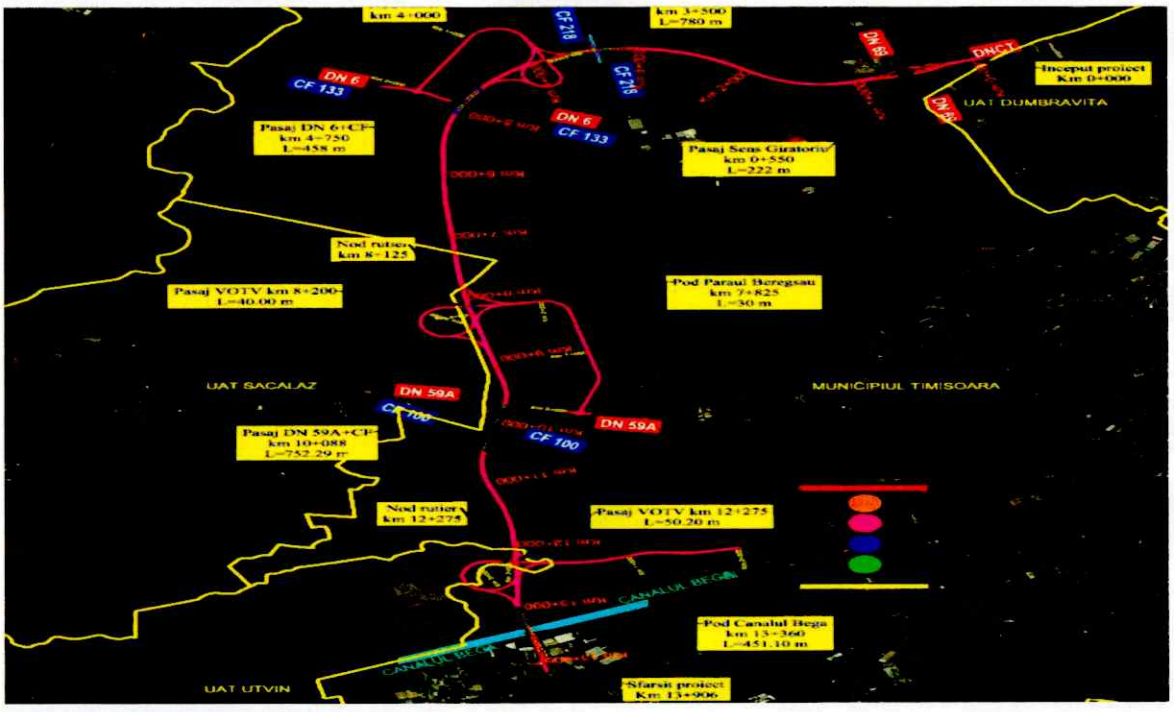
2023 | Auditor: ing. Paul TACHE

RAPORT AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

"Varianta de Ocolire Timișoara Vest "





Stadiul I

C U P R I N S

A. Scopul auditului de siguranță rutieră.....2

B. Descrierea generală a proiectului.....3

C. Date specifice proiect.....4

D. Descrierea neconformităților identificate privind siguranța rutieră și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora.....15

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare.....15

2. Profilul transversal.....15

3. Profilul longitudinal.....16

4. Intersecții și noduri rutiere.....16

5. Zone de servicii și odihnă.....16

6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili.....17

7. Semnalizare rutieră, marcaje și iluminat.....17

7.1 Semnalizare rutiera.....17

7.2 Marcaje rutiere.....17

7.3 Iluminat.....18

8. Caracteristicile marginilor drumului și sisteme de siguranță pasivă 18

E. Opis cu planurile, documentele, standardele şi formularele utilizate.....20

F. Liste cadru de verificare.....23

RAPORT DE AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

A. Scopul auditului de siguranță rutieră

Scopul auditului de siguranță rutieră constă în asigurarea și 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, prin verificarea detaliată, tehnică și sistematică, independentă, din punctul de vedere al siguranței, a caracteristicilor de proiectare în toate etapele, de la planificare până la începutul exploatării.

Auditul de siguranţă rutieră fiind o abordare proactivă, identifică problemele potențiale de siguranță în fazele incipiente ale procesului de proiectare, elimină unele erori de proiectare sau execuţie, îmbunătăţeşte condiţiile de circulaţie, prin verificarea proiectelor şi a elementelor construite ale drumului.

Auditorul elaborează seturi de recomandări care urmează să fie implementate de investitor.

În cadrul auditului se verifică elementele drumului care concură la asigurarea confortului în timpul deplasării, urmărindu-se eliminarea stării de stres şi, implicit, diminuarea riscului producerii unor evenimente rutiere.

Auditul a fost efectuat în conformitate cu Manualul Auditorului de Siguranță Rutieră.

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.

Prin aportul său se îmbunătățește siguranța rutieră, se reduc riscurile asupra participanților la trafic și crește sustenabilitatea proiectului de infrastructură rutieră.

B. Descrierea generală a proiectului

Denumire: "Varianta de ocolire Timișoara Vest"

Investitor: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

Proiectant general: S.C. Search Corporation S.R.L. - Subcontractant: S.C. Traiectoria Dreapta S.R.L.

Data realizării: 2023

Faza de proiectare: Studiu de fezabilitate

Faza audit: Stadiul 1 - Studiu de fezabilitate

Data elaborării auditului: 2023

Inspecții pe teren: 1 (una) inspecție în luna noiembrie 2023

Auditor de siguranță rutieră desemnat: ing. Paul TACHE

Particularități: Pentru această investiție a fost elaborată o analiză multicriterială în două etape în vederea stabilirii variantei de traseu optime. În prima etapă se identifică și analizează 4 variante de traseu pentru a selecta 2 variante preferate, iar în a doua etapă se analizează detaliat variantele rezultate anterior și stabilirea variantei recomantate pentru a fi dezvoltată în cadrul studiului de fezabilitate.Varianta recomandată care satisface cel mai bine ansamblul criteriilor propuse este varianta 1

Obiectivele principale ale proiectului:

- Obiectivul general al acestui proiect este crearea unui sistem de transport durabil care să satisfacă nevoile comunităților din teritoriul său, vizând în mod principal accesibilitatea, siguranța și securitatea participanților la trafic, precum și protejarea mediului, eficiența economică a transportului de marfă și călători și calitatea mediului urban.
- Obiectivul tehnic al proiectului îl constitue construirea unei legături rutiere, dimensionată pe baza volumelor de trafic previzionate, asigurând noduri rutiere funcționale pentru accesul dinspre/spre principalele drumuri naționale/județene care în prezent străbat municipiul Timișoara.

