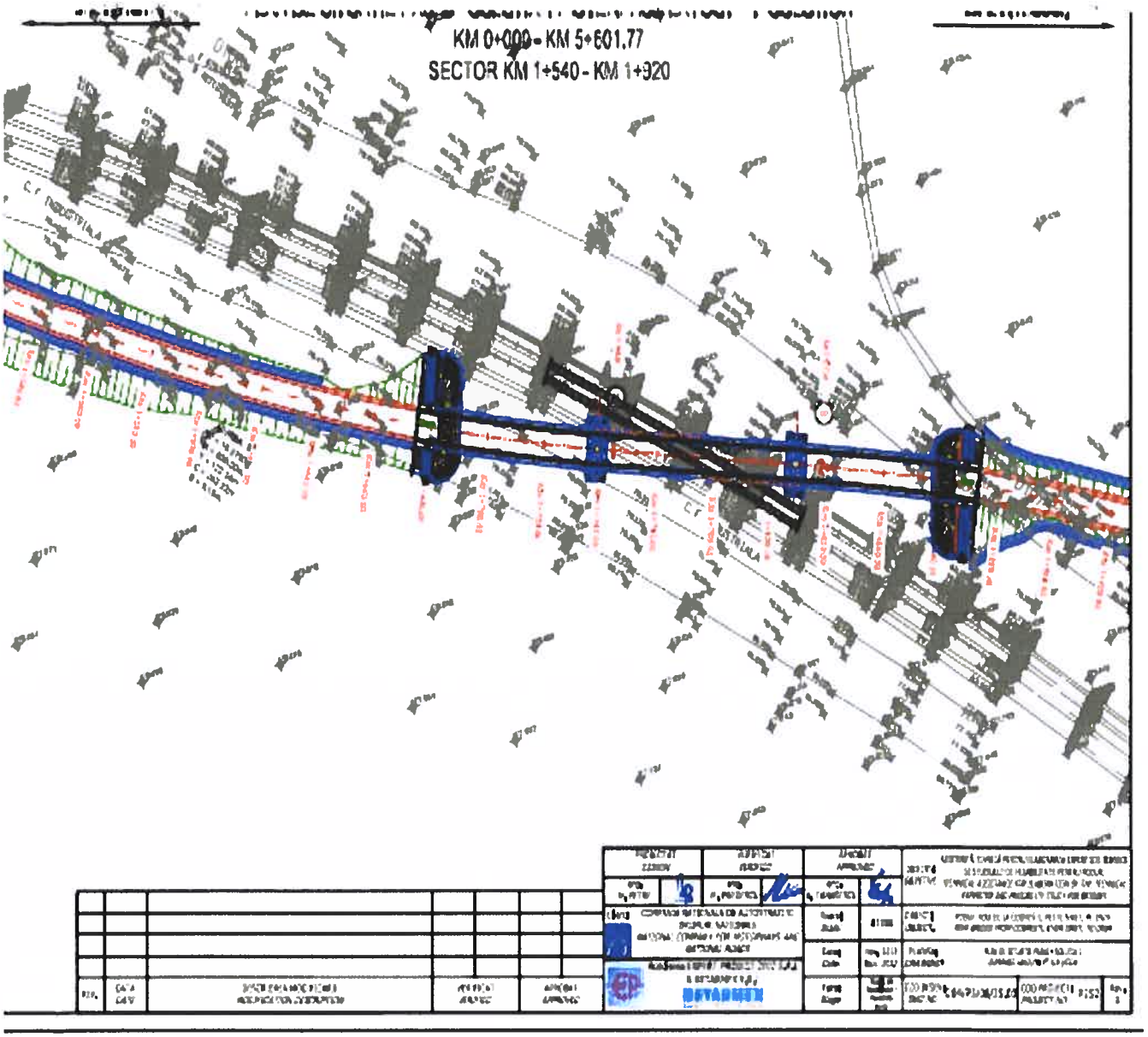


La km 1+774 sectorul de drum auditat traversează calea ferată printr-un pasaj denivelat.

Soluţia propusă pentru realizarea acestui pasaj este "grinda simplu rezemată, din beton precomprimat şi arc metalic".

- Pasajul are 3 deschideri de: 23,25 m – 79,00 m – 23,25 m
- Lungimea totală - 130,73 m
- Lăţime pasaj - 11,65 m
- Pasajul este amplasat între 2 curbe având razele în plan de 800 m şi o curbă convexă de racordare în plan vertical cu rază de 5000 m.
- Rampele de acces au următoarele pante:
    i. 3,11% pentru rampa Tişiţa
    ii. 1,55% pentru rampa Tecuci
- Gabaritul de trecere a vehiculelor care vor circula pe 2 benzi - 7,80 m
- Între partea carosabilă şi trotuarul pietonal va fi amplasat un parapete de tip foarte greu.
- Trotuarele sunt realizate denivelat şi au lăţimea de 1,00 m
- La exterior trotuarele sunt mărginite de parapet metalic pietonal.
- Gabaritul feroviar pe verticala fata de nivelul superior al liniei de cale ferată (şină) - 8,50 m.
- Rampele de acces vor avea o lăţime care va asigura racordarea la drumul existent la 2 benzi de circulaţie.
- Partea carosabilă are lăţimea de 7,80 m şi este separată de trotuar printr-un parapet de siguranţă de tip foarte greu.
- Scurgerea apelor pluviale se asigură printr-un sistem modern de guri de scurgere amplasate în borduri şi un sistem de canalizare şi evacuare a apei prin dispozitive de denisipare şi separare a grăsimilor amplasate la baza infrastructurii.
- Rosturile de dilatare sunt acoperite cu dispozitive de acoperire.
- Pasajul este prevăzut cu sistem de iluminare modern.
- Pe pasaj, pe fiecare trotuar, se vor amplasa în dreptul firelor de cale ferată panouri cu plasă de protecţie CF.

- Pe pasaj sunt prevăzute marcaje orizontale şi verticale pentru siguranţa circulaţiei pe pasaj şi pentru restricţionarea accesului pietonilor în zonele în care nu au acces.

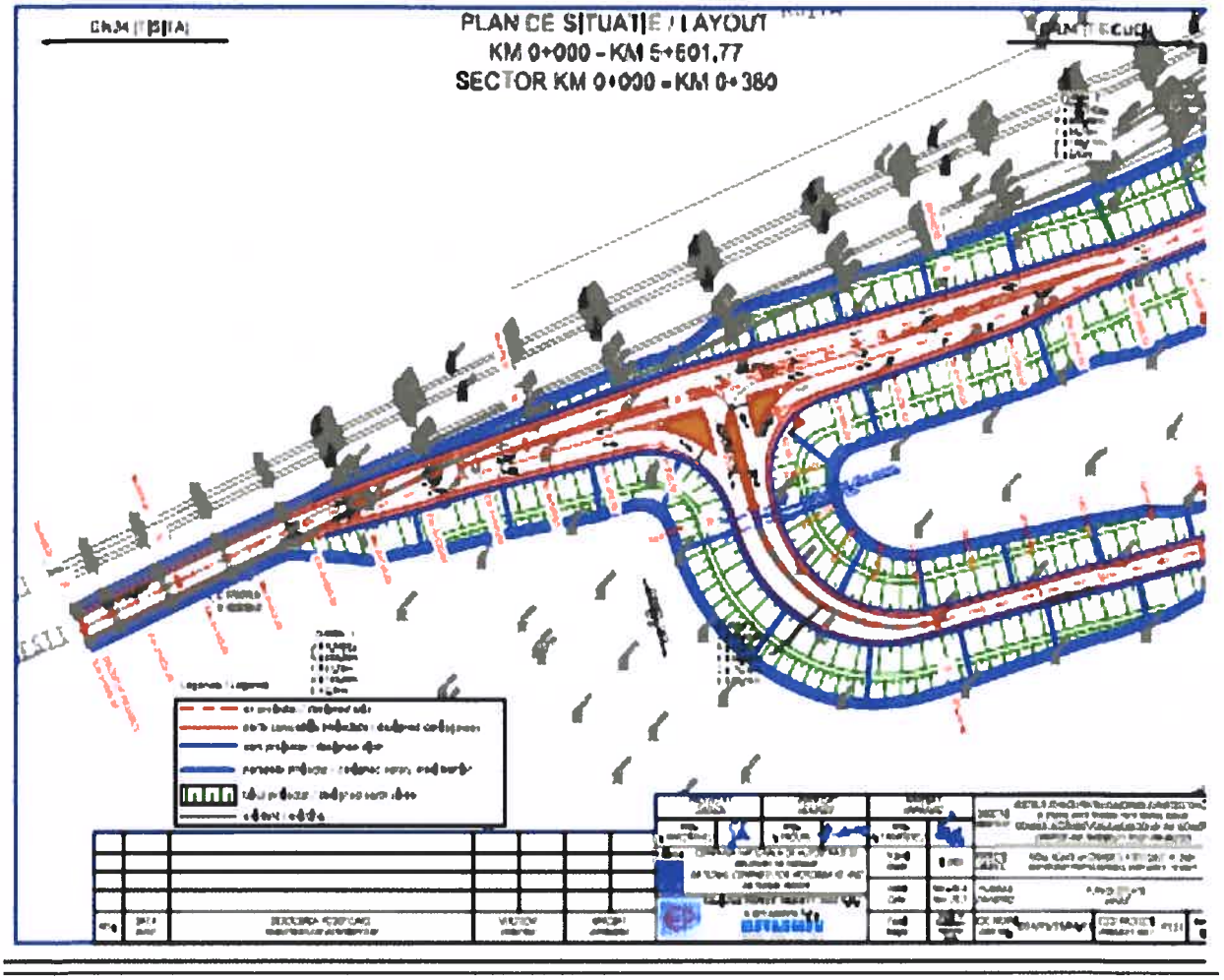


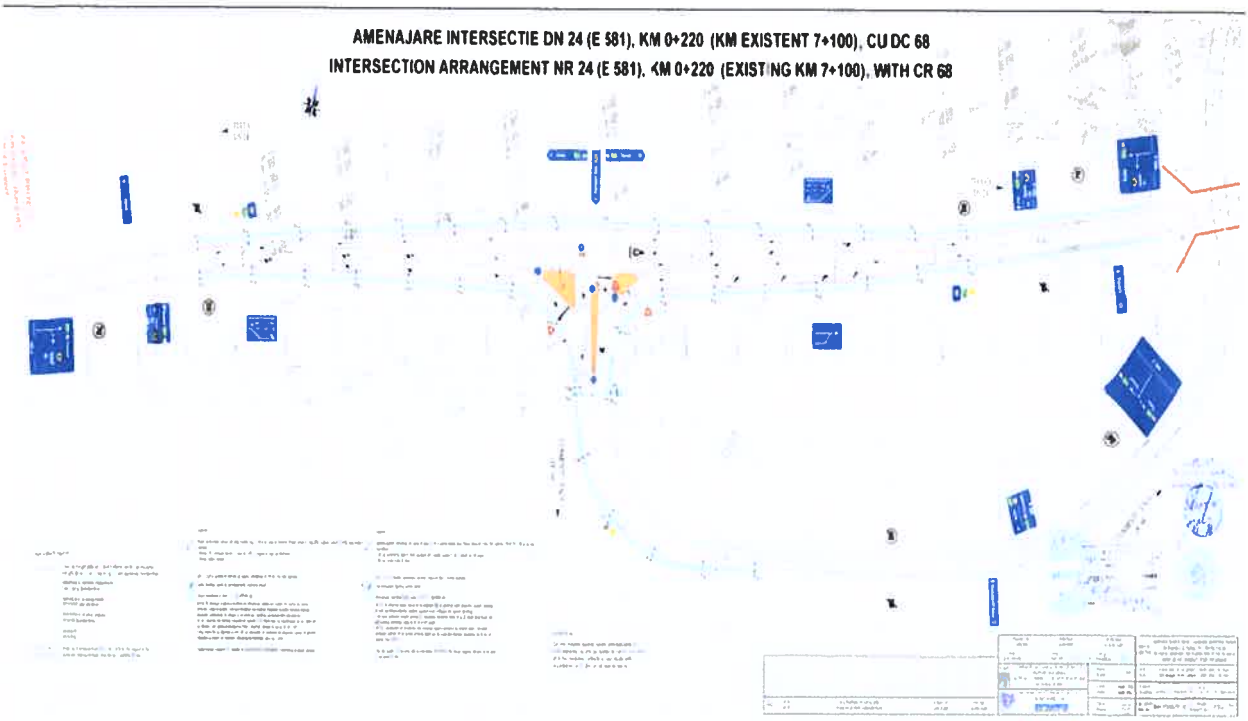
Intersecţii:

În studiul de fezabilitate s-a prevăzut amenajarea intersecţiilor conform normativului AND 600-2010.

