

IUHASZ CSABA SANDOR
ARAD, Str.GLADIOLELOR.nr.11.
Tel.0730330390
E-mail iuhaszcsaba71@gmail.com
NR. 32/ 01.07.2022

SAIK

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
06 JUL 2022
Nr. înregistrare 92 / 54031

3A/8433 / 07.07.2022

PROCES VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE

Auditor : IUHASZ CSABA SANDOR

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

reprezentat prin ing. Flavius PAVAL

Va transmitem alaturat : **RAPORT DE AUDIT DE SIGURANTA RUTIERA**
conform contract nr.13685/13.05.2022 cu A.R.R.

pentru proiectul de infrastructura rutiera

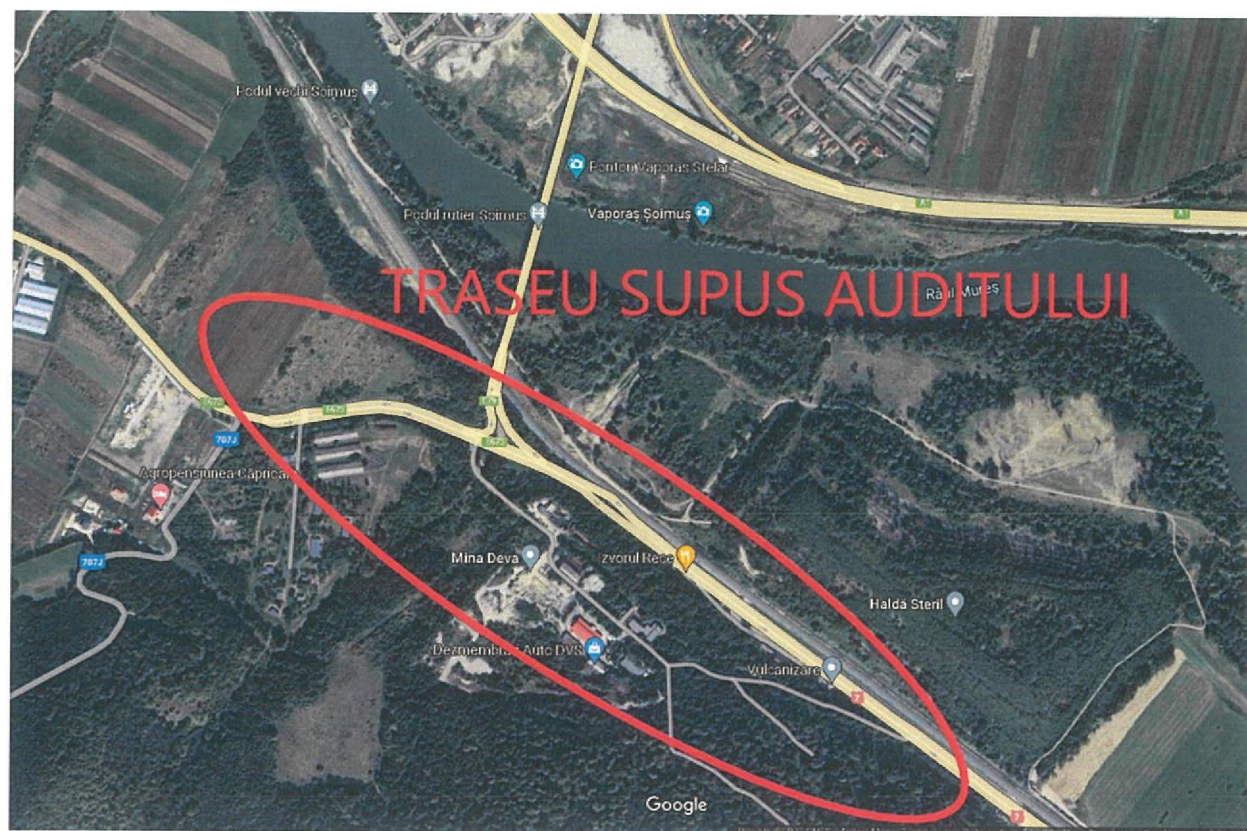
„ **AMENAJARE INTERSECTIE DN7/DN76**” lungimea sectorului de drum
este de 1640 m

STADIUL 1

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

Auditor,

Raport de Audit de Siguranță Rutieră Stadiul 1



AMENAJARE INTERSECȚIE DN 7/DN 76

Auditor

Data 01.07.2022

98
DOR
NIA

Cuprins

A.	Scopul auditului de siguranță rutieră	2
B.	Descrierea generală a proiectului	2
C.	Date specifice proiect.....	8
D.	Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora	10
1.	Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare	10
2.	Secțiune transversală	10
3.	Traseu. Plan de situație și profil longitudinal	10
4.	Intersecții	11
4.1	Geometrie și amenajare	11
4.2	Semaforizare	12
4.3	Treceri la nivel cu calea ferată.....	12
5.	Servicii	12
5.1	Spații de servicii și odihnă	12
5.2	Transporturi publice.....	12
6.	Cerințele utilizatorilor vulnerabili	13
6.1	Stații de transport public de persoane	13
6.2	Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor	13
7.	Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat.....	13
7.1	Semnalizare rutieră verticală	13
7.2	Marcaje rutiere.....	14
7.3	Iluminat public.....	14
8.	Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă.....	15
8.1	Echipamente rutiere	15
8.2	Amenajări peisagistice.....	15
8.3	Lucrări de artă	16
8.4	Alte obstacole	16
8.5	Dispozitive de siguranță pasivă	17

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.

Beneficiar	C.N.A.I.R. București
Proiectant	Direcția Regională de Drumuri și Poduri Timisoara SC TRANSPROIECT 2001 S.A.

Descrierea generală a proiectului

Descriere	În prezent, DN7 are trei benzi de circulație care prezintă între ele diferențe de nivel semnificative și anume: în zona intersecției DN7 cu DN76, diferența de nivel dintre banda de circulație care asigură relația Deva-Soimus și banda de circulație care asigură relația Soimus-Arad este de circa 5,27 m, iar între DN7 și DN76 în zona virajului la stânga, diferența de nivel este de 1100 m. Totodată, pe DN76 la km 0+100 exista un pod peste râul Mureș având o pantă în profil longitudinal de aproximativ 3,68%, iar pe DN7 pantă de profil longitudinal este de aproximativ 6,0%. D.R.D.P. Timișoara a realizat o simulare a traficului greu pentru virajul la stânga de pe DN7, soluția de amenajare a unei intersecții pe traseul existent cu banda de virare la stânga nefiind fiabilă din punct de vedere al siguranței
-----------	--

circulației rutiere.

Prin realizarea investiției „Proiectare și execuție autostradă Lugoj-Deva Lot 4 km 77+361 - km 99+501”, numărul de autovehicule va crește datorită descărcării de pe autostradă prin nodul rutier Soimus.

Documentația tehnică auditată prezintă 3 variante pentru amenajarea intersecției dintre DN7 și DN 76

VARIANTA 1

Proiectul presupune realizarea unei intersecții denivelate formată din 3 bretele care să asigure circulația vehiculelor în toate direcțiile de mers, eliminând punctele de întoarcere de la km 393+500, respectiv 394+600, care generează întârzieri de trafic și în consecință probleme în fluiditatea traficului.