C. Date specifice proiect

Localizare geografică:

Obiectivul studiat se află amplasat în județul Timiș, la sud de localitatea Sanandrei, la nord de localitatea Sag, la est de localitatea Săcălaz și Utvin, la vest de municipiul Timișoara. Este amplasat în intravilanul și extravilanul municipiului Timișoara, UAT Săcălaz și UAT Sinmihaiu Roman, iar terenurile sunt în proprietate publică cât și în proprietate privată.

Tip proiect: Studiu de fezabilitate.

Categorie drum: drum de interes național.

Descriere: Varianta de ocolire a municipiului Timișoara Vest propusă prin proiect (Varianta 1) se desprinde din Varianta de Ocolire existentă(DNCT), are orientarea spre sud-est, este in prelungirea centurii existente pe partea de nord pe aproximativ 1km, dupa care, printr-o curba este schimbata orientarea traseului către sud. La km 3+380 traversează linia CF 218 Timișoara – Arad, la km 4+860 traseul variantei de ocolire traversează DN 6 și linia CF 133 Ronat Triaj – Cenad aflată în paralel cu drumul național. In continuare, traseul se desfașoară într-o zona plată, la circa 600 m în paralel cu o linie electrica de 220kV, traversează pârâul Beregsau la km 7+795, la km 9+950 sunt traversate cu un pasaj DN 59A și CF 100 Timisoara – Jimbolia, aflată la circa 400 m sud față de drumul național, dupa care varianta se îndreapta spre Canalul Bega. La circa 200 m după traversarea Canalului Bega, traseul variantei de ocolire are punct în final în km 0+000 al variantei de ocolire Timișoara Sud. Lungimea traseului studiat este de 13,906 km, traverseaza teritoriul administrativ al: UAT Timișoara, Săcălaz și Sânmihaiu Roman.

Intersecții/bretele cu alte drumuri:

Relațiile cu zonele învecinate sunt asigurate prin amenajarea de intersecții denivelate (nod rutier) dupa cum urmează:

- nod rutier pozitionat la km 0+560 la intersecția de tip giratoriu dintre drumul național și DN 69 A și DNCT;

- nod rutier poziționat la km 3+830 și asigură legătura cu drumul național DN 6;

- nod rutier poziționat la pozitia km 8+210 și asigura accesul la și de pe drumul național DN 59A;

- nod rutier poziționat la km 12+270, solicitat de către primăria municipiului Timișoara împreuna cu un drum de legatură de circa 1,70 km, cu câte două benzi de circulație pe sens, care va asigura conexiunea variantei de ocolire cu Radiala noua de Vest (proiect care va fi derulat de către primarie).

Caracteristicile principale:

TRASEUL ÎN PLAN:

Raza minimă = 1000,0 m

Raza curbă sfîrșit traseu = 620 m.

Lungimea= 13,906 km.

Total aliniament = 5145,12 m

Număr curbe = 10

PROFILUL LONGITUDINAL:

Raza minimă = 6000m

Raza maximă = 18000m

Declivitatea max admisă = 5%

Panta longitudinală minimă = 0.3% - 0,5%

Înălțime rambleu minim = 1,50 m.

PROFILUL TRANSVERSAL TIP

Lățimea platformei = 21,00 m din care:

Lățime parte carosabilă = 2 x 7,00 m = 14,00 m

Lățime zonă mediană = 2,00 m

Lățime banda de încadrare = 2 x 0,75 m = 1,50 m

Lățime acostament = 2 x 1,75m = 3,50 m

Lățime de lucru parapete, W = 2 x 1,70 = 3,40 m

- Căi bidirecționale:

Lățimea platformei = 12,40 m din care:
Lățime parte carosabilă = 2 x 3,50 m = 7,00 m + supralărgire
Lățime banda de încadrare = 2 x 0,25 m = 0,50 m
Lățime acostament = 2 x 0,75m = 1,50 m
Spațiu amplasare parapete, W5 = 1,70 m

- Căi unidirecționale:

Lățimea platformei = 9,40 m din care:

Lățime parte carosabilă = 4,00 m + supralărgire
Lățime banda de încadrare = 2 x 0,25 m = 0,50 m
Lățime acostament = 2 x 0,75m = 1,50 m
Spațiu amplasare parapete, W5 = 1,70 m

LUCRĂRI DE ARTĂ: Poduri și Pasaje

Poduri = 3

Pasaje superiore = 7

a. Pod peste râul Beregsau km 7+825:

Deschidere = 1

Lungimea totală = 451,10 m

Oblicitate = $56,8^0$ stânga față de cursul de apă

Panta transversală = 2,5%

Lățimea totală pod = 21,50 m

Lățimea totală a părtii carosabile = 2x7,80 m

Lățime trotuar denivelate= 2x1,00 m

b. Pod peste râul Bega km 13+360:

Deschideri = 10

Lungimea totală = 451,10 m

Panta transversală = 2,5% în profil neconvertit în aliniament și convertit în curbă

Lățimea totală a partii carosabile =2x7,80 m

Banda accelerare = 4,50 m

Lățime trotuar denivelate = 2x1,00 m

Lățimea totală = 27,00 m

c. Pod Nod 3 bretea 1 peste râul Beregsău km 0+700:

Deschideri = 1

Lungimea totală = 26,50 m

Oblicitate = 66^0 stânga față de cursul de apă

Panta transversală = 2,5% în profil convertit

Banda de circulație = 1x7,00 m

Lățime trotuar denivelat = 2x1,00 m

Lățimea totala = 10,90 m

d. Pasaj km 0+550

- traverseaza intersectia DN69 cu varianta de ocolire Timisoara Vest (sens giratoriu)