Intersecţiile prevăzute pe sectorul de drum auditat au următoarele caracteristici:

1. **Km 0+220 proiectat (aprox.km 7+100 existent)** – Intersecţie in T între DN24 (E581) şi DC 68.





- 3 ramuri
- 2 insule de dirijare sensuri
- Benzi de accelerare – decelerare
- Bandă viraj stânga

Declivitatea de desprindere din DN 24 este de 2,50%. Pe DN24. Pe direcţia Tecuci – Tişiţa s-au proiectat două insule de dirijare a sensurilor, iar pe DC 68 Tecuci – Cosmeşti Vale s-a proiectat o insulă separatoare mediană.

Insulele direcţionale şi separatoare au rolul de a asigura fluenţa şi siguranţa circulaţiei prin:

- separarea fluxurilor de circulaţie şi delimitarea părţii carosabile
- reducerea suprafeţelor de conflict
- reducerea unghiurilor de conflict
- protecţia pietonilor la traversare.

Pe DN24 direcţia Tişiţa – Tecuci se proiectează o bandă suplimentară de dreapta, cu lăţimea de 3,50m, lungimea de 70,00m şi pana de racordare de 35,00m. Aceste

insule sunt încadrate cu borduri teşite pe care sunt amplasaţi butoni reflectorizanţi din 2 în 2m.

Pe DC 68 direcţia Tecuci – Cosmeşti Vale s-a proiectat o insulă separatoare în formă de picătură, realizată denivelat şi încadrată cu borduri cu lungime de cca.30 m şi având în prelungire marcaj de avertizare (coada insulei) în lungime de aprox. 70m, în intersecţie au fost prevăzute două insule de dirijare a sensurilor pentru circulaţia în şi din DN 24. Pe insulele de dirijare a sensurilor în intersecţie pe laturile dinspre DN 24 a fost prevăzut marcaj orizontal cu lăţimea de 50 cm.

Siguranţa circulaţiei

Este asigurată prin indicatoare şi marcaje.

Pe toată suprafaţa carosabilă se vor realiza marcaje orizontale.

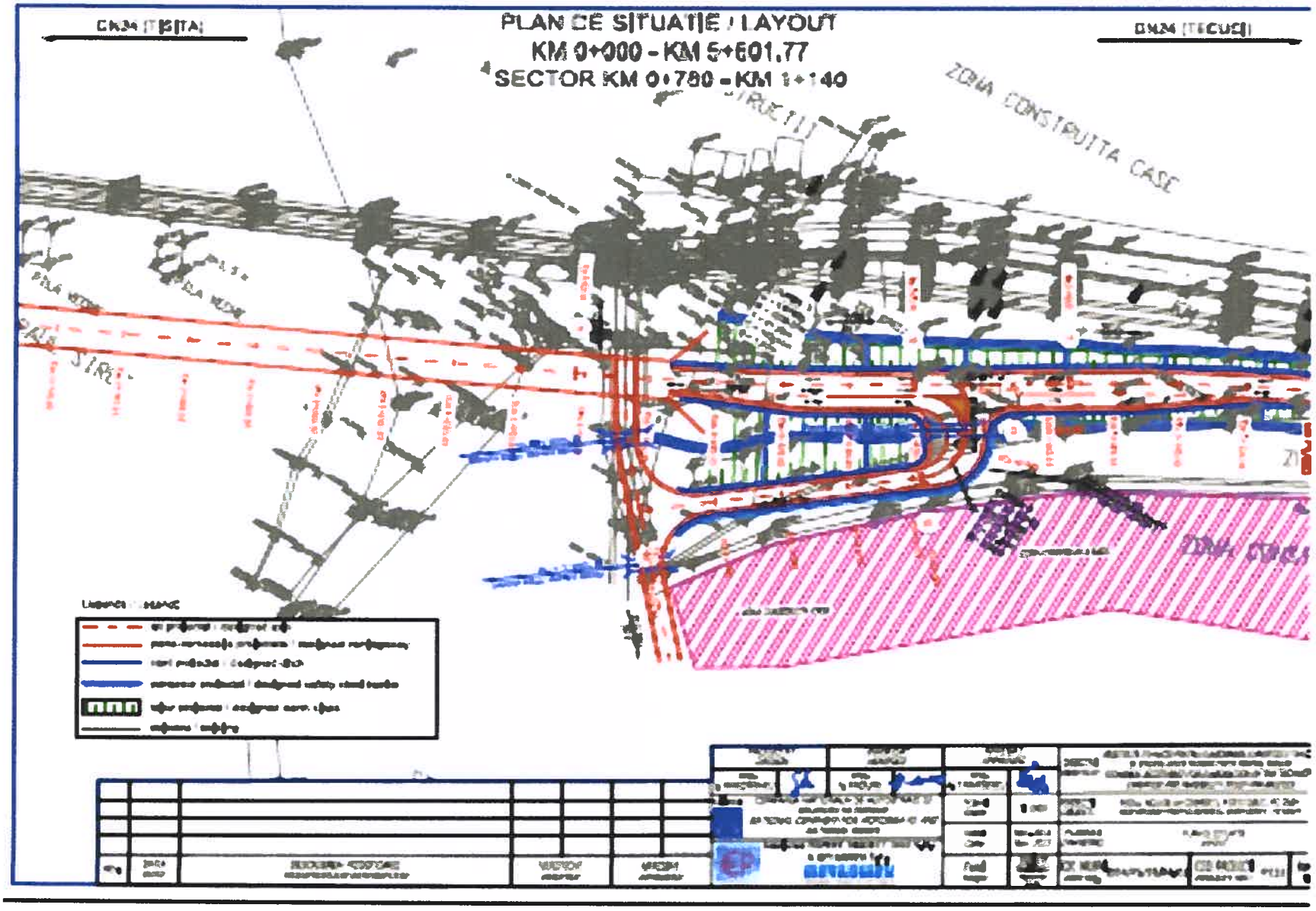
Se prevede montarea unui parapete metalic tip H2 de la km 0+220 – km 0+425 pe ambele părţi şi parapet metalic tip N2 de la km 0+060 - 0+220 pe ambele părţi, conform Normativului AND 593 – 2006.

Se prevede montarea de butoni reflectorizanţi din 2 în 2m pe bordurile tuturor insulelor.

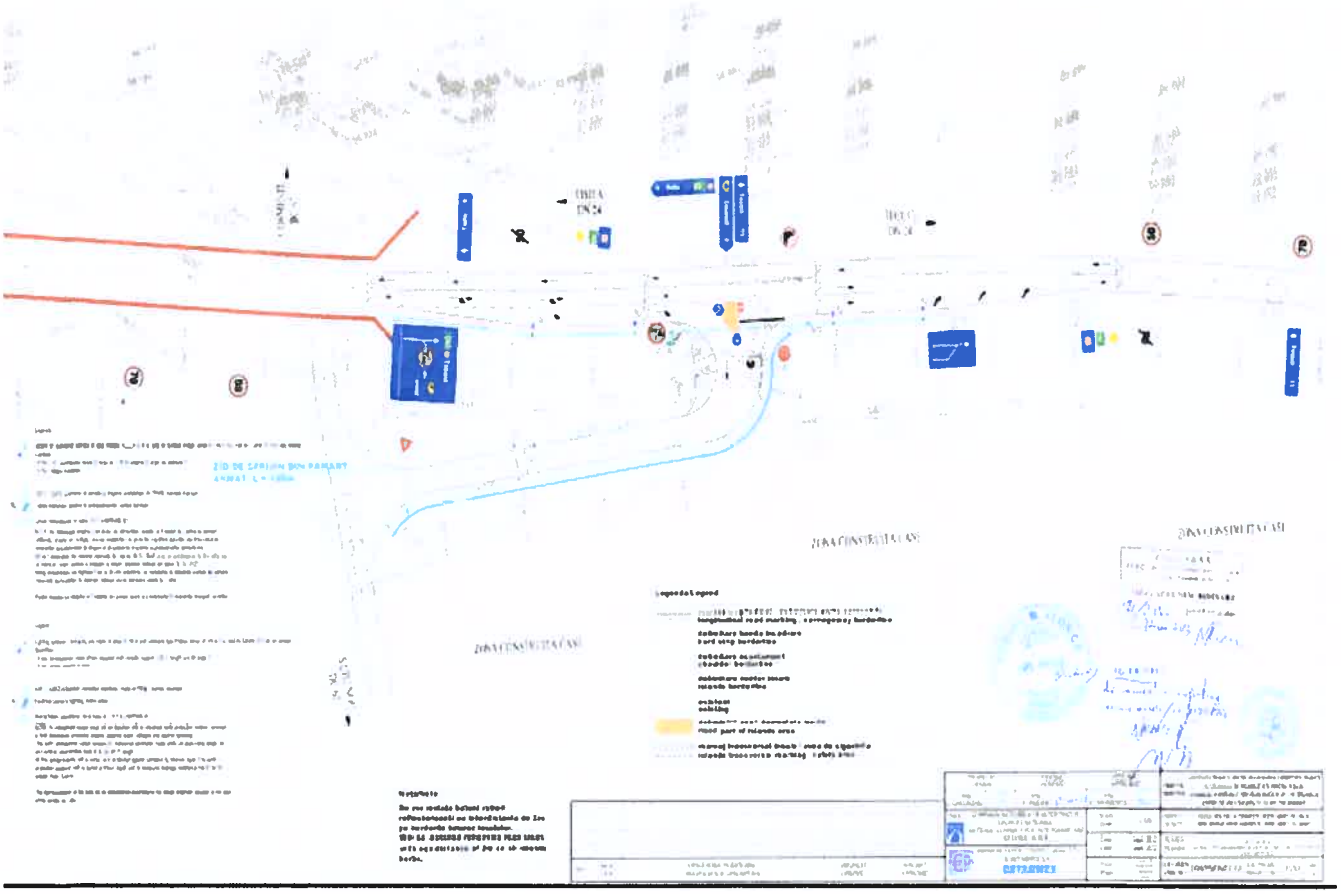
Pentru creşterea siguranţei circulaţiei se urmăreşte în principal:

- Creşterea intensităţii luminoase cu 50% faţă de arterele care se intersectează.
- Distribuţia luminii se va realiza astfel încât să nu perturbe buna desfăşurare a traficului, prin apariţia fenomenului de orbire.
- Alegerea stâlpilor, a corpurilor de iluminat şi a surselor de lumină conform normativelor in vigoare.

2. **Km 1 +035 proiectat (aprox. Km 7 +910 existent)** – Intersecţie in T între DN24 (E581) şi DC 67.