Breteaua 1 se desprinde din DN7 (km 394+500), spre dreapta, traversează apoi denivelat

DN7 printr-un pasaj inferior, revenind în DN76 (km 0+100), înainte de podul peste râul Mureș.

Breteaua 1 asigură circulația vehiculelor pe direcția Ilia — Soimus.

Pasaj inferior pe Breteaua nr.1 km 0+360.62-km 0+428.17

Drumul național nr. 7, în dreptul kilometrului 394+300 și breteaua nr. 2 în dreptul km 0+100 supratraversează breteaua nr 1, sub un unghi de $\approx 81^\circ$, pe un pasaj inferior din beton armat și beton precomprimat. În plan, la intrarea în pasaj, structura este amplasată într-o curbă cu rază de 31.000 m, după care se continuă în aliniament.

Pasajul inferior va fi realizat în situ și va avea o lungime de 69.18 m și va asigura un gabarit pe înălțime peste bretea de 5.00m.

Ca schemă statică, structura este grindă simplu rezemată și continuată la nivelul plăcii de suprabetonare. Suprastructura pasajului inferior este alcătuită din 90 de grinzi prefabricate, astfel:

- 56 grinzi prefabricate de tip "T întors", precomprimate, cu armatura preîntinsă cu înălțimea de 0.52m și cu lungimea de 10.00m. așezate joantiv;

- 15 grinzi prefabricate de tip precomprimate, cu armatura preîntinsă cu înălțimea de 0.72m și cu lungimea variabilă cuprinsă între 10.00 m — 14.00 m, așezate joantiv;

- 19 grinzi prefabricate de tip 1° , precomprimate, cu armatura preîntinsă cu înălțimea de 0.72m și cu lungimea de 14.00 m, așezate joantiv;

Placă de suprabetonare, va realiza legătura transversală dintre grinzi cât și realizarea nodurilor dintre rigla și stalpi. Placă de suprabetonare are o grosime minimă de 14cm și este alcătuită din beton C35/45.

Peretii pasajului sunt alcatuiti din piloti forati de diametru mare a 1.20 m, din beton armat C25/30 si placati cu beton C25/30 de 10 cm grosime. Pilotii sunt solidarizati la partea superioara cu rigle din beton armat C25/30, pe care reazema grinzile prefabricate.

Calea pe structura este alcatuita din:

- sistemul rutier al autostrazii
- umplutura
- 1 cm - hidroizolatie

Breteaua 2 se desprinde din Breteaua 1 la km 0+150, spre dreapta. revenind in DN7 la km 394+280. Breteaua 2 asigura circulatia vehiculelor pe directia Soimus - Deva.

Breteaua 3 se desprinde din DN76 (km 0+100), spre dreapta, se desfasoara paralel cu DN7 pe o lungime de cca. 350m dupa care revine in DN7 la km 394+700. Breteaua 3 asigura circulatia vehiculelor pe directia Soimus - Ilia.

Sensul de circulatie DN7 - DN76 (Deva — Soimus) va fi asigurat de breteaua existenta.

Bretele 1, 2 si 3 sunt bretele unidirectionale formate dintr-o singura banda de circulatie, iar Breteaua 1 intre km 0+130 — km 0+500 este bretea bidirectionala formata dintr-o banda de circulatie pe fiecare sens de mers (vezi plansa PTT-01). Din Breteaua 1 se va desprinde spre dreapta (km 0+160) drumul de acces relocat pentru Mina Deva.

Lucrarile de sustinere a taluzurilor acceselor stanga pe directiile DN 7 dinspre Ilia — DN 76 si DN 76 — DN 7 spre Deva constau in:

- Lucrari de sustinere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 2.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 6.00 si 25.00 m. Pentru inaltime mari ale elevatiei structurile sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.

- ziduri de sprijin pentru inaltime elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu/rambleu.

- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele de inceput sfarsit ale racordarilor, zone care prezinta diferente mici de cote intre DN 7 si accesele/iesirile din DN 7, si in zonele in care distanta dintre racordare si DN 7 permite realizarea unor taluzuri de debleu/rambleu cu pante stabile.

- un sistem de colectare a apelor pluviale si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

- un sistem de colectare a apelor pluviale din ampriza drumului, sub sistemul rutier, la cota cea mai mica din profilul longitudinal si de evacuare a apelor colectate pe sub

DN 7 spre raul Mures.

- podete

VARIANTA 2

Proiectul presupune eliminarea virajului de stanga pe relatia Soimus — Deva (DN76 — DN7) al intersectiei existente si realizarea a doua intersectii giratorii, in locul intoarcerilor existente pe DN7, km 393+420, in apropiere de Deva, respectiv km 394+640, in dreptul unitatii militare, spre Arad. Intersectiile giratorii vor avea raza interioara de 14.00m si raza exterioara de 25.00m, calea inelara cu 2 benzi de circulatie avand latimea de 1 1.00m (2x5.50m).

S-a avut in vedere inscrierea lucrarilor proiectate in ampriza existenta a DN7, fara a afecta zona caii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300m.

Deasemeni, la km 394+640, pentru realizarea intersectiei giratorii, se va devia DN7 spre dreapta pe o lungime de cca. 300m, pentru a nu afecta incinta unitatii militare. Unitatea militara va avea acces direct in aceasta intersectie giratorie.

Mina Deva isi va pastra intrarea din DN7 (km 394+340), prin accesul existent de pe partea stanga, in sensul kilometrajului, iar iesirea se va realiza in apropierea intersectiei giratorii de la km 393+500, prin viraj de dreapta. Lucrarile de sustinere a taluzurilor dreapta sens giratoriu Deva constau in:

- Lucrari de sustinere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 3.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 9.00 si 25.00 m. Pentru inaltime mari ale elevatiei structurile sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.

- ziduri de sprijin pentru inaltimei elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu.

- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele cu inaltime mari ale debleului.

- un sistem de colectare a apelor pluviale de deasupra sprijinirilor si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

VARIANTA 3

Proiectul presupune denivelarea virajului de stanga pe relatia Soimus — Deva (DN76 — DN7) al intersectiei existente si realizarea a doua intersectii giratorii, in locul intoarcerilor existente pe DN7.

Breteaua de viraj stanga, pe relatia Soimus — Deva (DN76 — DN7), se desprinde din DN76 la km 0+100: traverseaza DN7 denivelat printr-un pasaj inferior, revenind in DN7 la km 394+150 prin viraj de dreapta. Breteaua va fi

unidirectionale formata dintr-o singura banda de circulatie (vezi plansa PTT-OI).

Intersectiile giratorii vor avea raza interioara de 14.00m si raza exterioara de 25.00m, calea inelara cu 2 benzi de circulatie avand latimea de 11.00m (2x5.50m).

S-a avut in vedere inscrierea lucrarilor proiectate in ampriza existenta a DN7, fara a afecta zona caii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300m.

Deasemeni, la km 394+640, pentru realizarea intersectiei giratorii, se va devia DN7 spre dreapta pe o lungime de cca. 300m, pentru a nu afecta incinta unitatii militare. Unitatea militara va avea acces direct in aceasta intersectie giratorie.