Deschideri = 7

Pasajul are lungimea totală = 222,05 m

Traseu = aliniament

Panta transversală = 2,5% în profil neconvertit
Lățimea totală a parții carosabile = 2x7,80 m

Lățime trotuar denivelat = 2x1,00 m

Lățimea totală = 21,50 m

e. Pasaj km 3+500 peste CF 218 și Nod 2

Deschideri = 19

Lungimea totală = 779,59 m

De pe Deschiderea 13-pila 12 se desprinde pasaj pe Bretea 1 Nod 2 a VO Timișoara:

Lungimea = 201,62 m

Lățimea parții carosabile = 7,00 m

f. Pasaj pe Nod 2 Bretea 1

De pe pila 12 a pasajului de la km 3+500 a VO Timișoara se desprinde pe breteaua 1 a Nodului 2 un pasaj:

Lungimea totală = 201,62 m

g. Pasaj km 4+750 peste CF 133
- traversează linia CF 133
Deschideri = 11
Lungimea totală = 454,86 m

h. Pasaj km 8+115
- traverseaza varianta de ocolire Timisoara Vest
Deschideri = 1
Pasajul are lungimea totală = 54,20 m
Traseu = aliniament
Panta transversală = 2,5% în profil neconvertit
Lățimea totală a parții carosabile = 2x3,50 = 7,00 m

i. Pasaj km 10+139
- traverseaza DN69 și magistrala de CF 100





Deschideri = 19
Pasajul are lungimea totală = 752,29 m
Traseu ambele zone de capăt ale pasajului = se află în curbă
Panta transversală unică = 5% în profil neconvertit
Traseu zona central = aliniament
Panta transversală tip acoperiș = 2,5%
Lățimea totală a parții carosabile = 2x7,80 m
Lățime trotuar denivelat = 2x1,00 m
Lățimea totală = 21,50 m

j. Pasaj Nod 4 km 12+275
- traverseaza varianta de ocolire Timișoara Vest
Deschideri = 1
Pasajul are lungimea totală = 57,90 m
Traseu zona pasaj = aliniament
Panta transversală = 5% în profil neconvertit
Traseu zona central = aliniament
Panta transversală tip acoperiș = 2,5%
Lățimea totală a parții carosabile = 2x3,90 m
Lățime trotuar denivelat = 2x1,00 m
Lățimea totală = 13,70 m

INTRESECȚII. NODURI RUTIERE

Noduri rutiere = 4

- **Nod rutier 1 intersectia Varianta ocolitoare Timisoara Vest – DN 69(E671) – DNCT**

Număr bretele = 4 astfel:

- Breteaua 1 km 0+000-km 0+457,60 va face legatura dintre sensul giratoriu înspre DNCT; L=457,60 m;

- Breteaua 2 km 0+000-km 0+458,29 va face legatura dinspre DNCT înspre sensul giratoriu; L=458,29 m;

- Breteaua 3 km 0+000-km 0+643,44 va face legatura dinspre sensul giratoriu înspre Varianta de ocolire Timisoara

Vest; L=643,44m;

- Breteaua 4 km 0+000-km 0+635,58 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timisoara Vest înspre sensul giratoriu; L=635,58m.

Racordare bretele = benzi accelerare/decelerare

La sensul giratoriu existent = suplimentare 3 intrări/ieșiri în zona de Nord – Est, Sud – Est si Sud – Vest a sensului giratoriu

Traseu = aliniament

Raze de racordare ale bretelelor la sensul giratoriu = 25 m

- **Nod rutier 2 intersecția Varianta ocolitoare Timisoara Vest – DN 6**

Număr bretele = 5 astfel:

- Breteaua 0 km 0+000-km 0+181,20, km 1+622,97-km 2+204,08 bidirectionala, va face legatura între sensul giratoriu amenajat la intersecția acesteia cu DN 6, km 566+675 și Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=2.660,82 m;

- Breteaua 1 km 0+000-km 0+108,95, km 0+600,52-km 0+842,44 va face legatura dintre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0, implicit DN 6; L=842,44 m;

- Breteaua 2 km 0+000-km 0+106,20, km 0+599,40-km 0+998,48 va face legatura dinspre Breteaua 0 înspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=998,48 m;

- Breteaua 3 km 0+000-km 0+003,52, km 0+388,88-km 0+788,02 va face legatura dinspre Breteaua 0 înspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=788,02 m;

- Breteaua 4 km 0+000-km 0+011,34, km 0+526,67-km 0+767,62 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0; L=767,62 m;

Traseu = aliniament+curbe cu Vp = 60km/h

Racordare bretele = benzi accelerare/decelerare

Raze de racordare ale bretelelor la sensul giratoriu = 25 m

Sensul giratoriu propus la intersectia bretelei 0 cu DN 6 km 566+675 are urmatoarele elemente geometrice:

- Raza exterioara = 27,00m ;
- Raza interioara la nivelul marcajului = 20,00 m ;
- Raza interioara la marginea spatiului de siguranta = 18,0m ;
- Spatiul de siguranta = 1,50 m latime ;
- Raza insulei centrale (a zonei verzi) = 16,50 m ;
- Parte carosabila intre marcaje = 7.00 m;
- Parte carosabila fizica = 8,50 m ;
- Razele de racordare ale drumurilor ce acced la giratie = 25,00 m ;

- Insulele denivelate intrare/ieșire:

Lungime = 30 m,

Lățime = 2 m, continuate pe o lungime de 20 m cu marcaj.