PLAN DE SITUAȚIE / LAYOUT
KM 0+000 - KM 5+601,77
SECTOR KM 0+780 - KM 1+140
ZONA CONSTRUITĂ CASĂ

AMENAJARE INTERSECTIE DN 24 (E 581), KM 1+035 (KM EXISTENT 7+910), CU DC 67
INTERSECTION ARRANGEMENT NR 24 (E 581), KM 1+035 (EXISTING KM 7+910 , WITH CR 67



- 3 ramuri
- benzi de accelerare – decelerare
- banda viraj la dreapta

Pe DN 24 direcţia Tişiţa – Tecuci se proiectează o bandă suplimentară de dreapta cu lăţimea de 4,00 m, lungime de 35,00 m şi pana de racordare de 35,00 m.

Pe DN 24 direcţia Tecuci – Tişiţa în dreptul intersecţiei cu DN 24 cu DC 67 este interzis virajul la stânga. În jurul intersecţiei se va restricţiona viteza la 70 km/oră, respectiv 50km/oră.

Raza de racordare proiectată la intrarea şi ieşirea din DC 67 este de 10.00 m.

Pe partea dreapta a drumului DC 67, în sensul de mers al drumului, se proiectează un buzunar de marcaj transversal, pentru a permite o mai bună încadrare şi siguranţă a autovehiculelor.

În intersecţie se proiectează o insulă de dirijare a sensurilor, iar pe partea dinspre DN 24 se va proiecta un marcaj orizontal cu lăţimea de 50 cm.

Insula va fi încadrată de borduri teşite pe care vor fi amplasaţi butoni reflectorizanţi din 2 în 2 m.

Lăţimea părţii carosabile a DC 67 este de 5,50 m şi a acostamentelor de 0,75 m iar pe DC 67 pe partea stângă pe sensul de mers al drumului se prevede un zid de sprijin din pământ armat pe o lungime de 120 m.

Siguranţa circulaţiei

Va fi asigurată prin indicatoare şi marcaje

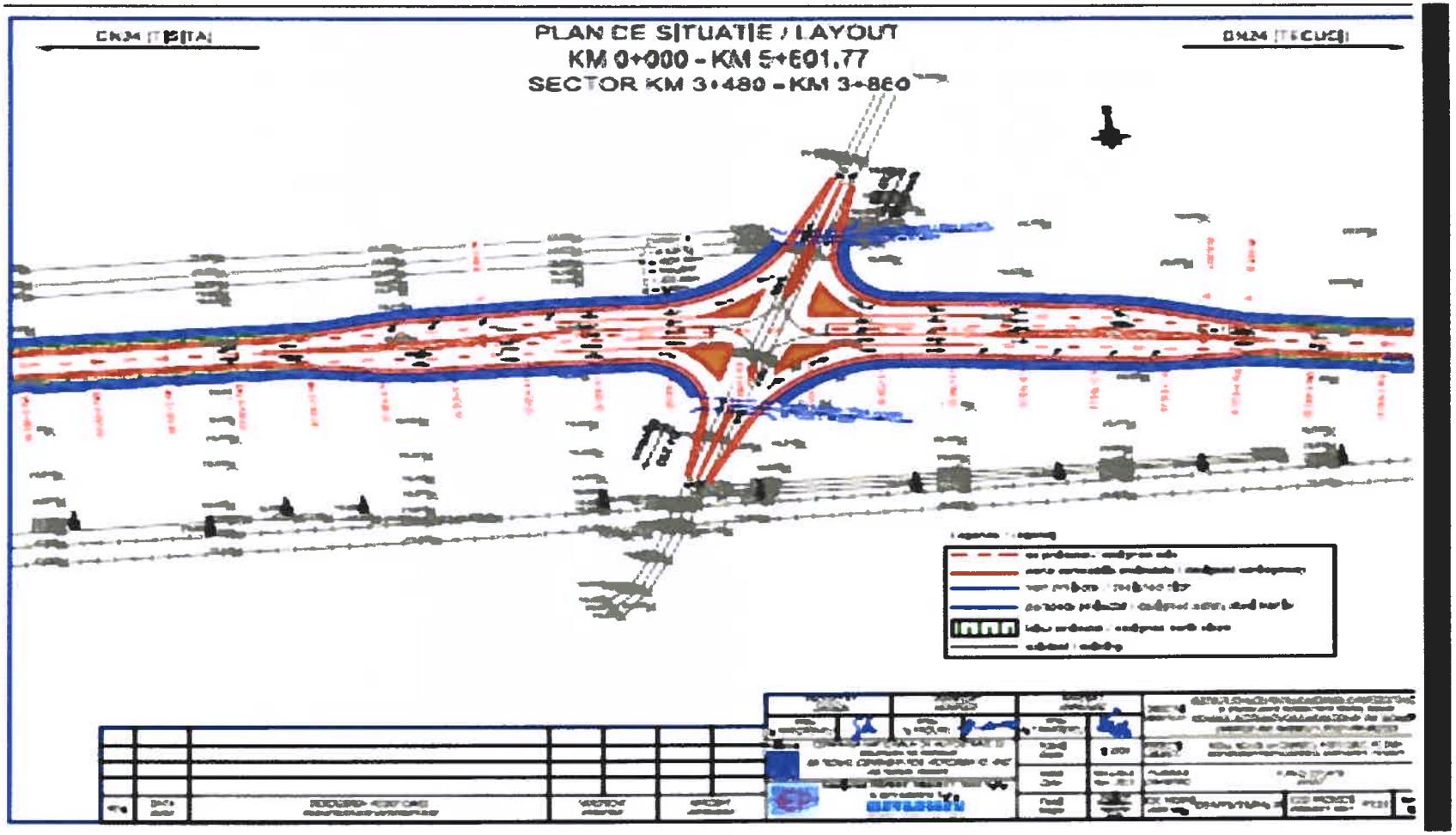
Pe toata suprafaţa carosabilă se vor realiza marcaje orizontale. Pentru siguranţa circulaţiei in intersecţie se prevăd parapete metalice, conform Normativului AND 593 - 2006:

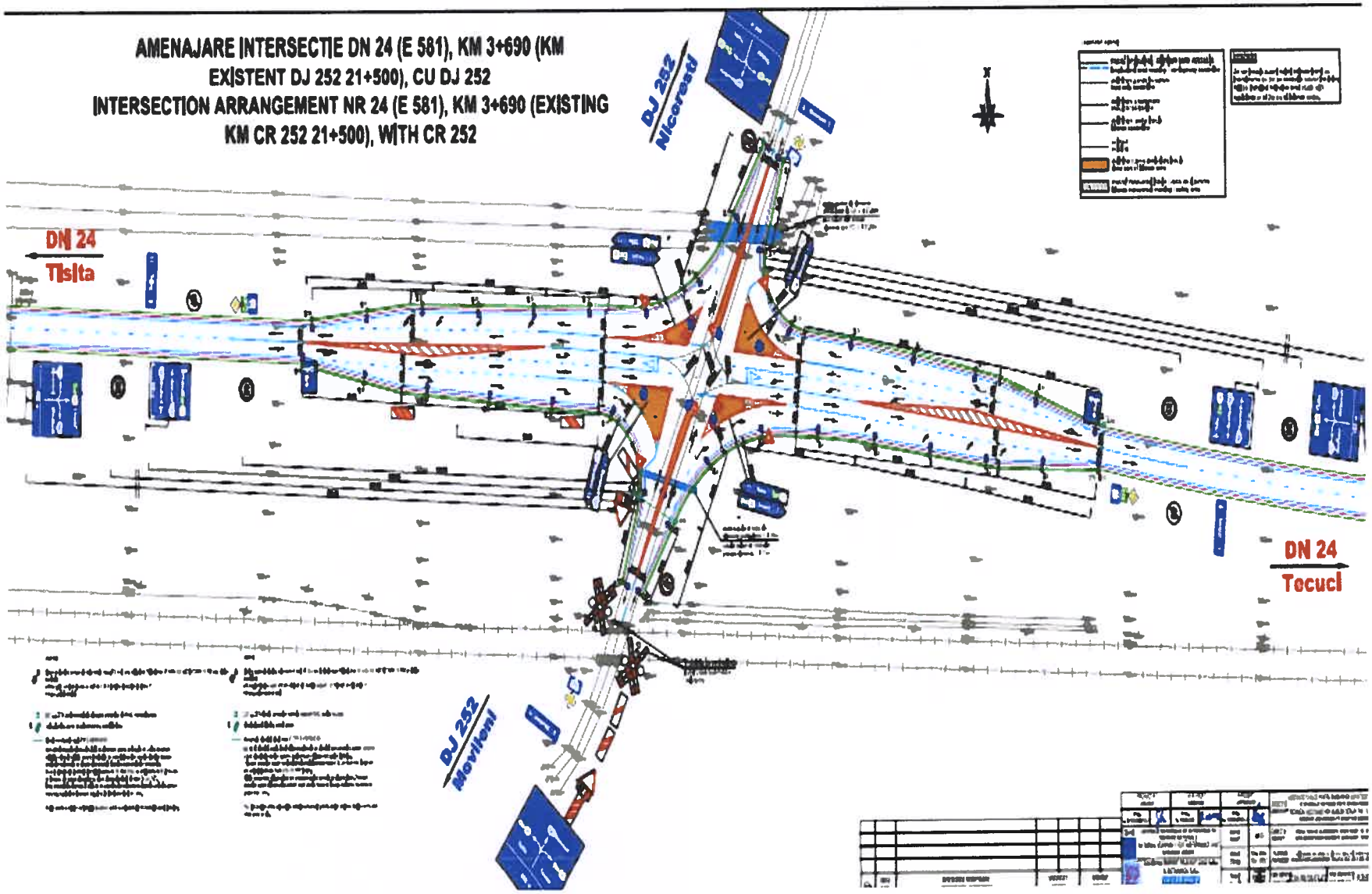
- H2 la km 0+000 – km 0+050 pe ambele părţi.
- N2 la km 0 +050 – km 0+125 pe ambele părţi

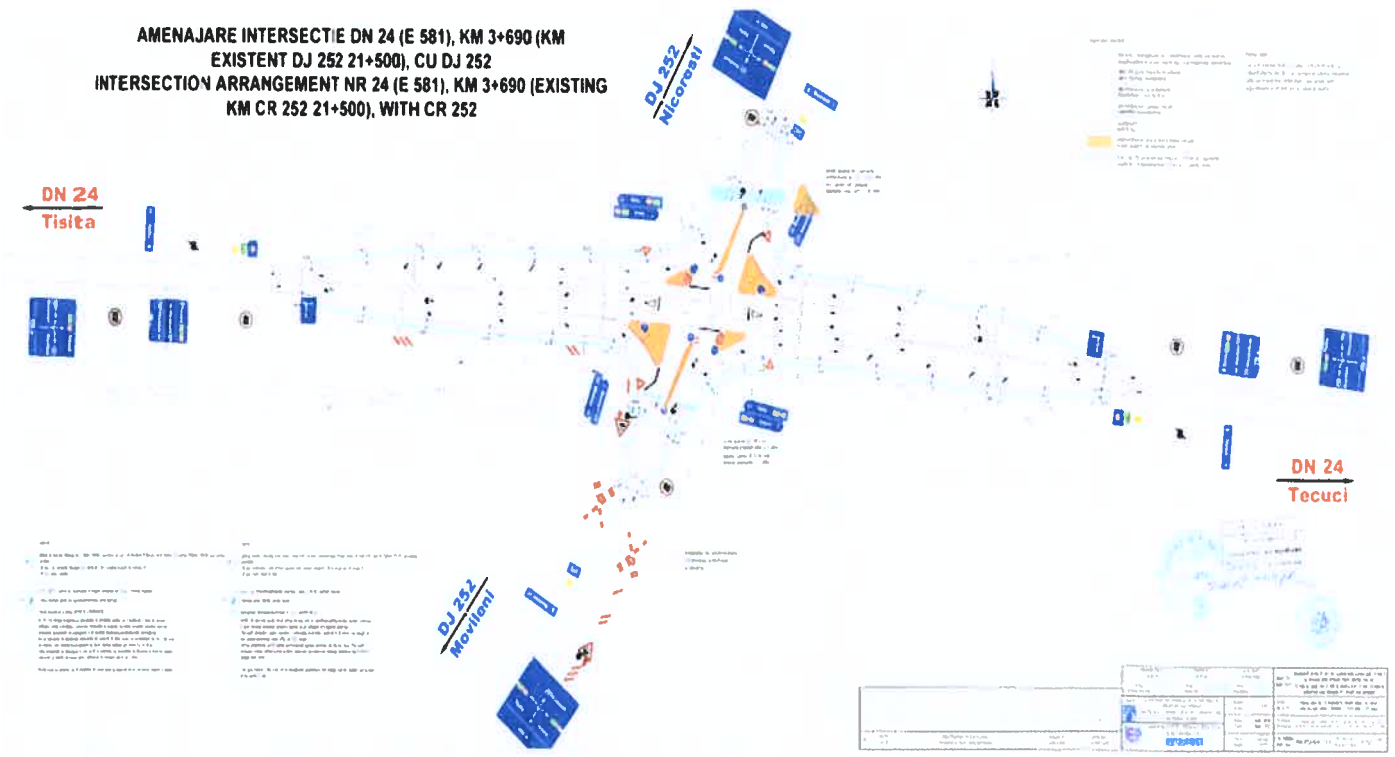
Se vor monta butoni reflectorizanţi din 2 în 2m, pe bordurile insulelor.