Mina Deva isi va pastra intrarea din DN7 (km 394+340), prin accesul existent de pe partea stanga, in sensul kilometrajului, iar iesirea se va realiza in apropierea intersectiei giratorii de la km 393+500, prin viraj de dreapta. Pasaj inferior pe breteaua Soimus-Deva km 0+97.88-km 0+152.88

Drumul national nr. 7, in dreptul km 394+300 supratreverseaza breteaua Soimus-Deva, sub un unghi de $= 90^{\circ}$, pe un pasaj inferior din beton armat si beton precomprimat. In plan, la intrarea in pasaj, structura este amplasata intr-o curba cu raza de 41.000 m, dupa care se continua cu o curba cu raza de 29,00 m.

Pasajul inferior va fi realizata in situ, va avea o lungime de 55.00 m si va asigura un gabarit pe inaltime peste bretea de 5.00m.

Ca schemă statică, structura este grinda simplu rezemata si continuizata la nivelul placii de suprabetonare. Suprastructura pasajului inferior este alcatuita din 92 de grinzi prefabricate, astfel:

- 48 grinzi prefabricate de tip "T intors", precomprimate, cu armatura preintinsa cu inaltimea de 0.42m si cu lungimea de 8.50 m asezate joantiv;
- 44 grinzi prefabricate de tip "T intors", precomprimate, cu armatura preintinsa cu inaltimea de 0.42m si cu lungimea de 9.00 m, asezate joantiv;

Placa de suprabetonare, va realiza legatura transversala dintre grinzi cat si realizarea nodurilor dintre rigla si stalpi. Placa de suprabetonare are o grosime minima de 14cm si este alcatuita din beton C30/37.

Peretii pasajului sunt alcatuiti din piloti forati de diametru mare a 1.20 m, din beton armat C25/30 si placati cu beton C25/30 de 10 cm grosime. Pilotii sunt solidarizati la partea superioara cu rigle din beton armat C25/30, pe care reazema grinzile prefabricate.

Calea pe structura este alcatuita din:

- sistemul rutier al D.N 7
- umplutura
- 1 cm - hidroizolatie

Lucrarile de sustinere a taluzurilor accesului stanga pe directia DN 76 — DN 7 spre Deva constau in:

- Lucrari de sustinere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 3.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 9.00 si 25.00 m. Pentru

inaltimi mari ale elevatiei structurile sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.

- ziduri de sprijin pentru inaltimi elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu/rambleu.
- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele cu inaltimi mari ale debleului.
- un sistem de colectare a apelor pluviale si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

Lucrarile de sustinere a taluzurilor dreapta sens giratoriu Deva constau in:

- Lucrari de sustinere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 3.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 9.00 si 25.00 m. Pentru inaltimi mari ale elevatiei structurile sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.
- ziduri de sprijin pentru inaltimi elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu.
- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele cu inaltimi mari ale debleului.
- un sistem de colectare a apelor pluviale de deasupra sprijinirilor si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

Conform rezultatelor analizei multicriteriale, scenariul tehnic recomandat este Varianta 2 care asigura cel mai bun raport între rezultatele anticipate si resursele necesare atingerii obiectivelor.

Pentru audit a fost transmisa documentatia aferenta variantei 2 in Studiul de fezabilitate.

Faza de proiectare / Faza audit **Studiu de Fezabilitate / Stadiul 1**

Data elaborării proiectului 2016

Inspecții pe teren Nu

Particularități Nu există faza anterioară de proiectare.

B. Date Specifice Proiect

Localizare geografică

Zona pentru care s-au executat studiile topografice se desfasoara pe raza judetului Hunedoara, unitatile administrativ-teritoriale Deva, Soimus si Vetel. Intersectia Soimus — Deva (DN76 — DN7).

Tip proiect – Studiul de fezabilitate

Proiectul presupune eliminarea virajului de stanga pe relatia Soimus — Deva (DN76 — DN7) al intersectiei existente si realizarea a doua intersectii giratorii, in locul intoarcerilor existente pe DN7, km 393+420, in apropiere de Deva, respectiv km 394+640, in dreptul unitatii militare, spre Arad. Intersectiile giratorii vor avea raza interioara de 14.00m si raza exterioara de 25.00m, calea inelara cu 2 benzi de circulatie avand latimea de 1 1.00m (2x5.50m).

S-a avut in vedere inscrierea lucrarilor proiectate in ampriza existenta a DN7, fara a afecta zona caii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300m.

Deasemeni, la km 394+640, pentru realizarea intersectiei giratorii, se va devia DN7 spre dreapta pe o lungime de cca. 300m, pentru a nu afecta incinta unitatii militare. Unitatea militara va avea acces direct in aceasta intersectie giratorie.

Mina Deva isi va pastra intrarea din DN7 (km 394+340), prin accesul existent de pe partea stanga, in sensul kilometrajului, iar iesirea se va realiza in apropierea intersectiei giratorii de la km 393+500, prin viraj de dreapta.

Lucrarile de sustinere a taluzurilor dreapta sens giratoriu Deva constau in:

- Lucrari de sustinere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 3.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 9.00 si 25.00 m. Pentru inaltime mari ale elevatiei structurile sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.

- ziduri de sprijin pentru inaltime elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu.

- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele cu inaltime mari ale debleului.

- un sistem de colectare a apelor pluviale de deasupra sprijinirilor si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

Categorie drum

Drum Național European

Descriere proiect

Volum trafic Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influenta a obiectivului, au fost analizate datele de trafic rezultate cu ocazia numaratorilor de circulatie efectuate de proiectant, in luna octombrie 2016. Recensamintele au fost efectuate in intervalul orar 7:00 — 19:00 si au vizat toate relatiile de trafic care utilizează intersectia.

De asemenea, au fost analizate si rezultatele recensamintelor generale de circulatie efectuate din 5 in 5 ani de catre Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica (CESTRIN) din cadrul Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR).

Clasă tehnică

III

În conformitate cu "Normele privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale", aprobate cu Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 43/27.01.1998, obiectivul de investitie este încadrat în categoria I'C" de importanță.

Conform prevederilor STAS 10100/0-1975 „Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor”, lucrările prezentei documentații se încadrează în clasa de importanță III: construcții de importanță medie (normală).

Funcție drum drum național european.

Viteza de proiectare 80 km/h

Viteza maximă legală 50 km/h - în localități
100 km/h - în afara localităților

Lungimea traseului proiectat 1,640 km

Profil transversal

Profilul transversal pentru zona deviata a DN7:

- lățimea platformei: 18.60m 19.35m;
- lățimea părții carosabile min 15,00m, din care .
- 4x3.50m benzi de circulație;
- 1.60m separator de trafic;
- Separatorul de trafic va fi parapet rigid din beton tip New Jersey care va asigura un nivel de protecție H2,
- lățimea acostamentelor 2x1.50m, din care:
- banda de încadrare 2x0.75m cu aceeași structură rutieră,
- acostamente 2x0.75m consolidate cu piatră spartă

Pe sectorul de drum, km 393+300 — km 393+640 stanga, sunt prevăzute trotuare cu lățime de 1.50m, iar pe partea dreapta este prevăzut spațiu pentru parapet 0.75 m. Panta transversală în aliniament este 2.5%.