- **Nod rutier 3 intersectia Varianta ocolitoare Timișoara Vest – DN 59**

Număr bretele = 5 astfel:

- Breteaua 0, bidirecționala, va face legatura între sensul giratoriu amenajat la intersecția acesteia cu DN 59, km 5+450 și Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=3.500 m;

- Breteaua 1 va face legatura dinspre Breteaua 0 înspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=1.193,34 m;

- Breteaua 2 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0; L=947,23 m;

- Breteaua 3 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0; L=714,00 m;

- Breteaua 4 va face legatura dinspre Breteaua 0 inspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=881,63 m;

Traseu = aliniament+curbe cu Vp = 60km/h
Racordare bretele = benzi accelerare/decelerare
Raze de racordare ale bretelelor la sensul giratoriu = 25 m

Sensul giratoriu propus la intersectia bretelei 0 cu DN 59 km 5+450 are urmatoarele elemente geometrice:
- Raza exterioara = 27,00m ;
- Raza interioara la nivelul marcajului = 20,00 m ;
- Raza interioara la marginea spatiului de siguranta = 18,0m ;
- Spatiul de siguranta = 1,50 m latime ;
- Raza insulei centrale (a zonei verzi) = 16,50 m ;
- Parte carosabila intre marcaje = 7.00 m;
- Parte carosabila fizica = 8,50 m ;
- Razele de racordare ale drumurilor ce acced la giratie = 25,00 m ;

- Insulele denivelate intrare/ieșire:
Lungime = 30 m,
Lățime = 2 m, continuate pe o lungime de 20 m cu marcaj.

- **Nod rutier 4 intersecția Varianta ocolitoare Timișoara Vest – Radiala nouă de vest(C30)**

Număr bretele = 5 astfel:

- Breteaua 0, bidirecționala, va face legatura între noul drum amenajat de Municipiul Timișoara și Varianta de ocolire Timișoara Vest;

L=2.825 m;

- Breteaua 1 va face legatura dinspre Breteaua 0 înspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=850,00 m;

- Breteaua 2 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0; L=753,68 m;

- Breteaua 3 va face legatura dinspre Breteaua 0 înspre Varianta de ocolire Timișoara Vest; L=888,69 m;

- Breteaua 4 va face legatura dinspre Varianta de ocolire Timișoara Vest înspre Breteaua 0; L=722,58 m;

Traseu = aliniament+curbe cu Vp = 60km/h
Racordare bretele = benzi accelerare/decelerare

STRUCTURA RUTIERA

a. Structura rutieră recomandată/propusă este cea cu structură rutieră semirigidă: pentru nodul rutier, pentru nodul rutier și pe zona benzilor de accelerare/decelerare și acostament(pe toată lățimea de 3,50 m- 4,00 m)
   - 4cm beton asfaltic MAS16 rul 45/80 PMB;
   - 6cm beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 45/80 PMB;
   - 10cm anrobat bituminos AB31.5 bază rul 50/70;
   - 25cm balast stabilizat, în strat superior de fundație;
   - 30cm balast, în strat inferior de fundație;
   - 20cm strat pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

b. Structura rutieră adoptată pe zona acostamentelor și spațiului pentru parapet:
   - 75cm balast;
   - 20cm strat de formă de pământ cu lianți hidraulici;

c. Structura rutieră propusă pentru sensurile giratorii inclusiv zona insulelor (50 m)
   - 4cm strat de uzură tip MAS16 rul 45/80;
   - 6cm strat de legătură tip BAD22.4 leg 45/80;
   - 10cm strat de bază AB31.5 bază rul 50/70;
   - 25cm balast stabilizat, în strat superior de fundație;
   - 20cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici;

Categorie importanță/

Clasa tehnică: Varianta de ocolire va avea carteristicile unui drum de clasa tehnică II

Auditor: ing. Paul TACHE



Volum trafic: 2025: DN 69=5000-10.000 vehicule, Drum legătură DN 69-A1=10.000-15.000 vehicule, DN 6=5000-10.000 vehicule, DN 59A=5000-10.000 vehicule rezultă prin realizare obiectiv injumătățire trafic la intrare în municipiul Timișoara

2030, 2035, 2040, 2050: volumul trafic pe unele tronsoane=5000-10.000 vehicule prin realizare obiectiv acesta preia o mare parte din traficul de la intrare în municipiul Timișoara fiind dirijat înspre autostrada A1 Arad-Timișoara și spre VO Timișoara Sud, preluînd traficul greu de pe arterele principale de intrare în municipiul Timișoara

Nivelul de serviciu propus: 2025-2050 = A, se reduc aglomerările de trafic la intrarea în municipiul Timișoara

Trafic preluat 2025 = 6556-8509 MZA, 29% trafic greu

Trafic preluat 2050 = 11173-13027 MZA, 30% trafic greu

Funcție drum: Drum interes național

Condiții meteo: Zona localităţii aparţine sectorului cu climă continental-moderată. Iernile sunt blînde, iar verile sunt calde, cu precipitaţii relativ bogate.

Temperatura medie anuală = 10,9^{0}C(Timișoara)

Temperatura medie iulie = 21,6^{0}C(Timișoara)

Temperatura medie ianuarie = -1,2^{0}C(Timișoara)
-1,4^{0}C Sânnicolau Mare

Cantităţile de precipitații medii anuale = 631 mm(Timișoara)
Precipitații medii lunare cele mai mari = 81,1 mm(Timișoara)

Precipitații medii lunare cele mai mici = 40,2 mm(Timișoara)

Precipitații maximă căzută în 24 de ore = 100 mm(Timișoara)

Durata medie anuală zapadă = 29,8 zile(Timișoara)

Grosimea medie decadală zăpadă = 8,0 cm

Adâncimea de îngheţ = 60 - 70 cm

Vitezele medii anuale ale vântului = 2,2 – 3,8 m/s la Timișoara

Vitezele medii anuale ale vântului =1,2–3,1 m/s la Sânicolau Mare
Zona seismică = 7 grade MSK
IMR = 225,0

ag = 0,20 g
Tc = 0,7

Viteza de proiectare: Vp = 120km/h, reducere Vp = 80km/h la sfîrșit traseu

Iluminat: Optim recomandată este instalația de iluminat public cu lumini în







tehnologie LED alimentată din sistemul energetic național, dintr-un post trafo nou, care va putea alimenta în viitor și pasajele peste 100 m, nodurile și bretelele aferente. Pentru amplasarea stâlpilor de iluminat este destinată o fâsie de 0.50 m aflata în afara zonei delucru a parapetelui.