Iluminatul intersecţiei va fi asigurat de 4 stâlpi metalici, cu înălţimea de 10 m şi 4 corpuri de iluminat.

3. **km 3 + 690 – Intersecţie în dublu T (cruce) între DN24(E581) şi DJ252.**


PLAN DE SITUATIE / LAYOUT
KM 0+000 - KM 5+601.77
SECTOR KM 3+480 - KM 3+860


AMENAJARE INTERSECTIE DN 24 (E 581), KM 3+690 (KM EXISTENT DJ 252 21+500), CU DJ 252
INTERSECTION ARRANGEMENT NR 24 (E 581), KM 3+690 (EXISTING KM CR 252 21+500), WITH CR 252
DJ 252 Nicorești
DN 24 Tișița
DN 24 Tecuci
DJ 252 Movileni



- 4 ramuri
- 4 insule dirijare sensuri
- benzi accelerare – decelerare
- bandă viraj la stânga

Pe DN 24 s-au proiectat doua insule separatoare mediane din marcaj transversal la nivel, iar pe DJ 252 s-au proiectat insule separatoare mediane şi insule de dirijare a sensurilor în şi din DN 24.

Pe ambele braţe ale drumului judeţean DJ 252 s-au proiectat insule separatoare, realizate denivelat, încadrate de borduri, având în prelungire marcaj de avertizare (coada insulei).

Pe DN24 se proiectează benzi de accelerare/decelerare cu lungimea de 70 m şi pene de racordare având o lungime de 35 m. De asemenea, se prevăd benzi de viraj la stânga pe fiecare sens.

Lăţimea benzii curente este proiectată la 3,50 m, iar pentru virajul la dreapta din DN 24 în DJ 252 s-au prevăzut benzi de viraj.

Insulele separatoare sunt încadrate cu borduri teşite pe care se amplasează butoni reflectorizanţi din 2 in 2 m.

Insulele separatoare prevăzute pe DJ 252 sunt în formă de picătură, realizate denivelat, cu borduri teşite pe care se montează butoni reflectorizanţi din 2 în 2m şi marcaje de avertizare.

În intersecţie au fost patru insule de dirijare a sensurilor pentru circulaţia în şi din DN 24. Raza de racordare în intersecţie este de 18,00m la intrare şi 50,00m la ieşire.

Siguranţa circulaţiei

Siguranţa circulaţiei este asigurată prin indicatoare şi marcaje. Indicatoarele răspund cerinţelor de avertizare, reglementare şi de orientare.

Se vor monta butoni reflectorizanţi din 2 în 2m pe toate bordurile.

Iluminatul intersecţiei va fi asigurat printr-un sistem de iluminat format din 36 stâlpi metalici, cu înălţimea de 10,00 m şi 36 corpuri de iluminat.

4.a. km 5 +380 proiectat (aprox. Km14 +120 existent) Varianta 1.

Intersecţie giratorie

- Raza insulei centrale - 18,50 m
- Lăţime inel de siguranţa - 2,00 m
- Lăţime parte carosabilă pe calea inelară – 7,00 m
- Raza exterioară – 27,50 m
- Lăţime parte carosabilă la intrarea in giraţie pe sensul Tecuci – Cosmeşti este de: – 4,00 m
- Lăţime parte carosabilă la ieşirea din giraţie pe sensul Tecuci – Cosmeşti este de: - 4,50 m.

- Lăţime parte carosabilă la intrare şi ieşirea din giraţie pe sensul Tişiţa este de - 4,00 m, respectiv 4,50 m

- La intersecţia de tip giratoriu se proiectează un sistem de iluminat format din 27 stâlpi metalici cu înălţimea de 10,00 m şi 36 corpuri de iluminat.

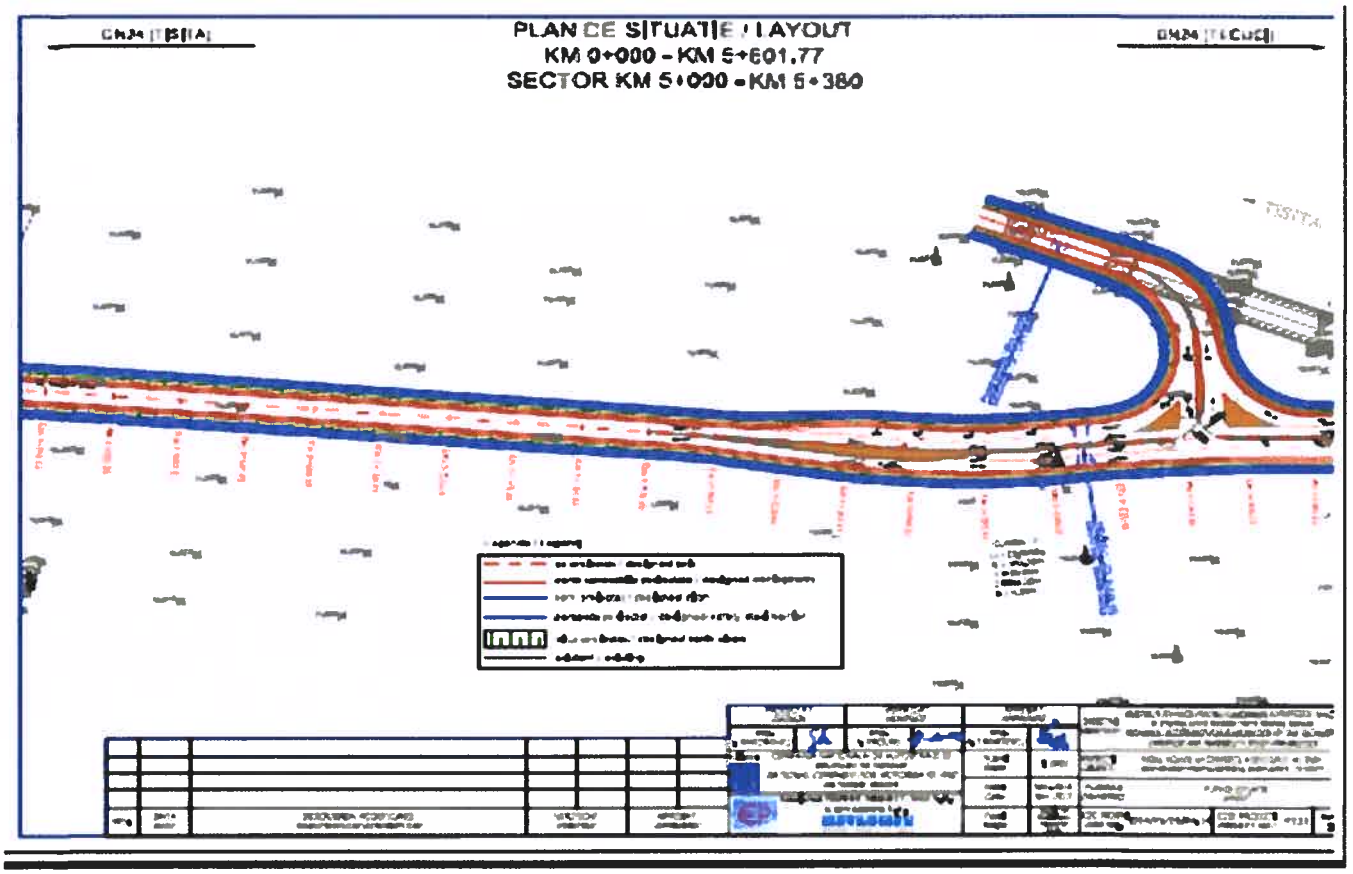
Siguranţa circulaţiei

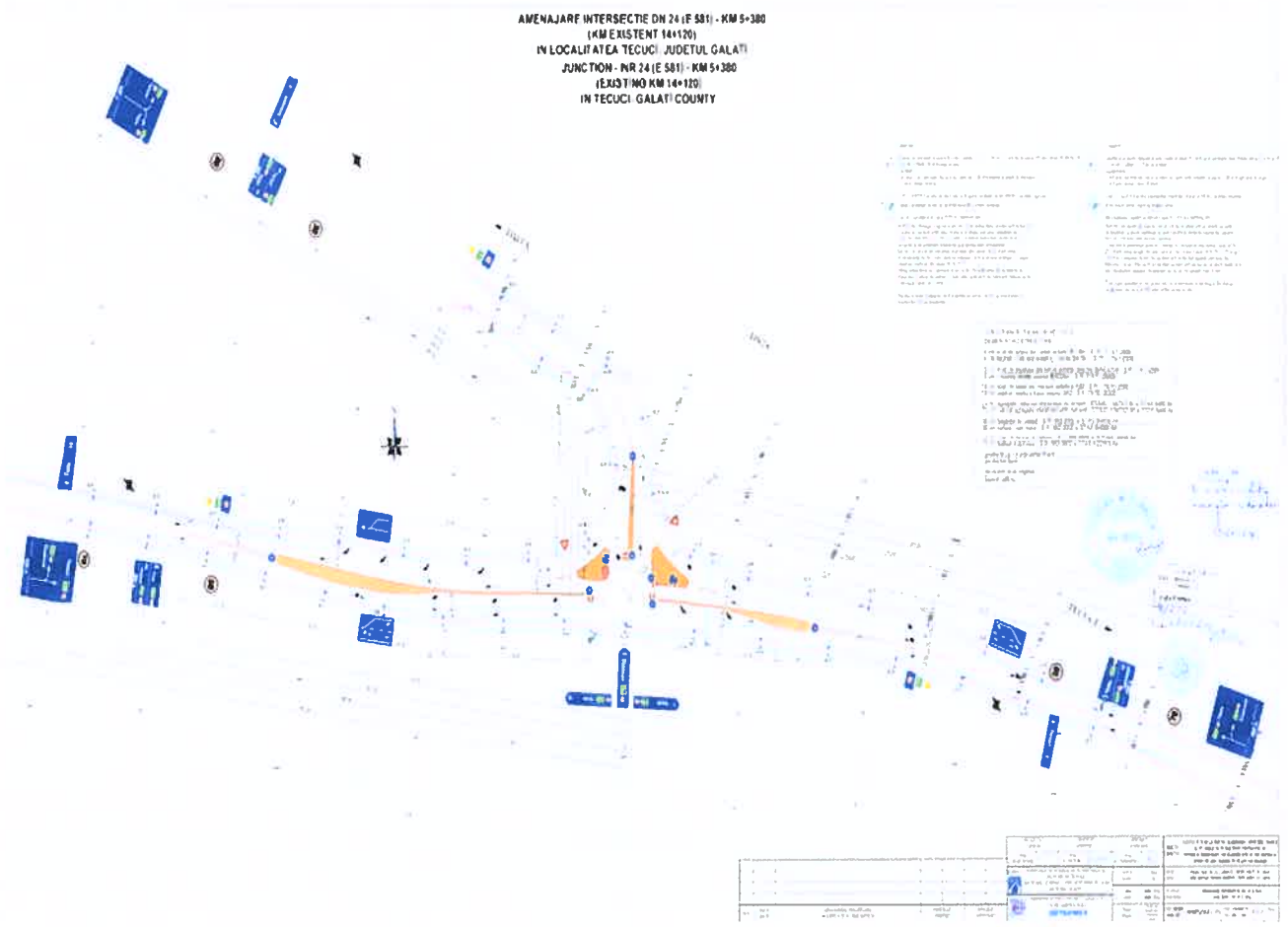
Este asigurată prin indicatoare şi marcaje care corespund cerinţelor de avertizare, reglementare şi orientare.