Raze de amenajare în plan $R_{min} = 180 \text{ m}$
 $R_{max} = 400 \text{ m}$

Stații de transport în comun nu există

Intersecții cu alte drumuri Proiectul presupune eliminarea virajului de stanga pe relația Soimus — Deva (DN76 — DN7) al intersecției existente și realizarea a două intersecții giratorii, în locul întoarcerilor existente pe DN7, km 393+420, în apropiere de Deva, respectiv km 394+640, în dreptul unității militare, spre Arad. Intersecțiile giratorii vor avea raza interioară de 14.00m și raza exterioară de 25.00m, calea înelară cu 2 benzi de circulație având lățimea de 1 1.00m (2x5.50m).

Intersecții la nivel cu calea ferată nu există

S-a avut în vedere înscrierea lucrărilor proiectate în ampriza existentă a DN7, fără a afecta zona caii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300 m.

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 auditorii de siguranță rutieră au scopul de a elimina deficiențele de proiectare care pot conduce la creșterea riscului de accidente și a gravității evenimentelor rutiere, pentru traseul de drum auditat.

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare

1.1 Analiză	Proiectul este faza Studiu de Fezabilitate. Cointinutul acesteia respecta Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice la nivelul anului 2016, data la care a fost elaborate documentatatia
Recomandare	Recomandăm actualizarea Studiului de Fezabilitate la nivelul anului 2022. Si conform Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice actualizat in 2022.
1.2 Analiză	Conform memoriului tehnic “Vor fi identificate toate instalațiile subterane sau aeriene afectate de noua ampriză a intersecției iar pe baza acestor identificări și in functie de condițiile puse in avize de deținătorii acestora, se vor întocmi documentatii tehnice pentru mutarea și protejarea acestora. Proiectele vor fi întocmite de proiectanți de specialitate agrementați de deținătorii instalațiilor. Soluțiile propuse vor fi corelate cu configurația intersecției proiectate.
Recomandare	Recomandăm actualizarea Studiului de Fezabilitate la nivelul anului 2022. Si includerea imn proiect cel puțin a estimarilor pentru mutarile si protejarea utilitatilor existente pe amplasament.

2. Secțiune transversală

2.1 Analiză	Din analiza profilurilor transversale tip puse la dispoziție nu se poate deduce aplicabilitatea acestora (există aplicabilitate șanț, rigole, dren, strat de formă dar nu există aplicabilitate pentru elementele pasive de siguranță rutieră).
Recomandare	La faza următoare de proiectare se recomanda completarea profilelor transversale tip cu sectoarele de aplicabilitate aferente în kilometri și pentru toate elementele caracteristice (sisteme pasive de siguranță rutieră conform normativ AND 593/2015)

3. Traseu. Plan de situație și profil longitudinal

3.1 Analiză

Proiectul presupune eliminarea virajului de stanga pe relatia Soimus Deva (DN76 — DN7) al intersectiei existente si realizarea a doua intersectii giratorii, in locul intoarcerilor existente pe DN7, km 393+420, in apropiere de Deva, respectiv km 394+640, in dreptul unitatii militare, spre Arad. Intersectiile giratorii vor avea raza interioara de 14.00m si raza exterioara de 25.00m, calea inelara cu 2 benzi de circulatie avand latimea de 1 1.00m (2x5.50m).

S-a avut in vedere inscrierea lucrarilor proiectate in ampriza existenta a DN7, fara a afecta zona caii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300m.

Deasemeni, la km 394+640, pentru realizarea intersectiei giratorii, se va devia DN7 spre dreapta pe o lungime de cca. 300m, pentru a nu afecta incinta unitatii militare. Unitatea militara va avea acces direct in aceasta intersectie giratorie.

Mina Deva isi va pastra intrarea din DN7 (km 394+340), prin accesul existent de pe partea stanga, in sensul kilometrajului, iar iesirea se va realiza in apropierea intersectiei giratorii de la km 393+500, prin viraj de dreapta.

Traseul proiectat in lungime de 1640 m prezinta racordari in plan.

Recomandare

La faza urmatoare de Proiectare se recomandă ca razele de racordare să fie alese astfel încât amenajarea curbelor în plan orizontal și vertical să se realizeze conform prevederilor STAS 863/85. Si sa fie prezentate toate elementele am, enahjarii in plan si spatiu 9supralargire, suprainaltare etc)

3.2 Analiză

In profil longitudinal, pe DN7 declivitatea maxima este de aproximativ 6,0%, iar pe DN76 la km 0+100 exista un pod peste râul Mureș având o panta in profil longitudinal de aproximativ 3,68%.

Intersectiile giratorii au fost amplasate in zone cu declivitate mica, max. 2,5%, pentru desfasurarea traficului in conditii de confort si siguranta.

Recomandare

Recomandăm respectarea prevederilor STAS 863/85 privind panta longitudinală minimă de 0,50 % si proiectarea racordărilor verticale care sa aiba lungimi mai mari decât cele admise ($1,4 \times V$) corespunzătoare vitezelor de proiectare. Adoptarea unor valori sub cele admise poate diminua siguranța și confortul participanților la traficul rutier. Se va studia posibilitatea asigurării unor racordări verticale cu lungimi mai mari, iar în cazurile în care acest lucru nu se poate realiza, se vor lua măsuri de semnalizare rutieră corespunzătoare.

4. Intersecții

4.1 Geometrie și amenajare

4.1.1 Analiză

In documentaie se regăsesc informații referitoare la modul de calcul al capacității intersecțiilor propuse.

Pentru cele doua intersectii in forma de giratie a fost efectua calculul de capacitate. Amenajarile propuse asigura fluxul optim de

		deplasare al vehiculelor și modul de amenajare propus pe sectorul de drum auditat.
	Recomandare	Nu este cazul
4.1.2	Analiză	Nu se regăsesc informații referitoare la asigurarea vizibilității în intersecții.
	Recomandare	Pentru toate intersecțiile proiectate, se va studia posibilitatea reprezentării triunghiurilor de vizibilitate în intersecții, în vederea asigurării vizibilității pe direcțiile ce converg în intersecții.
4.1.3	Analiză	Proiectul presupune eliminarea virajului de stanga pe relatia Soimus — Deva (DN76 — DN7) al intersecției existente și realizarea a doua intersecții giratorii, în locul întoarcerilor existente pe DN7, km 393+420, în apropiere de Deva, respectiv km 394+640, în dreptul unitatii militare, spre Arad. Intersecțiile giratorii vor avea raza interioara de 14.00m și raza exterioara de 25.00m, calea inelara cu 2 benzi de circulatie avand latimea de 11.00m (2 x 5.50 m). Razele de la intrarea și iesire sunt de 25 m, benzile de intrare în giratie sunt de 4.00 m iar cele de iesire de 4.50 m. Elementele geometrice ale sensurilor giratorii propuse respecta prevederile AND 600/2010
	Recomandare	Nu este cazul

4.2 Semaforizare

4.2.1	Analiză	Nu există propunere pentru semaforizare
	Recomandare	Nu este cazul

4.3 Treceți la nivel cu calea ferată

4.3.1	Analiză	S-a avut în vedere înscrierea lucrărilor proiectate în ampriza existentă a DN7, fără a afecta zona căii ferate C.F.200 Deva-Arad. Acest lucru se poate realiza prin devierea DN7 spre stanga, pe o lungime de cca. 300m.
	Recomandare	Nu este cazul

5. Servicii

5.1 Spații de servicii și odihnă

5.1.1	Analiză	Pe întreg traseul analizat nu au fost identificate spații de servicii, parcuri .
	Recomandare	Nu este cazul

5.2 Transporturi publice

5.2.1	Analiză	Pe întreg traseul analizat nu au fost identificate stații de transport public
	Recomandare	Nu este cazul

6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili

6.1 Stații de transport public de persoane

6.1.1	Analiză	Pe întreg traseul analizat nu au fost identificate stații de transport public
	Recomandare	Nu este cazul

6.2 Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor

6.2.1	Analiză	Pe sectorul de drum, km 393+300 — km 393+640 stanga, sunt prevazute trotuare cu latime de 1.50 m
	Recomandare	La faza urmatoare de proiectare se recomandă să se analizeze daca este asigurata deplasarea utilizatorilor vulnerabili (pietoni, bicicliști etc) pe toata lungimea drumului proiectat și dacă există riscul ca aceștia să utilizeze în comun platforma drumului proiectat (prin traversari etc.)

7. Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat

7.1 Semnalizare rutieră verticală

7.1.1	Analiză	Documentatia supusa auditului nu contine plan semnalizare si marcaj. Conform memoriului se vor prevedea lucrari de semnalizare verticala si marcaje orizontale atat pe timpul executiei lucrarii cat si definitive, care vor fi in conformitate cu standardele si normativele in vigoare. Indicatoarele si marcajele rutiere definitive vor fi compatibile cu cele existente pe DN7 si DN76.
	Recomandare	Amplasarea corectă a indicatoarelor de circulație aduce o contribuție considerabilă la îmbunătățirea siguranței și a eficienței rețelei de transport. Se recomandă ca in timpul executiei montajul indicatoarelor de circulatie sa se faca astfel incat acestea sa fie vizibile pentru participantii la trafic, vizibilitatea acestora sa 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 intocmirea proiectului tehnic se vor completa planurile de semnalizare rutieră cu tipul și pozitia exacta în "m" a fiecărui indicator de circulație propus. Având în vedere categoria functională a drumului, indicatoarele rutiere vor fi în conformitate cu prevederile standardului roman SR 1848-2/2011, "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii 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

18482/2011 "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 Executie" 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

7.2 Marcaje rutiere

7.2.1 Analiză

Documentația supusă auditului nu conține plan semnalizare și marcaj. Conform memoriului se vor prevedea lucrări de semnalizare verticală și marcaje orizontale atât pe timpul execuției lucrării cât și definitive, care vor fi în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

Indicatoarele și marcajele rutiere definitive vor fi compatibile cu cele existente pe DN7 și DN76.

Recomandare

Se recomandă, la faza următoare de proiectare, întocmirea unui plan marcaj cu respectarea prevederilor SR 1878 și indicarea tipului de marcaj care se va aplica pe suprafața părții carsoabile.

7.3 Iluminat public

7.3.1 Analiză

Din analiza părții scrise a proiectului rezultă că intersecțiile de tip sens giratoriu vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public

Pentru iluminatul public al intersecțiilor amenajate 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 rețeaua națională/regională/locală de energie electrică;
 - proiectarea iluminatului cailor de circulație rutieră se face în conformitate cu SR-EN 13201 și CIE 1 15-2010, o importanță deosebită acordându-se selectării claselor de
-

iluminat pentru evitarea supradimensionării sistemului de iluminat, reducerea consumului de energie electrică și creșterea eficienței sistemului de iluminat propus;

- criteriile și parametrii care stau la baza selectării claselor de iluminat conform SR-EN 13201 sunt:
 - Criterii - viteza utilizatorului, tipurile de utilizatori în aceeași zonă și tipurile de utilizatori excluși;
 - Parametri - zonă (geometria), utilizarea traficului și influențele externe legate de mediu;
- selectarea claselor de iluminat conform CIE 115-2010 se face în funcție de următorii parametri: viteza, flux trafic, componenta traficului, separare sensuri, densitate intersecții, nivelul luminanței ambientale și ghidajul vizual;
- selectarea corectă a claselor de iluminat este în strânsă corelare cu îndeplinirea unor criterii de performanță cum ar fi: luminanța suprafeței îmbracamintei rutiere și orbirea fiziologică;

Clasa de iluminat va fi selectată conform SR EN 13201-1 și CIE 115-2010, în funcție de viteza utilizatorului principal și de tipurile de utilizatori din aceeași zonă.

Pentru drumuri naționale și drumuri expres, CIE 115-2010 recomandă un nivel mediu de iluminare de 20 lx.

Recomandare	La faza următoare de proiectare se recomandă completarea proiectului cu partea referitoare la iluminatul aferent acestor intersecții și prezentarea planului de iluminat, cu toate elementele de protecție a stălpilor de susținere și protejarea lor cu parapete, conform „Ghidului privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi” AND 603/2012
--------------------	--

8. Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă

8.1 Echipamente rutiere

8.1.1	Analiză	În partea desenată, profiluri transeversale tip, sunt prezentate dispozitive de colecție a apelor pluviale, guri de scurgere și santuri permeabile. Partea scrisă nu face referire la aceste elemente și nici la modul de evacuare a apelor pluviale colectate.
-------	----------------	---

Recomandare	La faza următoare de proiectare se recomandă detalierea modului de colecție și evacuare a apelor pluviale. În cadrul studiului de fezabilitate actualizat să se țină cont de aceste elemente, în special la estimarea costurilor lucrărilor de scurgerea apelor.
--------------------	--

8.2 Amenajări peisagistice

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

Recomandare	Eventuala plantație rutieră în cazul în care se va prevedea va trebui să respecte instrucția privind plantațiile rutiere indicativ AND 561/2001 și eventuale prevederi ale acordului de mediu.
--------------------	--

Plantația rutieră va trebui să asigure ghidarea optică în cazul pierderii de traseu. Distanța minimă dintre marginea carosabilului și plantația viitoare va fi suficient de mare ca să nu devină obstacol și să nu împiedice vizibilitatea.

La faza de execuție se va acorda atenție deosebită amplasării pe teren a indicatoarelor rutiere astfel încât să nu fie obstrucționată vizibilitatea acestora de către vegetația existentă pe marginea drumului. La stadiul 3 de audit de siguranță rutieră, se va verifica dacă vegetația existentă crează eventuale probleme de vizibilitate asupra indicatoarelor rutiere proiectate, asupra traseului etc. În special la intersecțiile cu drumurile existente.

8.3 Lucrări de artă

8.3.1 Analiză

Lucrarile de sustinere a taluzurilor dreapta sens giratoriu Deva constau in:

- Lucrari de sustjnere cu pereti din piloti forati cu diametrul de 1.20 m. Elevatia pilotilor are o inaltime variabila, intre 3.00 si 7.00 m. Lungimea pilotilor variaza intre 9.00 si 25.00 m, Pentru inaltimi mari ale elevatiei structurate sunt prevazute cu grinzi de solidarizare.
- ziduri de sprijin pentru inaltimi elevatie pana la 3.00...4.00 m pentru debleu.
- Lucrari de taluzare a versantului debleu. Acestea sunt prevazute in zonele cu inaltimi mari ale debleului.
- un sistem de colectare a apelor pluviale de deasupra sprijinirilor si evacuarea lor spre vaile adiacente si santul DN 7.

Recomandare

La faza urmatoare de proiectare se recomanda detalierea acestor lucrari in special modul de colectionare si evacuare a eplor pluviale.