Trotuare pietonale: Pentru traversarea pietonilor peste râul Beregsău, peste râul Bega peste drumul național cu indicativul DN 69 și DN 69A, peste VO Timișoara Vest sunt prevăzute trotuare care încadează partea carosabilă a podurilor/pasajelor. Toate cele 12 trotuare pietonale componente ale variantei ocolitoare care supratraversează râuri și drumurile aflate pe traseul propus, vor avea aceeași lățime de 1,00 m. Delimitarea zonei pentru care se asigură iluminatul este de 150 m înainte de intrarea în zona de risc (sectiunea unde se modifică profilul transversal, ex. banda de decelerare), zona de risc propriu-zisă și 150 m dupa zona de risc (locul unde se revine la profilul transversal standard, ex.banda de accelerare).

Pista de biciclete: Nu sunt prevazute în documentația pusă la dispoziție

Spații de serviciu: In interiorul variantei de ocolire au fost prevazute parcările de scurtă durată într-o zona de platou cu o declivitate mică, pe partea stângă, km 6+000 și partea dreapta, km 6+025 au fost amenajate 24 locuri de parcare autoturisme din care 2 locuri sunt pentru persoane cu disabilități, precum si 13 locuri de parcare pentru TIR, precum și un corp de toaletă publică. Au fost prevazute și 5 locuri de parcare cu puncte de încarcare electrică.

Platforme pentru cântărire: Nu sunt prevăzute în cadrul parcărilor de scurtă durată.

Colectare ape pluviale: Colectarea apelor pluviale se realizează în șanțuri trapezoidale amplasate la piciorul taluzului de rambleu. Pe toată lungimea bretelelor sunt prevăzute șanțuri din beton. În cazul rambleelor cu înalțime de peste 3 m scurgerea apelor pluviale se va efectua prin rigole de acostament și casiuri de descarcare până la șanțul de la piciorul taluzului. În cazul taluzurilor cu înălțimi mai mari de 12 m, la intervalul de 6m sunt prevăzute rigole de beton pe bermă. Evacuarea apelor pluviale din șanțurile și rigolele drumului, s-au prevazut a se face în emisarii existenți (canale) și în bazine de retenți. În zona drumurilor existente sau relocate continuarea șanțurilor este asigurată prin podețe cu deschideri adecvate care să preia debitele de apa necesare de tipul celor tubulare cu diametrul între 600-1000 mm. Pe bretele nodului sunt proiectate 57 podețe prefabricate/monolite cu lumina între L=2,0-5,0 m. Pentru protecția solului și al vegetației toate apele pluviale de pe platforma bretelelor vor fi colectate și dirijate către

zone de decantarea grasimilor și a uleiurilor. La capetele podului scurgerea apelor pluviale se efectuează prin intermediul casiurilor din beton. Pe pod scurgerea apelor pluviale se face prin intermediul gurilor de scurgere.

Instalații de siguranţă pasivă:

Pentru siguranța traficului, proiectul include pe toate bretelele nodului rutier parapete de protecție H1, H2 sau H3, în funcție de înălțimea taluzurilor pe ambele părți ale plafoanelor. Pentru separarea sensurilor se va amplasa un parapet New Jersey pe toată lungimea variantei ocolitoare, precum și pe drumul de legătură dintre VO Timișoara Vest și municipiul Timișoara. De asemenea la nodul rutier pe bretele de iesire din flux s-au prevazut atenuatori de șoc. La calea pe pod sunt prevăzuți parapeți direcționali H4B, parapeți pietonali metalici și panouri de protecție din plasă de sârmă galvanizată.

Semnalizarea si marcaje:

Indicatoarele si marcajele rutiere permanente vor fi compatibile cu cele existente pe drumurile publice din România. Se vor amplasa toate indicatoarele și marcajele rutiere necesare pentru conexiunea la drumurile existente. Toate indicatoarele rutiere vor fi reflectorizante. In zona intersecțiilor se vor amplasa console pentru semnalizarea rutieră de orientare și informare. Marcajele se vor realiza cu vopsea rezistenta de lunga durata, din doi componenți, termoplastic cu grosimea de 3000 microni sau alte materiale care asigura conditii de exploatare impuse prin standarde.

Mijloace de transport în comun: Nu sunt prevazute în documentația pusă la dispoziție

Intersecții cu calea ferată: Pe traseul variantei de ocolire sunt intersectii cu calea ferata de tip denivelat peste Magistrala CF 100, CF 133 și CF 218.

Accidente rutiere: Beneficiaul a pus la dispoziție statistica accidentele din perioada 2015-2019 în zona VO Timișoara Vest

Peisagistica: Amenajarea peisagistică s-a întocmit în vederea creării unor spaţii verzi.

Sistemul de comunicații și sistemul inteligent de control al traficului: S-au prevăzut 13 Kituri Senzori de mișcare Radar.

Costuri construcție: Valoare totală, fără TVA: 1.688.130.354,11 lei din care C+M: 1.285.294.864,41 lei

Durată estimată de execuție: 36 luni din care perioada de construcție = 24 luni.

Dare în exploatare = 2025

Auditor: ing. Paul TACHE

D. Descrierea neconformităților identificate privind siguranța rutieră și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora

Pe durata procesului de audit a proiectului sunt remarcate următoarele aspecte necesare a fi analizate în faza ulterioară a auditului de siguranță rutieră privind studiului de fezabilitate Varianta de Ocolire Timișoara Vest, care ar putea avea influențe negative asupra siguranței rutiere:

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare

Analiză:(1) În cadrul situației proiectate sunt identificate soluții tehnice din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – architectural, tehnologic și economic ce vor fi respectate la execuția acestui obiectiv de investiții. Nu sunt abordate elementele de vizibilitate în condițiile de amplasament ale nodurilor, pasajelor și podurilor aflate în zonă de curbe, a rampelor, a cauzelor accidentelor rutiere produse în ultimii 5 ani, în concordanță cu viteza de proiectare.