Se vor instala butoni reflectorizanţi din 2 în 2m pe toate bordurile insulelor.

4.b. km 5+380 proiectat (aprox.km 14+120 existent) varianta 2

Intersecţie negiratorie în T





- 3 ramuri
- 2 insule dirijare sensuri
- insule separatoare

Pe DN 24 în direcţia Tecuci – Tişiţa au fost proiectate 2 insule de dirijare a sensurilor şi 2 buzunare, iar pe DN 24 în direcţia Tecuci – Cosmeşti s-a proiectat o insulă separatoare mediană.

Pe DN 24 în direcţia Tecuci – Tişiţa s-a proiectat o bandă suplimentară de dreapta în lungime de 75 m şi o pană de racordare de 35 m.

Pe DN 24 în direcţia Tecuci – Tişiţa se proiectează 2 buzunare.

Pe DN 24 în direcţia Tecuci – Cosmeşti s-a proiectat o insulă separatoare în formă de picătura denivelată cu o lungime de 30 m.

În intersecţie a fost proiectat un sistem de iluminat format din 43 stâlpi metalici cu înălţimea de 10 m şi 43 corpuri de iluminat.

Siguranţa circulaţiei

Este asigurată prin indicatoare şi marcaje care corespund cerinţelor de avertizare, reglementare şi orientare.

Se vor instala butoni reflectorizaţi din 2 în 2 m pe bordurile tuturor insulelor.

Treceri de pietoni:

În memoriul tehnic la prezentul studiu de fezabilitate, pe sectorul de drum auditat existent, nu au fost găsite zone în care să existe treceri de pietoni.

Staţii de autobuz:

În memoriul tehnic la prezentul studiu de fezabilitate, pe sectorul de drum auditat, nu au fost găsite staţii pentru mijloacele de transport în comun.

Iluminatul :

Sectorul de drum auditat cuprinde zone unde iluminatul este obligatoriu, pod peste râul Siret, pasaj denivelat peste calea ferată, intersecţii
Pentru iluminatul public, în cadrul proiectului, s-au avut în vedere următoarele:

- Iluminatul se va asigura cu sisteme economice de energie, alimentarea sistemului de iluminat fiind prevăzută de la reţeaua naţională/regională.
- Proiectarea iluminatului căilor de circulaţie rutieră se va face în conformitate cu SR-EN 13201 şi CIE 115-2010, o importanţă deosebită acordându-se selectării claselor de iluminat, reducerii consumului de energie electrică şi creşterea eficienţei sistemului de iluminat propus.

- Criteriile şi parametrii care stau la baza selectării claselor de iluminat sunt conforme cu SR-EN 13201.
- Selectarea claselor de iluminat conform CIE115-2010 se face în funcţie de următorii parametrii: viteza, flux trafic, componenţa traficului, separarea sensurilor, densitate intersecţii, nivelul luminanţei ambientale şi ghidajul vizual.
- Selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanţă cum ar fi: luminanţa suprafeţei îmbrăcămintei rutiere şi orbirea fiziologică.

SIGURANŢA CIRCULAŢIEI:

Lucrări de semnalizări şi marcaje:

În studiul de fezabilitate prezentat, pentru zona de drum auditată, reglementarea circulaţiei rutiere prin indicatoare şi marcaje se realizează în conformitate cu prevederile:

- Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului privind circulaţia pe drumurile publice nr.195/2002 cu modificările şi completările ulterioare.
- Regulamentul de aplicare a OUG 195/2002.
- Standardele române SR1848-1,2,3/2011, SR 1847-7/2004.

Semnalizarea rutieră verticală conţine următoarele elemente:

- Indicatoare de avertizare.
- Indicatoare de reglementare.
- Indicatoare de orientare şi informare.

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

Indicatoarele rutiere sunt alcătuite din panouri din oţel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe faţa cărora se aplica folie retro-reflectorizanta din clasa 2 (high intensity grade).
Indicatoarele vor fi amplasate la distanţă suficientă de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducătorului auto să efectueze în condiţii de securitate manevrele necesare.
Marcajele rutiere vor fi realizate conform standardelor SR1848-7/2004.
În funcţie de locul în care se aplică vor fi prevăzute câteva tipuri de marcaje si anume:

- marcaje longitudinale.
- marcaje de delimitare a părţii carosabile.
- marcaje transversale.
- marcaje laterale.

Marcajul rutier se va întrerupe din 10,00 m în 10,00 m pe câte 5,00cm pentru a permite apei pluviale scurgerea evitându-se acvaplanarea.
Scopul lucrărilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi cât şi pe timp de noapte, precum şi pentru presemnalizarea direcţiilor de mers sau a unor zone cu caracter special daca e cazul.

Marcajele longitudinale se execută astfel:

- Pentru delimitarea zonei mediane şi a părţii carosabile cu linie continuă rezonatoare;
- Pentru delimitarea benzilor pe acelaşi sens cu linie discontinua simplă.

Marcajele transversale se execută la intersecţii pentru a presemnaliza conturul insulelor sau al zonelor cu caracter special.

Marcajele diverse reprezintă săgeţile pentru presemnalizarea direcţiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alăturate drumului şi ale altor zone cu caracter special.
Marcajul rutier se va realiza cu materiale din produse termoplastice, cu grosime de 3000 microni care au o durată de viaţă de minimum 2 ani.

S-au utilizat butonii reflectorizanţi in intersecţii acolo unde se folosesc borduri, montați din 2 în 2 m

Rezultatele Evaluării de Impact asupra Siguranţei Rutiere:

În timpul procesului de Evaluare de Impact al acestui proiect au fost remarcate o serie de aspecte în urma cărora au fost făcute recomandări necesare a fi analizate la următoarea faza de proiectare şi la faza următoare de audit.

Traseu în plan orizontal:

Nu este cazul

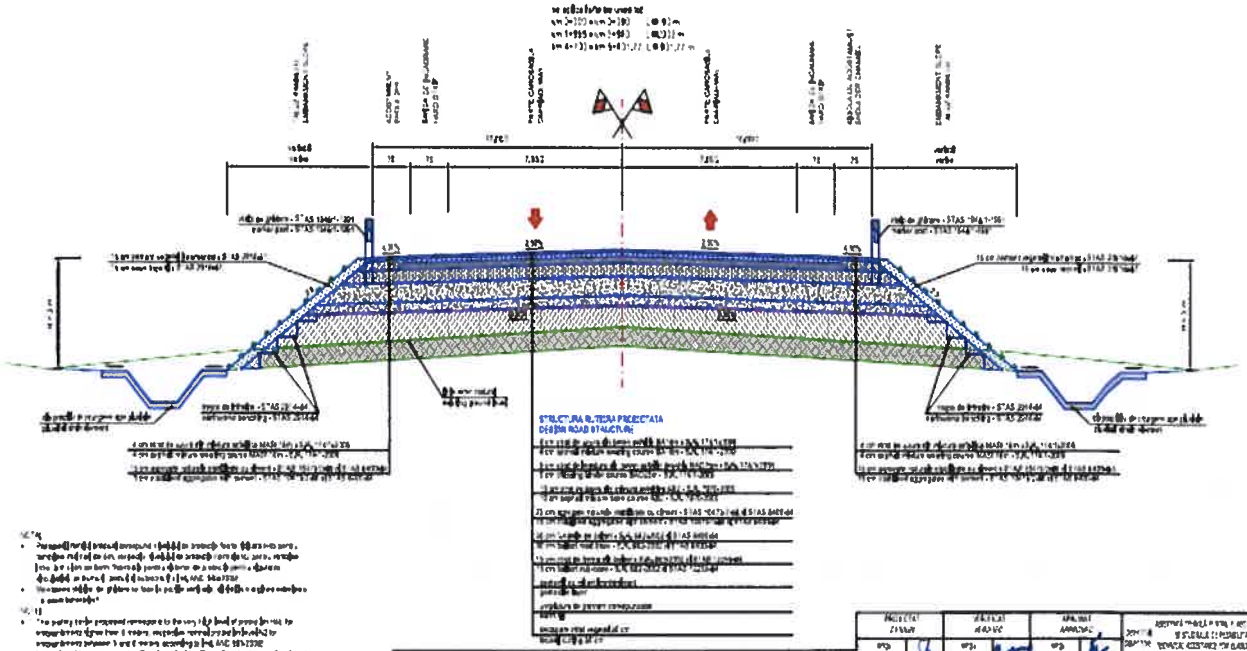
Profil longitudinal

Nu este cazul

Profil transversal:

RAMBLEU - PROFIL TRANSVERSAL CARACTERISTIC NR.1
CHARACTERISTIC CROSS SECTION NO.1 - IN FILL

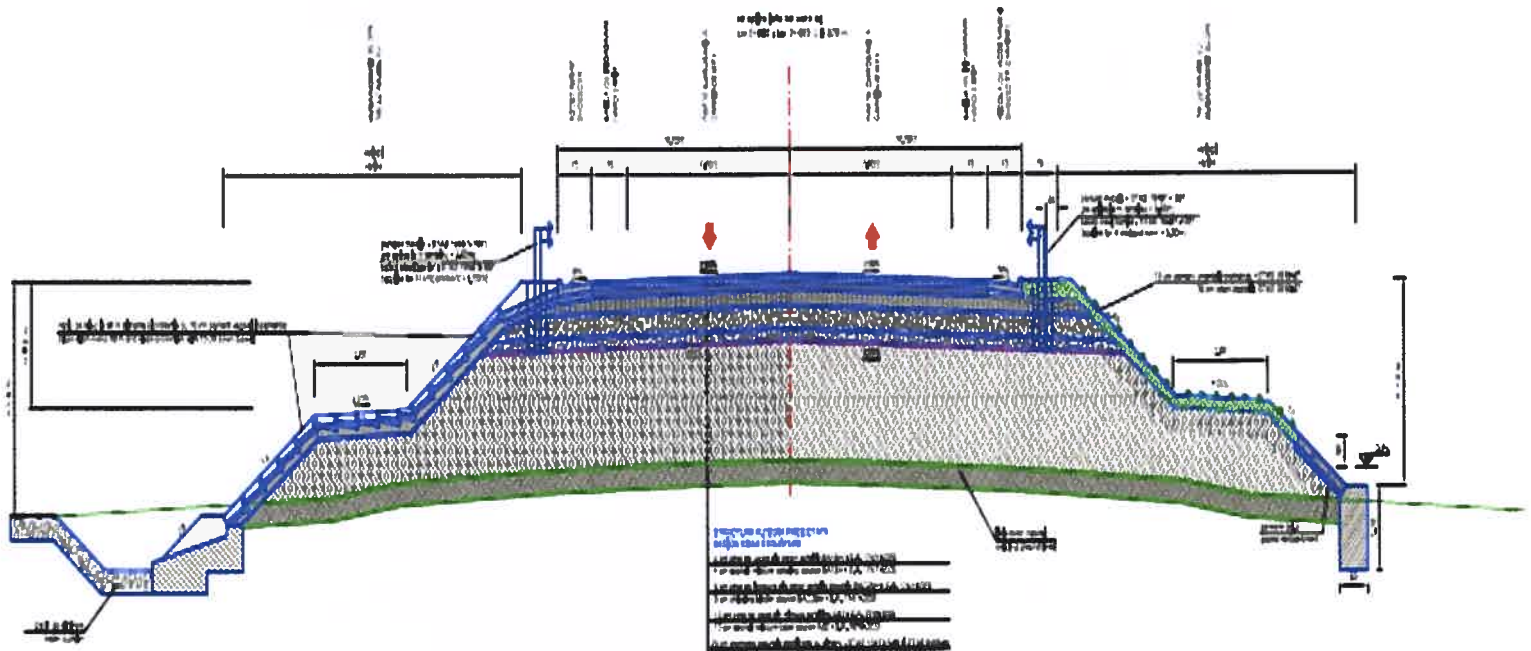
Sc. 1:50

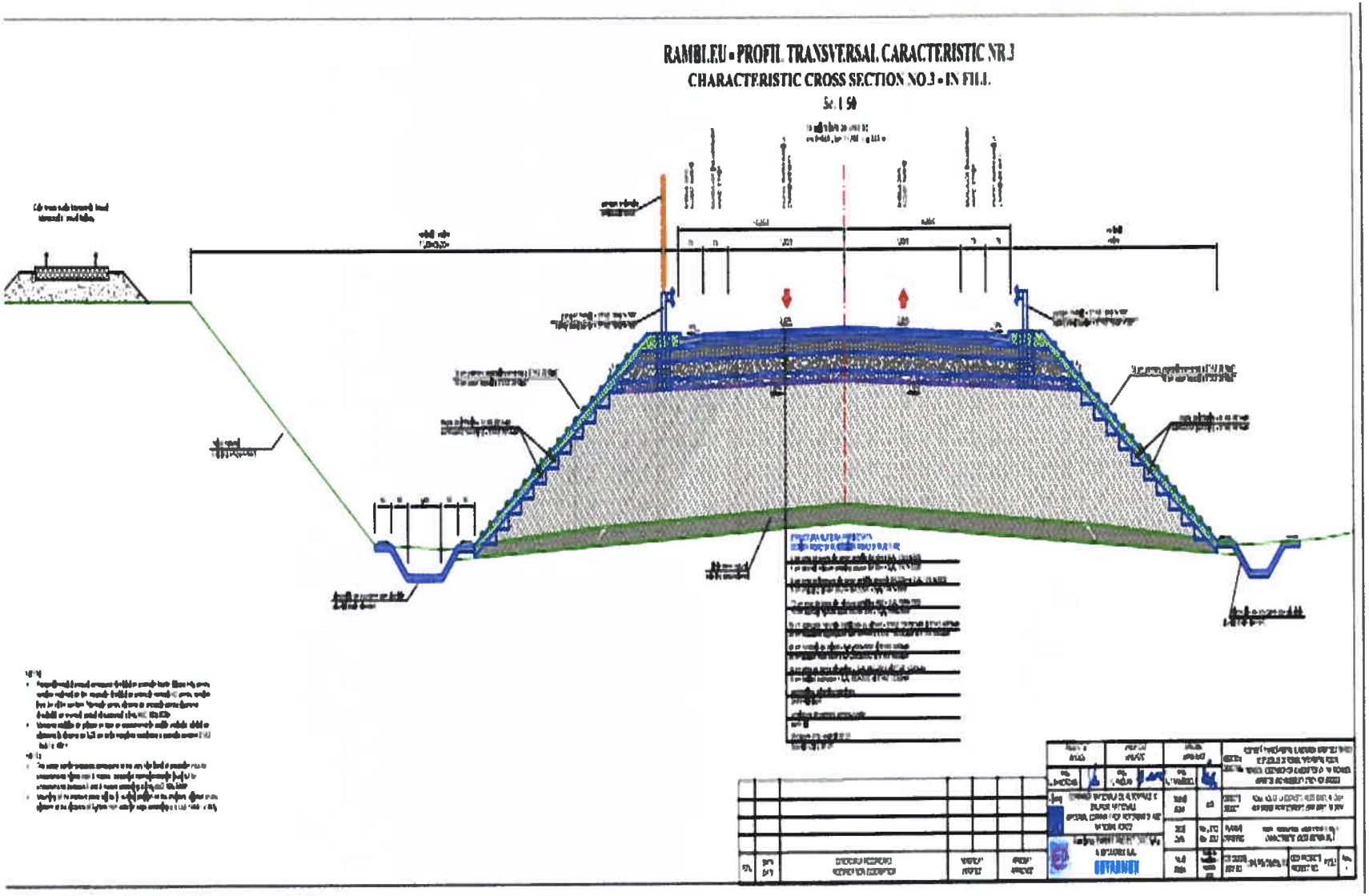


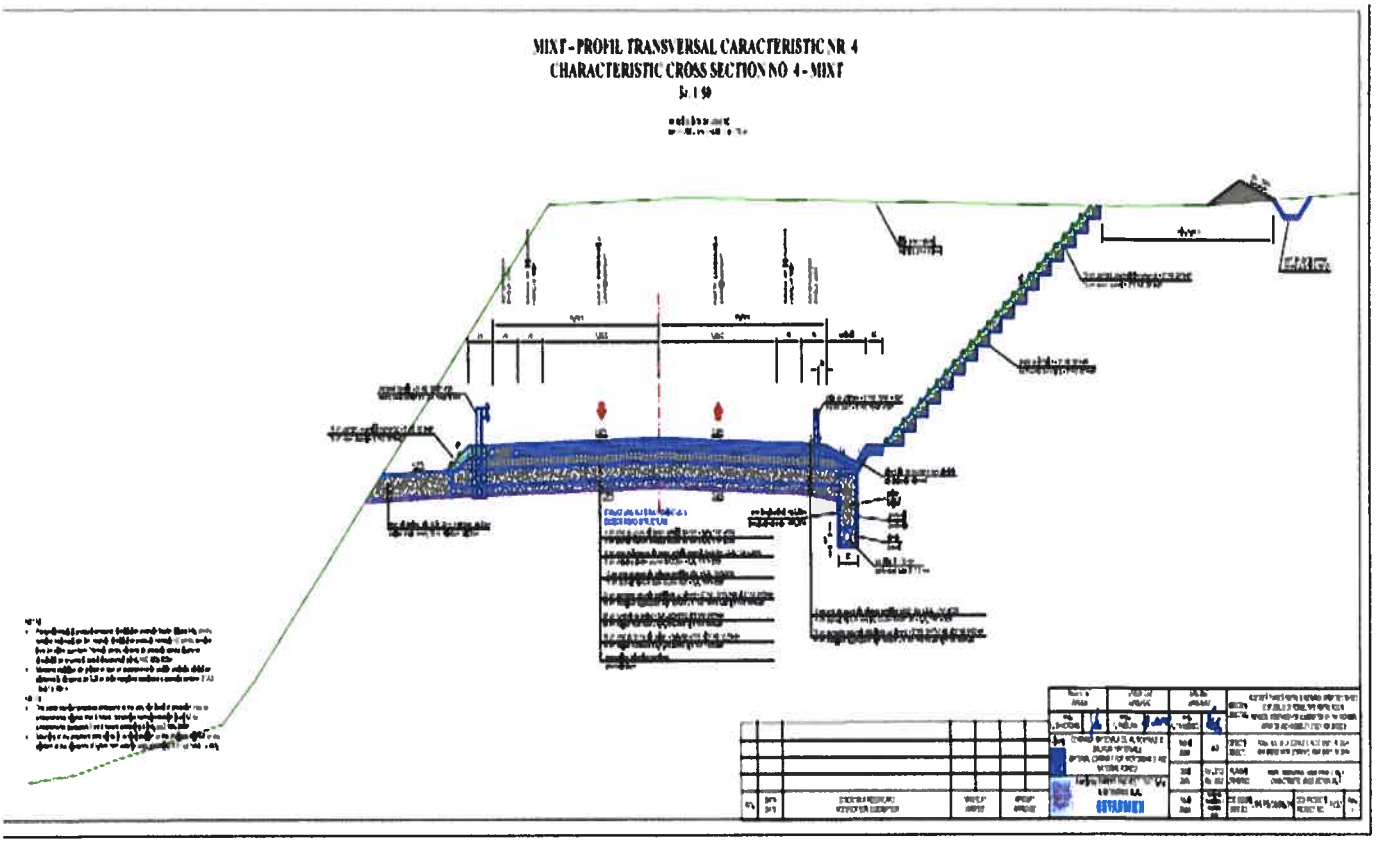
RAMBLEU • PROFIL TRANSVERSAL CARACTERISTIC NR 2

CHARACTERISTIC CROSS SECTION NO 2 • IN FILL

Sc 1:50




RAMBLEU • PROFIL TRANSVERSAL CARACTERISTIC NR.3
CHARACTERISTIC CROSS SECTION NO.3 • IN FILL



Pe sectorul de drum auditat se găsesc profile transversale în rambleu, în debleu sau mixte, conform planşelor ataşate.

Pe acest sector de drum profilul transversal este în acoperiş, cu panta de 2,5%, cu acostament cu panta de 4% sau mai mare, pentru colectarea apelor pluviale.

Sunt prevăzute rigole, şanţuri de colectarea apei pluviale.

Sunt prevăzute parapete de siguranţă de diverse tipuri, în funcţie de adâncimea rigolei se va de panta taluzului.

Recomandare:

- parapetele de siguranţă să fie prevăzut conform SR 1948/1-1991.

- colectarea apelor pluviale şi evacuarea acestora astfel încât să se evite apariţia acvaplanării.

- efectuarea de calcule hidraulice pentru a verifica daca dimensionarea pantelor, şanţurilor şi rigolelor a fost făcută corespunzător.

- montarea parapetelor de protecţie să se realizeze conform SR 1948/1-1991.

- la capetele parapetelor de protecţie să se prevadă atenuatoare de soc.

- în intersecţii să se prevadă marcaje cu microparticule reflectorizante în special marcajele transversale.

Străzile laterale: nu este cazul

Colectarea şi evacuarea apelor pluviale:

Documentaţia pusă la dispoziţie conţine informaţii despre modul de gestionare a apei pluviale prin guri de canal, ţevi de scurgere, canale de vizitare, dispozitive de denisipare si separare a grăsimilor. Nu a fost prezentat un calcul hidraulic care să dimensioneze instalaţia de preluare şi evacuare a apei pluviale.
Au fost prevăzute în proiect dispozitive de denisipare şi separare a grăsimilor.

Recomandare

La faza următoare de proiectare se va verifica dacă rigolele, şanţurile de colectare, gurile de scurgere, canalele şi tuburile colectoare asigură scurgerea apelor de pe suprafaţa carosabilă, pentru a nu provoca bălţiri, sau scurgeri anevoioase care pot produce fenomenul de acvaplanare. Dimensionarea acestora se va face în urma unui calcul hidraulic.

Să se prevadă în următoarea fază de proiectare modul de evitare a blocării dispozitivelor de denisipare şi separare a grăsimilor prin colmatare sau îngheţ.
În intersecţiile unde sunt prevăzute borduri să se verifice pantele de scurgere a apelor pluviale pentru evitarea bălţirii.

La pasajul denivelat peste calea ferată Mărăşeşti - Tecuci să se verifice la

următoarea faza de proiectare colectarea şi evacuarea apelor de pe pasaj, pentru a nu fi deversate pe calea ferată.