8.4 Alte obstacole

8.4.1 Analiză

Stalpii de iluminat se monteaza la o distanta de 25-30m intre stalpi, bilateral fata de DN7 si unilateral pentru pentru bretele de acces pod.

Stâlpii amplasați în zona de siguranță a drumului pot fi considerați obstacole.

Recomandare

La faza urmatoare de proiectare se recomandă să se analizeze posibilitatea protejării acestora cu parapete de protecție și luarea unor măsuri compensatorii.

8.4.1 Analiză

Planul de semnalizare si marcaj va contine si indicatoare de orientare care vor fi monatte pe console. Stalpii de sustinere a acestor indciataore pot fi considerati obstacole in zona de siguaranta a drumului.

Recomandare

La faza urmatoare de proiectare se recomandă să se analizeze posibilitatea protejării acestora cu parapete de protecție și luarea unor măsuri compensatorii.

8.5 Dispozitive de siguranță pasivă

8.5.1	Analiză	Nu au fost identificate detaliile de parapete propus a fi amplasat, în zonele intersecțiilor precum și realizarea extremităților. În profilurile transversale tip nu există precizări cu privire la nivelul de protecție a parapetelor (clasă tehnică) și a zonei de lucru
	Recomandare	Parapetele pentru sistemele de protecție se va realiza conform normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi AND 593/2012, Se recomandă revizuirea și completarea pieselor desenate cu modul de aplicare a tipurilor de parapete enumerate ca fiind proiectate și corelarea informațiilor din piesele desenate conform AND 593/2012
8.5.5	Analiză	La racordările brațelor în intersecțiile giratorii, în interiorul curbelor cu înălțime a rambleului mai mare de 2,00 m nu este prevăzut parapete de siguranță.
	Recomandare	Deoarece intersecțiile giratorii sunt prevăzute cu stâlpi de iluminat pe conturul exterior se recomandă montarea parapetelor de siguranță pe tot conturul exterior al giratiilor chiar dacă înălțimea rambleului nu este mai mare de 2,00 m.

Opis cu piesele scrise și desenate ale documentației analizate

01 Piese scrise

01 Memoriu tehnic

02 Piese desenate

01 Plan amplasare

02 Plan situație

03 Profil longitudinal

04 Transversale tip

Auditul a fost realizat în concordanță cu

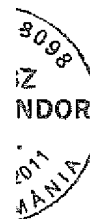
1. Legea nr. 265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, cu modificările și completările ulterioare.
2. Manualul de audit pentru siguranța circulației din România
3. Ordonanța guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și 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 siguranța 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 modificările ulterioare (Ordin nr. 1506/2005);
16. Ghidului privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrazi” AND 603/2012
17. Instrucția privind plantațiile rutiere AND 561/2001.

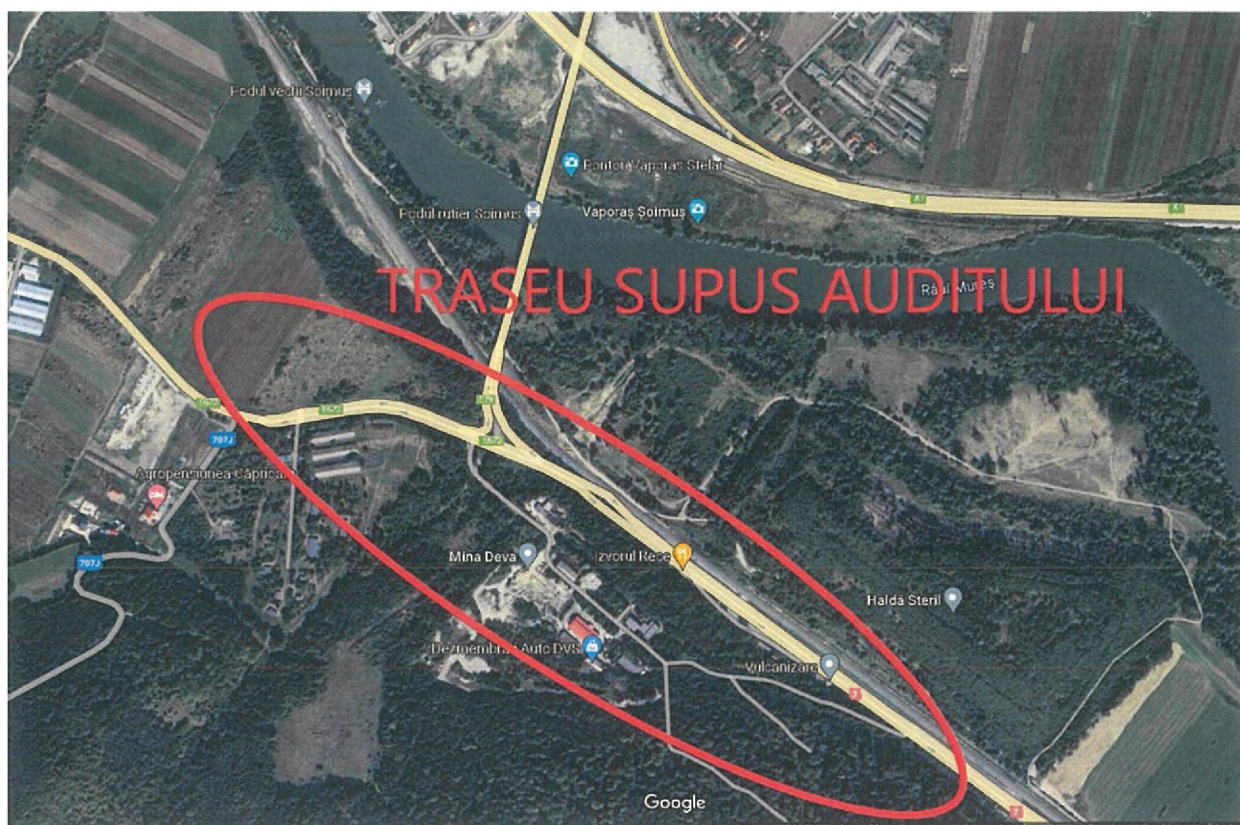
Auditor

i

Data 01.07.2022



Lista – cadru de verificare pentru drumuri interurbane Stadiul 1



AMENAJARE INTERSECȚIE DN 7/DN 76

Auditor

Data 01.07.2022

ρ
)R
τ

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 a fost realizat 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?	V	
	2	Caracteristicile speciale ale structurii traficului au fost luate in calcul?	V	
	3	Accesul la proprietățile riverane este necesar si se poate face in siguranță?	V	
	4	Vitezele de proiectare alese sunt potrivite tronsoanelor si intersecțiilor?	V	
	5	Au fost luate masuri necesare pentru asigurarea respectării limitărilor de viteză (ex: montarea dispozitivelor de calmare a traficului)?	X	Conform recomandarilor din raport
	6	Zonele de tranziție sunt adaptate tronsoanelor rutiere adiacente?	V	
	7	Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță al vehiculelor destinate serviciilor de urgență și asistență tehnică?	V	
	8	Distanța vizibilității de oprire este asigurată pe tot tronsonul?	V	Conform precizarilor din raport
	9	Distanța de vizibilitate permite oprirea de urgență în condiții de siguranță pe întreg tronsonul?	V	Conform precizarilor din raport