Măsuri de remediere: La următoarea faza de proiectare se vor analiza și implementa distanțele minime de vizibilitate conform prevederilor normativelor pentru lucrări de drumuri și amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice în funcție de viteza de bază(AND 600-2015, STAS 863-85, etc.), iar în cazul în care nu sunt respectate din motive obiective, se vor stabili măsuri compensatorii adoptate prin semnalizarea rutieră acceptată, cu încadrarea în suprafața stabilită lucrărilor de execuție a obiectivului de investiții. Asigurarea vizibilității la circulația pe timp de zi și noapte, în cazul riscului diferitelor fenomene meteorologice periculoase în zona de amplasare a nodurilor podurilor, pasajelor rutiere.

2. Profilul transversal

Analiză: (2) La dimensionarea structurii rutiere se adoptă o structură rutieră semirigidă, un sistem rutier flexibil. După caz, căile bidirecționale, căi unidirecționale, benzile special create de viraj la dreapta, etc. sunt prevăzute cu supralărgiri la interior, exterior.

Măsuri de remediere: La faza de proiectare se vor implementa supralărgiri ale platformei și părțile carosabile a drumurilor aflate în zona de amenajare a bretelei nodului rutier și intersecțiilor, în cazul autovehiculelor lungi pentru transport marfă și turiști, în vederea încadrării în limitele carosabilului, diminuării uzurii suprafețelor acestuia, fără afectarea celorlalte spații destinate.

Analiză:(3) Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă a variantei de ocolire a fost rezovată în funcție de elementele geometrice în profil longitudinal ale platformei

drumului spre rigole acostament, casiuri şi guri de scurgere, apoi colectate în şanţuri pereate care le vor conduce spre colectoarele existente şi proiectate.

Măsuri de remediere: Luând în evidenţă considerentul menţionat, la faza de proiectare se va analiza şi implementa în ansamblu un sistem de colectare şi evacuare eficient al apelor pluviale de pe zona de acces a variantei de ocolire(drum, poduri, pasaje superioare, intersecţii giratorii, nod rutier), în vederea evitării băltiri acestora pe suprafaţa carosabilă, apariţiei fenomenului de acvaplanare pe timp de vară/formării poleiului în anotimpul rece, şi/sau colmatării dispozitivelor de scurgere.

3. Profilul longitudinal

Analiză: (4) În documentaţia pusă la dispoziţie ce oferă date privind amenajarea în plan longitudinal a anumitor segmente ale variantei de ocolire, a nodului rutier(bretelele), sunt considerate racordări verticale cu lungimi reduse faţă de limitele admise recomandate, corespunzătoare vitezelor de bază pe segmentele de drum respective, ceea ce poate afecta desfăşurarea circulaţiei în condiţii normale de siguranţă, confort şi eficienţă pentru participanţii la traficul rutier.

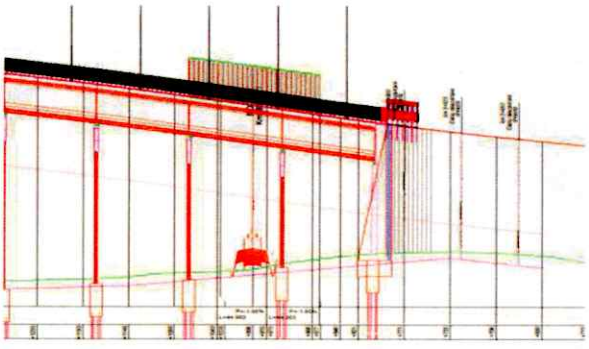


Figura 1

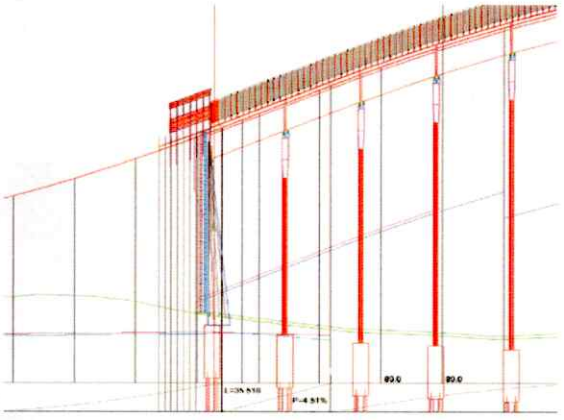


Figura 2

Măsuri de remediere: La faza de proiect tehnic şi detalii de execuţie se vor analiza posibilităţile asigurării unor racordări verticale cu lungimi adecvate, cu încadrarea pe cât posibil în valorile corespunzătoare reglementărilor în vigoare, iar în caz contrar se vor acorda măsuri compensatorii prin semnalizare rutieră potrivită situaţiei de fapt.

4. Intersecţii şi noduri rutiere:

Nu este cazul

5. Zone de servicii şi odihnă, transport public:

Analiză: (5) Adiacent variantei de ocolire au fost prevazute parcări de scurtă durată într-o zona de platou cu o declivitate mică, pe partea stângă, km 6+000 și partea dreapta, km 6+025. Nu sunt prevăzute amenajări pentru pietoni care să asigure siguranţa lor.

Măsuri de remediere: La faza de proiectare se va asigura mobilitatea pietonilor în siguranță prin amenajarea trecerilor de pietoni în vederea deplasării spre/dinspre utilitățile din dotare și parcarea vehiculelor.

6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili

Nu este cazul

Semnalizare rutieră, marcaje și iluminat.

7.1 Semnalizare rutieră

7.2 Marcaje rutiere

Analiză(6): Documentația pusă la dispoziție face precizări generice privind semnalizarea verticală și orizontală.

Măsuri de remediere: La următoarea fază de proiectare se va analiza și implementa elaborarea proiectului de reglementare a circulației prin indicatoare și marcaje rutiere care stabilește detalii indicatoare rutiere și detaliile de execuție ale marcajului rutier, aplicabilitatea acestora. Aplicarea marcajului axial dublu continuu cu efect rezonator/marcaj axial cu butoni reflectorizanți/separatoare flexibile de sens/benzi rezonatoare pentru zona curbelor strânse ale bretelelor, etc., pentru separarea benzilor de circulație din zona cuprinsă între nodul rutier și sensurile giratorii, intrări/ieșiri sens giratoriu, în vederea creșterii siguranței circulației, a evitării coliziunilor frontale și apariției elementului supriză pentru conducătorii auto obosiți, neatenți, ignoranți, în stare de somnolență, etc..