La faza de proiectare să se precizeze cum sunt colectate apele de pe podul rutier şi pasajul peste calea ferată şi cum sunt dirijate pentru a se evita băltirea şi apariţia fenomenului de acvaplanare.

Zone de servicii şi recreere :

Nu este cazul. În memorialul tehnic al studiului de fezabilitate prezentat nu au fost prevăzute zone de servicii si recreere.

Instalaţii de siguranţă pasivă:

Recomandări

- La stadiul următor de auditare se va verifica dacă parapetele de siguranţă corespund cu prevederile Normativului pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi SR 1948/1 – 1991, SR 1948/2 1995, AND 593/2014, precizându-se nivelul de protecţie şi zona de lucru a parapetelor. Se vor analiza toate sectoarele pe care este necesar a se proiecta parapete de siguranţă.
- Parapetele de siguranţă vor fi prevăzute întotdeauna cu extremităţi, având o lungime de 4,00 m - 6,00 m peste lungimea minimă necesară.
- La extremităţile parapetelor se vor prevedea elemente de capăt pentru amortizarea şocurilor la impact şi redirecţionarea vehiculelor spre partea carosabilă.
- Pe lisele parapetului metalic se vor amplasa fluturaşi retroreflectorizanţi de culoare roşie, pe partea dreapta a sensului de mers respectiv de culoare albă pe partea stângă, din 6 m în 6 m pentru viteza legală mai mică de 50 km/h, respectiv din 10 m în 10 m pentru viteza legală mai mare de 50 km/h.

Indicatoare si marcaje rutiere:

Pe planul de situaţie sunt indicatoare rutiere prezentate doar in intersecţii. În memoriul tehnic sunt descrise generic elementele de semnalizare verticală şi orizontală.

Recomandări:

- Elaborarea proiectului de reglementare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje rutiere la următoarea fază de proiectare

- Indicatoarele rutiere vor fi proiectate în conformitate cu standardul român SR 1848-2/2011, iar dimensiunile indicatoarelor rutiere de tip normal vor respecta prevederile capitolului 6 din SR 1848-2/2011;

- Feţele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retro-reflectorizantă în conformitate cu prevederile 1848-2/2011 "Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră.

Partea 2: Condiţii Tehnice

- Folia retro-reflectorizantă trebuie să prezinte în structură un marcaj de identificare durabil şi vizibil, care să conţină pe o suprafaţă de 400 mm x 400 mm sau cel puţin următoarele informaţii: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului de folie, codul de identificare al lotului de producţie precum şi clasa de retroreflexie.

- Nu se vor amplasa mai mult de două indicatoare rutiere pe acelaşi suport;

- Se va corela semnalizarea rutieră verticală cu semnalizarea rutieră orizontală

-Amplasarea indicatoarelor se va realiza astfel încât să nu fie obturată vizibilitatea acestora de către vegetaţia adiacentă;

- Se vor completa poziţiile kilometrice şi metrice, precum şi tipul indicatoarelor rutiere pe planul de semnalizare.

- La următoarea fază de audit se vor verifica condiţiile de amplasare a indicatoarelor;

Documentaţia tehnică pusă la dispoziţie nu conţine proiectul de reglementare a circulaţiei prin marcaje rutiere. În memoriul tehnic se fac câteva referiri generale cu privire la marcajele rutiere specificându-se realizarea acestora în concordanţă cu prevederile standardului SR- 1848/7.

Recomandări:

- Elaborarea proiectului de reglementare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje rutiere la următoarea faza de proiectare

- Marcajele rutiere se vor elabora în conformitate cu prevederile SR 1848-7/2015.

- Culorile utilizate la execuţia marcajelor vor fi de culoare albă pentru marcajele longitudinale şi transversale şi de culoare galbenă pentru staţiile transportului în comun.

- La realizarea marcajelor se vor folosi materiale cu durată lungă de viaţă, respectiv de tip termoplastic sau bicomponent, care vor avea înglobate microbile de sticlă pentru asigurarea retroreflexiei şi sporirea vizibilităţii pe timp de noapte, ploaie sau ceaţă.

Iluminat:

În cadrul proiectului prezentat iluminatul este prevăzut în intersecţii pe podul rutier şi pe pasajul denivelat peste calea ferată.

La acest stadiu nu s-a prezentat un proiect de iluminat care să prezinte toate elementele care să permită auditarea.

Recomandare:

- Iluminatul să se realizeze conform SR-EN 13201 si CIE 115-2010.

Se recomandă ca stâlpii de iluminat să fie:

- Protejaţi prin parapete de protecţie (daca este cazul);
- Confecţionaţi din materiale care să se deformeze/dezintegreze foarte uşor în cazul unui impact cu un vehicul.
- Sistemul de iluminat sa fie eficient din punct de vedere energetic si ecologic.

Lucrări de arta:

Pe sectorul de drum auditat se află amplasate 2 lucrări de arta:

1. Podul rutier peste râul Siret pe DN 24 km 7+620
2. Pasaj superior peste calea ferată Mărăşeşti - Tecuci la km 1+774.

Podul rutier peste Siret pe DN 24 km 7 +620

Lungimea podului	486,60 m
Lăţimea părţii carosabile	10,80 m
Lăţimea trotuarelor	2 x 1,50 m
Număr deschideri	4
Lungimea deschiderilor	95 m-147 m-147 m-95 m
Gabaritul de navigaţie	40.0 m x 7,5 m

Panta transversală a părţii carosabile a pasajului este de 2,5%, pe fiecare sens de circulaţie.

Pasajul este iluminat pe toată lungimea acestuia conform NP 062/2002 .

Pe pasaje sunt amplasate parapete de protecţie tip foarte greu şi parapete pietonale pe întreaga lungime a acestuia.

Scurgerea apei pluviale de pe pasaj nu a fost abordată în memorial tehnic.

Recomandare:

La următorul stadiu de audit se va urmări:

- dacă proiectantul a ales varianta care să asigure un iluminat corespunzător privind siguranţa circulaţiei şi eficienţa economică.

- dacă proiectantul a ales nivelul de protecţie corespunzător pasajului – parapete de protecţie pentru lucrările de artă conform SR 1948/2-1995 şi Normativul AND593/2014 şi anume:

  - tipul parapetului (clasa de performanţă).
  - lungimea parapetului.
  - extremităţile parapetului.
  - amplasarea atenuatoarelor de şoc (daca e cazul).
  - parapete pietonale.

- dacă proiectantul a precizat modul de colectare şi evacuare a apei de pe pasaj şi daca a fost efectuat un calcul hidraulic al soluţiei alese.

- dacă sistemele de denisipare şi separare a grăsimilor sunt protejate la colmatare şi îngheţ, situaţie care ar produce acumularea apei pe partea carosabilă.

Pasaj superior peste calea ferată Mărăşeşti – Tecuci la km 1+774

Pasajul superior peste calea ferată, amplasat la km 1+774, în zona de drum auditată, are următoarele caracteristici:

Lungimea pasajului	130,73 m
Lăţimea părţii carosabile	2 x 3,50 m

Lăţimea trotuarelor	2x 1,0 m
Numărul de deschideri	3 buc
Lungimea deschiderilor	23,25 m – 79,00 m- 23,25 m
Gabaritul sub pod	8,50 m peste calea ferată

Panta transversala a părţii carosabile este de 2,5% pe fiecare sens de circulaţie.

Pasajul este iluminat pe toata lungimea acestuia conform NP 062/2002.

Pe pasaj sunt amplasate parapete de protecţie tip foarte greu şi parapete pietonale pe întreaga lungime a acestuia.

Scurgerea apei pluviale de pe pasaj nu a fost abordată în memorial tehnic.

Recomandare:

La următorul stadiu de audit se va urmări:

- dacă proiectantul a ales varianta de iluminat care sa asigure un iluminat corespunzător privind siguranţa circulaţiei si eficiente economica.

- dacă proiectantul a ales nivelul de protecţie corespunzător pasajului – parapete de protecţie pentru lucrări de artă conform SR 1948/2-1995 şi Normativului AND 593/2014 şi anume:

  - tipul parapetului (clasa de performanţă).
  - lungimea parapetului
  - extremităţile parapetului
  - amplasarea atenuatoarelor de şoc (daca e cazul)
  - parapete pietonale.

- dacă proiectantul a ales panouri de protecţie pe pasaj în zona de trecere peste calea ferată conform normativelor CF.

- dacă proiectantul a precizat modul de colectare şi evacuare a apei de pe pasaj şi daca s-a efectuat un calcul hidraulic al soluţiei alese.

- dacă sistemele de denisipare şi colectare a grăsimilor sunt protejate la colmatare şi îngheţ, situaţie care ar produce acumularea apei pe partea carosabilă.

Normative, standarde şi alte documente:

Auditul a fost realizat în concordanţă cu:

- Legea nr. 265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranţei circulaţiei pe infrastructura rutieră, cu modificările şi completările ulterioare;

- Ordonanţa Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările şi completările ulterioare.;

- Normativ pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi, SR EN 1317-3/2011;

- Ordin MT nr. 45/1998 – Ordin al ministrului transportului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor;

- SR 1848-1/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare;

- SR 1848-2/2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripţii tehnice;

- SR 1848-3/2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Scriere, mod de alcătuire;

- SR 1848-7/2015 – Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;

- SR 1948/1 -1991- Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare şi parapete. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare;

- SR 1948/2–1995 - Lucrări de drumuri. Parapete pentru poduri. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare;

- Catalogul de sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei la drumuri şi autostrăzi, indicativ AND 593;

- Normativ pentru amenajarea intersecţiilor la nivel pe drumuri publice – Normativ AND 600-2010;

- STAS 863/1985 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare;

- Manualul Auditorului de Siguranţă Rutieră.

Întocmit,

Ing. Traian Panait

ANEXA 1. LISTE DE VERIFICARE STUDIU DE FEZABILITATE – EISR DRUMURI URBANE

Caracteristica	Nr.	Intrebare	Da (V) Nu (X) Nu este cazul(NA)	Comentarii
Intersecţii	1	Este necesară intersecţia şi s-au ales corespunzător pentru aceasta tipul, geometria şi forma? (Pentru fiecare intersecţie)	V	
	2	Sunt intersecţiile şi elementele acestora proiectate astfel încât să fie recunoscute cu uşurinţă din timp?	V	
	3	Succesiunea elementelor intersecţiei este uşor de înţeles?	V	
	4	Sunt tipul şi proiectarea intersecţiei adecvate funcţionalităţii şi siguranţei pentru utilizarea drumului principal şi a drumurilor intersectate (intersecţii în cruce, intersecţie în „T”, sens giratoriu, indicatoare, etc.)?	V	

	5	Sunt necesare benzi auxiliare pentru decelerare, accelerare şi de ocolire şi, dacă da, sunt proiectate corespunzător şi sigur?	**V**	
	6	Intersecţiile pot fi identificate din timp din toate direcţiile şi este garantată vizibilitatea pentru orientare?	**X**	Nu a fost pus la dispozitie proiectul de semnalizare.
	7	Este asigurată o bună vizibilitate în intersecţie, iar „triunghiul de vizibilitate" este liber pentru toţi utilizatorii drumului?	**V**	
	8	Sunt dimensiunile intersecţiei suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minimă de viraj a vehiculelor de proiectare)?	**V**	
	9	Există drumuri şi accese inutile sau care se află în puncte critice şi care pot fi unite sau pot fi conectate la reţeaua secundară/drumuri de serviciu?	**X**	
	10	Liniile de vizibilitate sunt obstrucţionate/	**X**	

		restricţionate uneori, de exemplu de parapete de siguranţă, amenajări rutiere, zone de parcare, indicatoare de trafic, amenajări naturale/vegetaţie, culee de pod, clădiri, ambuteiaje?		
	11	Sunt clar vizibile insulele separatoare şi proiectate corespunzător (intersecţii dirijate)?	**V**	
	12	Zonele construite: Au fost luate in considerare necesităţile pietonilor şi ale bicicliştilor?	**NA**	
	13	Zonele construite: Căile pietonilor/cicliştilor în intersecţii sunt adaptate la condiţiile reale şi marcate şi indicate clar?	**NA**	
	14	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanţi sau amenajări (inclusiv spitale), precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilităţi, cu deficienţe de auz sau de vedere?	**NA**	
	15	Există staţii pentru mijloacele de transport în comun în intersecţii?	**NA**	