	10	Exista anumite locuri cu acumulare de evenimente cum ar fi curbe + schimbări declivitate + intersecții ?	V	Conform recomandarilor din raport
	11	Exista un plan de amenajare peisagistica care trebuie verificat?	X	Conform recomandarilor din raport
	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*	X	Conform recomandarilor din raport
	13	Obiectele fixe amplasate in interiorul zonei de siguranță sunt evitabile sau protejate?	X	Conform recomandarilor din raport
	14	Tranziția de la un drum iluminat la altul neiluminat este bine proiectată?	V	In documnetatie nu exista un proiect de iluminat. Conform recomandarilor din raport
	15	Sfârșitul lucrărilor este departe de punctele critice? (ex: pante, curbe, diferențe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)	X	Proiectul incepe si se termina intr-o intersectie tip giratie
2.Profilul transversal	1	Soluția utilizata pentru profilul transversal corespunde din punct de vedere al sigurantei rutiere?	V	
	2	Au fost luate suficiente masuri de taluzare pentru a evita căderea materialelor (de ex. căderi de pietre)?	V	Conform recomandarilor din raport
	3	Reducerea numărului de benzi este necesara? Daca da, a fost proiectată sa îndeplinească condițiile de siguranță rutiera?	NA	
	4	Se prevede instalarea dispozitivelor de siguranță pasive in locurile necesare si sunt bine proiectate?	V/X	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	
7	Cerințele pietonilor au fost luate în calcul? (a se vedea 6. Utilizatorii drumurilor vulnerabile)	V	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?	X	Conform recomandărilor din raport
12	Insulele sunt vizibile și amenajate corespunzător?	X	Conform recomandărilor din raport
13	Dimensiunile amenajărilor ce vizează reducerea vitezei sunt adecvate?	X	Conform recomandărilor din raport
14	Au fost prevăzute zone unde oprirea este interzisă? Sunt necesare?	X	Conform recomandărilor din raport
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?	X	Conform recomandărilor din raport
	18	Linia de cea mai mare pantă este suficientă?	X	Conform recomandărilor din raport
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 obstructată, 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?	V	În zona intersecțiilor
	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?	V	
	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 ambianța are particularități speciale?	NA	

	11	Intrările si ieșirile in spațiile de servicii si odihnă sunt prevăzute in locuri sigure?	NA	
	12	Accesul la proprietățile riverane este necesar si in acest caz amenajarea asigura siguranța rutiera?	V	
4. Inersectii 4.1. Geometrie si amenajare	1	Pot fi intersecțiile observate la timp? (distanța de vizibilitate de anticipare)	V	Conform precizarilor din raport
	2	Manevrele de efectuat sunt clare si ușor de înțeles?	V	
	3	Căile spre intersecții sunt suficient de largi?	V	
	4	Benzile auxiliare de decelerare, accelerare si de încrucișare sunt amenajate corespunzător?	NA	
	5	Vizibilitatea este buna in intersecții? Câmpul vizual este lipsit de obstacole?	V	
	6	Tipul de intersectie ales este corespunzător funcției drumului si a drumurilor cu care se intersectează (intersecții, intersecții in T, intersecții cu giratoriu, cai de virare de rezerva, semafoare, etc.)	V	
	7	Concepția intersecției este adaptata pentru toate mișcările prevăzute pentru vehicule (raza de bracăj proiectata pentru tipul vehiculului)?	V	
	8	Căile auxiliare sau alveolele pentru manevrele de virare sunt necesare, si in oricare caz, lungimea necesara autocamioanelor este suficienta?	V	
	9	Exista accese inutile, accese situate in puncte critice sau ambele cazuri combinate?	V	

10	Este obstructată vizibilitatea (ex. de panouri de siguranță, garduri de sarma, echipament rutier, panouri publicitare, semene de circulație, etc.) ?	NA	
11	Insulele sunt ușor vizibile și amenajate în mod corespunzător?	V	
12	Intersecția poate fi vizibilă și observată din toate direcțiile? Marcajele și semnalizările sunt clare?	V	Conform recomandărilor din raport
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 pietonală/ciclistă în intersecții este adaptată la condițiile reale și sunt clar marcate și semnalizate?	X	Nu sunt prevăzute amenajări pentru pietoni
15	Toate zonele de acces au pasaje pentru pietoni și cicliști?	NA	Conform recomandărilor din raport
16	Sunt suficiente zonele de așteptare pentru pietoni și cicliști?	NA	Conform recomandărilor din raport
17	Prioritatea de trecere a fost bine precizată și clarificată la trecerile pentru cicliști, în special în cazul pistelor de cicliști reduse?	NA	Conform recomandărilor din raport
18	Automobilistii sunt separați față de cicliști?	V	Conform recomandărilor din raport
19	În intersecții au fost prevăzute opriri ale transportului public?	NA	
20	Zone de oprire interzise sunt prevăzute/necesare?	NA	
21	Înainte de intersecție este necesară o reducere a vitezei?	V	

	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)?	V	
	25	Accesul la proprietățile riverane este afectat si, daca da, ar trebui sa facă obiectul unei semaforizări	V	
	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)	X	Conform precizarilor din raport
	29	Prioritatea trecerii este bine definita in locurile unde cicliștii sunt in contact unii cu altii sau cu circulația motorizata?	NA	
	30	Marginile tuturor intersecțiilor mici cu sens giratoriu sunt concentrice?	V	
	31	În intersecțiile circulare mici cu sens giratoriu este posibil să se facă turul cercului utilizând o singură bandă?	V	

	32	Obiectele fixe sunt amplasate in deplina siguranta in insula centrala a intersecției cu sens giratoriu?	NA	Conform recomandarilor din raport
	33	Amenajarea intersecției cu sens giratoriu poate produce întreruperea continuității vizuale?	V	
	34	Trebuie prevăzute alte zone pentru manevrele de virare, spațiul disponibil vehiculului e suficient?	NA	
	35	Automobiliștii 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 cicliști?	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 Spații de servicii și odihnă	1	Dimensiunile spațiilor de staționare sunt suficiente pentru staționarea autoturismelor, camioanelor și autobuzelor?	NA	
	2	Amenajarea spațiilor de servicii și odihnă permite diversele manevre de circulație?	NA	
	3	S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului vehiculelor de salvare și vehiculelor de întreținere în deplină siguranță?	NA	
	4	Amenajările pietonale sunt sigure?	NA	
	5	Lungimea benzilor de accelerare și decelerare spre și dinspre zonă este suficientă?	NA	
	6	Vor fi prevăzute zone în care staționarea este interzisă?	NA	
	7	Zonele de staționare sunt suficiente pentru minimizarea staționării ilegale pe căile pietonale, ciclistilor și sosea? Dacă nu, au fost luate măsuri de prevenire?	NA	
	8	Zonele de staționare sunt ușor accesibile?	NA	
	9	Se poate intra și ieși în zonele de staționare în deplină siguranță?	NA	
	10	Vizibilitatea este obstructionată de zonele de staționare?	NA	
5.2. Transporturi publice	1	Linii de tramvai sunt separate de circulația rutieră?	NA	
6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili	1	Cerințele transporturilor publice și ale acestor utilizatori au fost luate în calcul?	NA	