Analiză:(7) În documentația pusă la dispoziție nu sunt specificații privind asigurarea continuității circulației rutiere pe timpul execuției lucrărilor de reabilitare în zonele existente. Nu este prevăzută semnalizare rutieră orizontală și verticală la varianta de circulație provizorie ce se va adopta. Nu se fac referiri la timpul de lucru, la instituirea restricțiilor de circulație pe sectorul de drum național în vederea executării lucrărilor propuse.

Măsuri de remediere: Se va implementa proiectul de semnalizare rutieră temporară la varianta de circulație provizorie prin montarea semnelor de circulație pentru atenționarea participanților la trafic asupra lucrărilor care se desfășoară, de limitare viteză. Antreprenorul va respecta prevederile Ordinului comun al M.I.-M.T. nr. 1112/411/2000, și anume: închiderea sau instituirea restricțiilor de circulație în vederea execuției tuturor lucrărilor de amenajare a podului se face în baza proiectului de

Management de Trafic care include și mijloacele de semnalizare a lucrărilor din Standardul Român seria SR 1848-2011, Cod rutier.

7.3 Iluminatul

Analiză: (8) Documentația pusă la dispoziție face precizări generice în ceea ce privește rețeaua de iluminat a traseului variantei de ocolire, în special a zonei intersecțiilor, a podurilor, a pasajelor superioare, a spatiului de servicii și parcărilor.

Măsuri de remediere: La faza de proiectare se va analiza și implementa realizarea proiectul aferent sistemului de iluminat al variantei de ocolire(SR EN 13201, CIE 115-2010, etc.), completat după caz cu exigențele CNAIR SA, în vederea creșterii siguranței circulației pe timp de noapte.

8. Caracteristicile marginilor drumului şi dispozitive de siguranţă pasivă

Analiză: (9) La marginea părții carosabile a podurilor/pasajelor superioare sunt prevăzuți parapeți de siguranță tip foarte greu H4B și la marginea trotuarelor parapeți metalici pietonali. In cale curentă, toate bretelele, sunt prevazute parapete tip H1, H2 si H3 funcție de înălțimea rambleului și geometria traseului. Pentru separarea sensurilor se va amplasa un parapet New Jersey pe toată lungimea variantei ocolitoare și a drumului de legătură cu municipiul Timișoara. Nu sunt referiri la montarea dispozitivelor reflectorizante, elemente de capăt parapet.

Măsuri de remediere: La faza următoare de proiectare, cu acordul administratorului drumului și a considerației proiectantului se va analiza și implementa prevederile normativului AND 593-2012, a reglementărilor seria SR EN 1317/2011, la stabilirea lungimii totale a parapetului și de distanța de siguranță înainte și după pod/pasaj pentru a permite evitarea prăbușirii autovehiculelor pe cât posibil, corelarea cerinței de performanță a dispozitivului de protecție cu lățimea trecerilor pietonale, precum și montare elemente omologate retro-reflectorizante(catadioptrii, fluturași reflectorizanți sau alte elemente reflectorizante) și elemente de semnalizare de capăt parapet, în vederea sporirii siguranței circulației și orientarea optimă a participanților la trafic pe timp de zi și noapte, condiții meteorologice dificile.

Analiză: (10) În cadrul documentației pusă la dispoziție, sunt prevazute amplasări de console pentru expunerea semnalizării în zona intersecțiilor.

Măsuri de remediere: La faza de proiectare se va analiza și implementa protejarea sistemelor de susținere a panourilor de orientare cu parapet metalic, în vederea creșterii siguranței circulației rutiere.

Auditor: ing. Paul TACHE

Analiză: (11) În sistemul de colectare și evacuare a apelor meteorice sunt prevăzute bazine de retenție, bazine colectoare. Nu se fac specificații referitoare la împrejmuirea acestora.

Măsuri de remediere: Se va implementa un sistem de siguranță a bazinelor colectoare pentru evitarea oricăror situații accidentale.

Analiză: (12) Documentația pusă la dispoziție face precizări generice privind amenajarea peisagistică în vederea creării unor spații verzi.

Măsuri de remediere: La următoarea fază de proiectare se va implementa amenajarea corespunzătoare a spațiilor verzi considerate conform normativului AND 561/2001 și prin prisma asigurării vizibilității elementelor construite ale variantei ocolitoare, indicatoarelor rutiere, căilor de rulare.

Analiză: (13) Adiacent variantei de ocolire pe partea stângă și dreapta sunt prevăzute parcări de scurtă durată într-o zonă de platou cu declivitate mică. Nu sunt dotate cu spații special amenajate pentru controlul prin cântărire al vehiculelor rutiere.

Măsuri de remediere: La următoarea fază de proiectare, cu acordul beneficiarului, se va analiza și implementa prevederile regimului drumului privitor la amenajarea corespunzătoare a spațiilor pentru cântărire a vehiculelor rutiere, în vederea protejării zonale a infrastructurii rutiere.

E. Opis cu planurile, documentele, standardele şi formularele utilizate

Documente supuse auditului:

1. Piese scrise:
   - Memoriu tehnic SF
   - Studiul de trafic
   - Memoriu tehnic Siguranța circulației
   - Studii
   - Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de investiții
   - Etape construcție
2. Piese desenate:
   - Plan general de situație
   - Plan de încadrare în zonă
   - Plan de situație
   - Plan de semnalizare
   - Profiluri transversale
   - Profiluri longitudinale
   - Dotări

Legislație, Normative

Auditul a fost realizat în baza:

1. Piese scrise: Memoriu tehnic SF, Studiul de trafic, Memoriu tehnic Siguranța circulației, Studii, Analiza financiară și economică, Etape construcție
2. Piese desenate: 3.1 – Lucrări drum, pod, csd, hidro, 3.2 – Siguranța circulației.
3. Manualul de Audit pentru SiguranţaCirculaţiei din România.
4. Ordin MDRAP.nr. 481/2015 pentru aprobarea Listei cuprinzând indicativele de referință ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru construcții.