		Dacă da, sunt corespunzător amplasate?		
	16	Sunt indicate clar şi uşor de înţeles manevrele necesare?	**V**	
Sensuri giratorii	**1**	Sensul giratoriu este complet vizibil şi identificabil din toate direcţiile, iar marcajele şi indicatoarele sunt clare şi precise?	**V**	
	2	Sensuri giratorii mici: Proiectarea este adecvată asigurării unui nivel redus de viteză şi a priorităţii de trecere?	**NA**	
	3	Sensuri giratorii mici: S-a asigurat că traseul circular poate fi parcurs doar pe o singura bandă?	**NA**	
	4	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Sunt accesele amplasate astfel încât să se asigure suficient spaţiu pentru ocolire şi să se evite viteza excesivă?	**V**	
	5	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Sunt marcate benzile circulare?	**V**	
	6	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Ieşirile din sens sunt proiectate ca	**X**	

		benzi singular de ieşire?		
	7	Obstacolele fixe sunt amplasate într-un mod sigur pe insula centrala a sensului giratoriu?	V	
	8	Este eficient blocată vizibilitatea prin sensul giratoriu?		Se va verifica la urmatorul stadiu
Semnalizare rutiera	1	Sunt clar vizibile semnalizările rutiere şi există semnale repetate/ dublate? A fost aleasă corect amplasarea semnalelor (semnale adiţionale, semnalizări suspendate, etc.)?	X	Nu a fost pus la dispozitie proiectul de semnalizare.
	2	Sunt prevăzute benzi de preselectare pentru viraje sau sunt semnalizate separat căile rapide de acces?	X	Nu a fost pus la dispozitie proiectul de semnalizare.
	3	Este garantată perceperea lor de la o distanţă suficientă?	X	Nu a fost pus la dispozitie proiectul de semnalizare.
	4	În zonele cu biciclişti: S-au luat în considerare nevoile pietonilor şi bicicliştilor (de ex. căi prin intersecţie)?	NA	
	5	În zonele cu biciclişti: Este planificată stabilirea unor linii de stop devansate pentru	NA	

		autovehicule în favoarea cicliştilor?		
	6	Sunt prevăzute benzi de preselectare speciale pentru viraje la stânga (sau la dreapta)?	V	
Trecere la nivel cu calea ferata	1	Este tipul trecerii la nivel corelat cu volumul de trafic?		Nu este cazul
	2	Sunt necesare dispozitive de control al traficului şi sunt instalate în mod optim cu privire la evoluţia traficului în viitor?		Nu este cazul
	3	Sunt clar vizibile trecerile la nivel?		Nu este cazul
	4	Este necesar iluminatul, iar dacă da, este corect proiectat?		Nu este cazul
	5	Sunt prevăzute interdicţii de depăşire şi limitări de viteză?		Nu este cazul
	6	Sunt prevăzute, în locaţiile necesare, instalaţii pasive de siguranţă?		Nu este cazul
5.Zone de servicii Publice si Private	1	Este garantată buna vizibilitate, sunt condiţiile de vizibilitate suficiente?		Nu este cazul
	2	Există spaţii de servicii şi odihnă pe ambele părţi ale drumului, dacă acesta	NA	

		are două sensuri, pentru a evita manevrele de întoarcere?		
	3	Sunt prevăzute suficiente locuri de parcare astfel încât să fie prevenită parcarea autovehiculelor în zonele de intrare şi ieşire şi/sau pe carosabil?	**NA**	
	4	Sunt dimensiunile zonei de parcare suficiente pentru diferite tipuri de vehicule?	**NA**	
	5	Sunt amenajările pietonale proiectate conform normelor de siguranţă (trotuare către restaurante, treceri pentru pietoni)?	**NA**	
	6	Sunt amplasate în zone cu vizibilitate generală bună punctele de acces şi de ieşire din zonele de odihnă şi servicii?	**NA**	
	7	Sunt zonele de odihnă uşor accesibile şi oferă suficient spaţiu de manevră?		Nu este cazul
	8	S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului sigur al vehiculelor de salvare/ întreţinere/ stingere a incendiilor?	**NA**	
	9	Există suficiente locuri de	**NA**	

		parcare astfel încât să se minimizeze parcarea ilegală pe trotuar, benzi de biciclete şi pe carosabil şi riscurile aferente, ori s-au luat măsuri corespunzătoare de prevenţie?		
	10	Există locuri de parcare speciale pentru persoane cu handicap? Trotuarele învecinate sunt prevăzute cu borduri teşite?		Nu este cazul
	11	Există locuri de parcare speciale rezervate autocarelor cu turişti (pasagerii trebuie sa aibă zone de odihnă în siguranţă)?		Nu este cazul
6.Participanti vulnerabili la trafic in statiile de transport public	**1**	Sunt staţiile pentru transport public accesibile uşor şi în siguranţă pentru pietoni (conexiunea acestora cu trecerile pentru pietoni, conexiunea cu trotuarul etc.)?	**NA**	
	2	Sunt prevăzute corect staţiile pentru mijloacele de transport in comun in intersecţii?	**NA**	
	3	Sunt staţiile de autobuz situate în afara carosabilului, acolo unde	**NA**	

		este cazul?		
	4	Sunt staţiile de autobuz semnalizate prin indicatoare şi uşor de identificat de către şoferi? Este asigurată vizibilitatea acestora de la o distanţă mare?		Nu este cazul
	5	În cazul pistelor pentru biciclete: Sunt ocolirile pentru biciclişti proiectate în siguranţă în zona staţiilor?	**NA**	
	6	Este necesară iluminarea pe timp de noapte? Şi dacă da, este corect proiectată?	**NA**	
	7	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanţi, precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilităţi, cu deficienţe de auz sau de vedere?	**NA**	
Alte necesitati ale pietonilor	**1**	Sunt participanţii vulnerabili la trafic separaţi de traficul motorizat sau folosesc acelaşi carosabil?	**NA**	
	2	Sunt trecerile pentru pietoni adecvate şi sigure? Sunt trecerile pentru pietoni situate în locurile cele mai necesare	**NA**	

		traficului pietonal?		
	3	Există riscul ca pietonii să ocolească pasajele subterane şi pasarelele? Sunt prevăzute măsuri de prevenţie (de exemplu garduri pietonale)?	**NA**	
	4	Structurile speciale peste calea ferată sunt proiectate oferind siguranţă?	**V**	
	5	Este asigurat contactul vizual din ambele direcţii între pietoni şi conducători?	**NA**	
	6	Este efectuată în siguranţă tranziţia acolo unde trotuarul şi banda pentru biciclişti se termină pe drum sau sunt direcţionate pe cealaltă parte a drumului?	**NA**	
	7	Sunt necesare măsuri suplimentare pentru facilitarea traversării?	**NA**	
	8	Sunt suficiente spaţii de repaos pentru pietoni şi biciclişti? Sunt refugiile suficient de late pentru pietonii care traversează şi pentru bicicliştii în aşteptare?	**NA**	
	9	Este vizibilitatea obstrucţionată total sau	**X**	

		parţial, de exemplu de către parapete, bariere de protecţie, echipamente rutiere, parcări, indicatoare rutiere, plante, clădiri, vehicule în aşteptare, sau vehicule în coloană?		
	10	Sunt clar vizibile insulele separatoare şi proiectate corespunzător?	**NA**	
	11	Este necesar iluminatul, iar dacă da, este corect proiectat?	**V**	
	12	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanţi sau amenajări (inclusiv spitale), precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilităţi, cu deficienţe de auz sau de vedere?	**NA**	
Biciclisti	**1**	Există amenajări separate pentru biciclişti?	**X**	
	2	Sunt adecvate dimensiunile şi suprafaţa de rulare?	**NA**	
	3	S-au luat în considerare necesităţile cicliştilor (de ex. traseu în jurul refugiilor centrale, îngustări de drum)?	**NA**	
	4	Este necesară o fâşie de	**NA**	

		delimitare suplimentară între pista de bicicliști și zona de parcare?		
	5	Este specificată și clarificată prioritatea de trecere în punctele de traversare ale bicicliștilor, mai ales pentru pistele de biciclişi situate în afara drumului?	**NA**	
	6	Este clar definită prioritatea de trecere în punctele în care cicliștii se intersectează între ei sau cu traficul motorizat?	**NA**	
	7	Sunt refugiile suficient de late pentru pietonii și cicliștii aflați în traversare să oprească și să aștepte?	**NA**	
7. Semnalizare rutieră și iluminat	**1**	Sunt marcajele și indicatoarele rutiere clare, identificabile și corespunzătoare?	**X**	Nu a fost pus la dispozitie proiectul de semnalizare.
	2	Este strada suficient iluminată?	**V**	
	3	Este necesară iluminarea zonelor speciale (zone de tranziție) și, dacă da, sunt proiectate corespunzător?	**V**	
	4	Este necesar iluminatul stradal în intersecții, zone de servicii și odihnă, iar dacă da, sunt proiectate	**V**	

		corespunzător?		
8. Amenajarea marginii părţii carosabile şi dispozitive pasive de siguranţa circulaţiei	**1**	Este obstrucţionată vizibilitatea, de exemplu cu garduri pentru animalele sălbatice/ monitoare/ parazăpezi?	**X**	
Plantatii	**1**	Sunt toţi copacii existenţi şi nou plantaţi în afara zonei de siguranţă?	**NA**	
	2	Va provoca pe viitor probleme creşterea vegetaţiei (de ex. ca rezultat al obstrucţionării vizibilităţii, diametru posibil al trunchiului de peste 8 cm, indicatoare obstrucţionate, efecte de umbrire şi lumină, frunze căzute pe carosabil)?	**X**	
	3	Spaţiile verzi şi tipul acestora afectează utilizatorii drumului (de exemplu traseul)?	**X**	
	4	Este vizibilitatea obstrucţionată de către plantaţii?	**X**	
	5	Este asigurată o bună vizibilitate în intersecţii sau ar putea fi	**V**	

		obstrucţionată de evoluţia amenajărilor naturale?		
	6	Planul de amenajare naturală ajută utilizatorii cu privire la traseul drumului şi rezolvă impresia de monotonie?	V	
Structuri	1	Sunt prevăzute dispozitive pasive de siguranţă cu privire la asemenea structuri în locul necesar şi sunt proiectate corespunzător?	V	
	2	S-au luat în considerare nevoile pietonilor şi bicicliştilor (ex. amplasarea căilor pentru pietoni şi pentru bicicliști)?	NA	
	3	Parapeţii şi pasarelele sunt situate la o distanţă sigură faţă de drum?	V	
	4	Tunelurile sunt sigure, există căi de urgenţă, ilumint suficient etc. (se recomandă folosirea Directivei UE pentru tuneluri 2004/54/EC)?		Nu este cazul
Instalaţii pasive de siguranţă	1	Obstacolele fixe pot fi evitate, dispuse în afara zonei de siguranţă, sau sunt protejate?	V	

Raportul de Evaluare a Impactului asupra Sigurantei Rutiere a fost redactat în 2 exemplare originale, unul pentru Investitor şi unul pentru Autoritatea Rutieră Română - A.R.R.

Auditor de siguranţa rutiera

Traian Panait