	2	Spatiile de aşteptare ale pietonilor si cicliştilor sunt suficiente?	NA	
	3	Staţiile pentru transporturi publice sunt planificate si concepute pentru a fi usor accesibile pentru pasageri?	NA	
	4	Trecerile pentru pietoni sunt dispuse in spatele staţiilor de oprire ale transportului public?	NA	Nu au fost prevazute in documnetatie.
	5	Sunt cerute masuri speciale pentru anumite grupuri de ex. copii, persoane in vârstă, persoane cu handicap sau cu vedere slaba?	NA	
	6	Daca statiile de oprire ale transportului public au fost prevăzute la intersecţii, sunt stabilite după intersectarea străzii?	NA	
	7	Atunci când este cazul, statiile de autobus sunt situate in afara şoselei ?	NA	
	8	Vizibilitatea este obstructionata printre altele, de următoarele elemente : dispozitive de siguranta pasiva, garduri, zone de stationare, panouri de semnalizare, amenajări peisagistice/vegetaţie, culee de pod, clădiri, etc.?	NA	
	9	Pistele pentru ciclişti sunt amenajate in conditii de siguranta in apropierea staţiilor transportului in comun?	NA	Nu sunt prevazute in documnetatie piste pentru ciclisti
	10	Este necesar iluminatul, si daca este cazul, este realizat corespunzător?	NA	Conform recomandarilor din raport
	1	Trecerile pentru pietoni sunt amenajate astfel încât sa se asigure utilizarea colectiva si sa evite trecerea prin alte locuri?	NA	Conform recomandarilor din raport

	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	Conform recomandarilor din raport
	5	Toate zonele adiacente au treceri pentru pietoni si cicliști?	NA	Conform recomandarilor din raport
	6	Spațiile de așteptare pentru pietoni si cicliști sunt suficiente?	NA	Conform recomandarilor din raport
	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 automobiliști?	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)?	X	Conform recomandarilor din raport
	2	Trebuie interzisa depășirea camioanelor, autobuzelor, etc., si, daca este cazul, semnalizarea este bine amplasata?	X	Conform recomandarilor din raport
	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	
6	Panourile de semnalizare pot fi recunoscute si citite ușor (dimensiunea panoului)?	X	Conform recomandarilor din raport
7	Semnalizarea este logica si coerenta?	X	Conform precizarilor din raport
8	Semnalizarea parcarilor, spațiilor de servicii și odihna este clara?	NA	
9	S-a avut in vedere o semnalizare direționala variabila sau sisteme de control ale semnalizării?	NA	
10	Trecerile pietonilor si ciclistilor 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)?	X	Conform recomandarilor din raport
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	Se va analiza la urmatoarea etapa de audit
	17	Intersecția este complet vizibila si poate fi recunoscuta din toate direcțiile de apropiere, marcajele si semnalizările cerute sunt clare?	NA	Se va analiza la urmatoarea etapa de audit
7.2.Marcaj	1	Marcajul rutier este clar si poate fi recunoscut?	X	Conform precizarilor din raport
	2	Este o legătura intre marcaj si panourile de semnalizare, fără contradicții?	X	Conform precizarilor din raport
	3	Căile pietonilor/ciclistilor la intersecții sunt adaptate condițiilor reale? Sunt clar marcate si semnalizate?	NA	
	4	Trecerile sunt realizate in siguranța atunci când pistele de cicliști sfârșesc intr-un drum sau când cicliștii sunt nevoiți sa traverseze drumul?	NA	
	5	Daca manevrele de virare au fost excluse de la dirijarea prin semafoare, marcajele sunt clare pentru automobilisții care executa aceste manevre?	NA	
	6	Prioritatea de trecere este bine precizata in locurile unde cicliștii sunt in contact cu unii sau alții sau cu circulația motorizata?	NA	
	7	Linile de oprire(ex. la semafor, etc.) ale automobilisților sunt decalate in raport cu cicliștii?	NA	
7.3 Iluminatul	1	Drumul este suficient iluminat?	V	Conform recomandarilor din raport

	2	Un iluminat fix este necesar la intersecții/spații de servicii și odihna/alte parări, și în acest caz, este realizat în mod corespunzător?	V	Conform recomandărilor din raport
	3	S-a prevăzut pe tronsoane, în intersecții, în spațiile de servicii și odihna, parări, 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 aglomerare 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 circulația 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 urgenta sunt corespunzătoare si sunt situate in siguranță față de circulație?	NA	
	4	Sunt necesare garduri pentru animale sălbatice?	V	
	5	Vizibilitatea este obstrucționata printre altele de : dispozitive de siguranța pasivă, garduri, material rutier, panouri publicitare, sau panouri de semnalizare, etc.?	NA	
	6	Au fost luate masuri suficiente pe taluzuri pentru a se evita căderea de materiale (de ex. căderi de pietre)?	X	Conform precizarilor din raport
8.2.Amenajari peisagistice	1	Arborii actuali si plantele sunt in exteriorul zonei de siguranța? 100 Km/h 9 80 Km/h 6 m, 60 Km/h 3 m (distanța pentru mașinile care derapează?)A se compara cu planul de amenajare peisagistica!	NA	
	2	Vegetația la marginea șoselei orientează automobiliștii in curbe, in mod continuu?	NA	
	3	Creșterea vegetației ar putea duce la probleme de siguranța in viitor (de ex. astfel încât sa obstrucționeze vizibilitatea, trunchiuri cu un diametru de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbra si lumina, căderi de frunze pe drum)?	NA	
	4	Vegetația si tipul de plantație pot afecta utilizatorii drumului (de ex. aliniamentul, efectul de trecere)?	NA	
	5	Vizibilitatea este obstrucționata de amenajările peisagistice?	NA	

	6	Vegetația reduce contactul vizual automobiliști – pietoni - cicliști?	NA	
	7	Este asigurată o bună vizibilitate în intersecții?	V	
8.3.Lucrări de artă	1	Este asigurată compatibilitatea acestora cu drumul ?	V	
	2	Parapeții, viaductele, pile/culei, zidurile portante, sunt construite la o distanță suficientă față de drum sau sunt protejate?	V	
	3	Au fost luate în considerare cerințele pietonilor și ale cicliștilor (de ex. cai pietonale și pentru cicliști)?	X	Conform precizarilor din raport
	4	Au fost prevăzute dispozitive de siguranță pasivă în locurile corespunzătoare și sunt amenajate adecvat?	X	Conform precizarilor din raport
	5	Este necesar iluminatul și în acest caz, este realizat corespunzător?	V	
	6	Este obstructivă vizibilitatea, de exemplu, de culee de pod?	NA	
	7	Sistemul de drenaj are șanțuri adânci în interiorul zonei de siguranță?	V	
	8	Podetele au fost prevăzute cu timpâne?	NA	
8.4.Alte obstacole	1	Există alte obstacole în interiorul zonei de siguranță?	V	Conform raport
8.5.Dispozitive de siguranță pasivă	1	Este prevăzută instalarea dispozitivelor de siguranță pasivă (începutul și sfârșitul glisierelor de siguranță, distanța între suportii glisierelor de siguranță, stabilitatea și adâncimea suporturilor)?	X	Conform precizarilor din raport
	2	Are discontinuități sistemul de siguranță pasivă?	X	Conform precizarilor din raport

Auditor