Auditor: ing. Paul TACHE

5. Legea nr. 265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranţeicirculaţiei pe infrastructura rutieră, cu modificările şi completările ulterioare.
6. Ordonanţa guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările şi completările ulterioare.
7. STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare.
8. Ordin MT nr. 1296/2017 -Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor.
9. Ordin MT nr. 1295/2017 - Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor naționale.
10. SR 1848-1:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare.
11. SR 1848-2:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripţii tehnice.
12. SR 1848-3:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Scriere, mod de alcătuire.
13. SR 1848-7:2015 – Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
14. STAS 1948/1 – 1991 Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare şi parapete. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare.
15. SR 1948/2 : 1995 Lucrări de drumuri. Parapete pentru poduri. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare.
16. Normativ pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi, indicativ AND 593-2012.
17. Normativ pentru amenajarea intersecţiilor la nivel pe drumuri publice - Normativ AND

600-2015.

18. Catalog de măsuri pentru siguranţa circulaţiei în localităţi lineare.
19. Ordinul MTCT nr. 2264/2004 privind aprobarea Reglementării tehnice pentru proiectarea locurilor de parcare, oprire și staționare, aferente drumurilor publice, cu modificările și completările ulterioare(Ordinul nr. 1506/2005)

Data: 17.11.2023

Auditor de Siguranță Rutieră,

Ing. Paul TACHE



Liste cadru de verificare

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
Audit într-o etapă anterioară	0	Proiectul a fost auditat într-o etapă anterioară? Dacă da, au fost luate în considerare rezultatele din acea etapă?	X	
1. Funcţia, elemente de exploatare și zone învecinate	1	Dispuneți de o bază de date a accidentelor? Dacă da, există măsuri implementate?	X	
	2	Au fost luate în considerare anumite caracteristici specifice ale componenţei traficului?	X	
	3	Este necesară aplicarea unor măsuri speciale pentru anumite categorii de persoane (ex. tineri, vârstnici, persoane cu diferite deficiente?)	V	
	4	Drumul corespunde funcţiei și categoriei pentru care a fost realizat?	V	
	5	Există zone cu construcţii unde circulaţia este mixtă?		Nu este cazul
	6	Accesul la proprietăţile riverane și la terenurile agricole este necesară și daca da, amenajarea este realizată în condiţii de siguranţă rutieră?	X	
	7	Există căi paralele destinate circulaţiei atelajelor ?	V	
	8	Conducătorul dispune de un avans suficient pentru a percepe schimbările de funcţie și de caracteristici, la/de la? • 100 Km/h la 400 m de schimbare • 80 Km/h la 315 m de schimbare • 60 Km/h la 235 m de schimbare	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		(cf. Normativ AND 600 rev. 2/2015)		
	9	Există anumite locuri cu acumulări de evenimente cum ar fi curbe, schimbări de declivitate și intersecţii?	V	
	10	Au fost realizate tranziţii între diferitele schimbări de funcţii/caracteristici ale drumului?	V	
	11	Există insule direcţionale și de deviere a drumului la intrarea în zone aglomerate (ex. intrări în localităţi)?	V	
	12	Limitările de viteză sunt necesare? Dacă da, se aplică corespunzător?	V	
	13	Vehiculele de întreţinere a drumului pot staţiona în deplină siguranţa?	V	
	14	Distanța de vizibilitate de oprire este asigurata pe tot tronsonul? •70 Km/h la 340 m •60 Km/h la 280 m (cf. Normativ AND 600 rev. 2/2015)	X	
	15	Lucrările de amenajare peisagistică sunt terminate?	X	
	16	Obiectele fixe care ar putea fi periculoase sunt amplasate în exteriorul zonei de siguranţă?	V	
	17	Tranziția dintr-o zonă aglomerată într-o zonă rurală sau de la un drum iluminat la un drum		Nu este cazul

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		neiluminat este bine realizată?		
	18	Perimetrul zonei de construcţii este ferit de puncte critice? (de ex. pante, curbe, diferenţe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)	V	
2.Profilul transversal	1	Profilul transversal este corespunzător, ţinând cont de funcţia drumului?	V	
	2	Rugozitatea drumului este corespunzătoare astfel încât aderenţa să fie asigurată în locurile cu raze reduse (ex. în bretele)?	V	
	3	Există dubii cu privire la aderența suprafeţei datorită scurgerilor/pierderilor de materiale/existenței elementelor de şlefuire?	X	
	4	Suprafaţa este uniformă și fără fisuri/crăpături/gropi?	V	
	5	Suprafaţa prezintă anumite denivelări/ caneluri?	X	
	6	Drenajul este adecvat pentru drum și zona adiacentă?	V	
	7	Linia de cea mai mare pantă este corespunzătoare?	V	
	8	Panta transversală este constantă pe tronsoanele în aliniament?	V	
	9	Lăţimea medie a acostamentelor drumului este suficientă?	V	
	10	Acostamentele sunt la acelaşi nivel cu drumul?	V	
	11	Acostamentele drumului sunt consolidate suficient?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observaţii
	12	Au fost luate suficiente măsuri pe taluzuri pentru evitarea căderii materialelor (ex. cădere de pietre)?	V	
	13	Vizibilitatea de oprireeste obstrucţionată, de ex. de dispozitive de siguranţă sau de vegetaţie?	X	
	14	Îngustarea drumului este necesară? Dacă da, este realizată astfel încât să se asigure siguranţa rutieră?	V	
	15	Au fost luate măsuri corespunzătoare pentru asigurarea respectării limitării de viteză?	V	
	16	Au fost luate în considerare cerinţele transportului public şi ale utilizatorilor acestuia?	V	
	17	Căile vehiculelor lente şi nemotorizate sunt separate de căile pentru vehiculele rapide şi grele (ex. drumuri colectoare sau benzi separate)? Au fost luate în considerare cerinţele pietonilor şi cicliştilor (ex. căi separate pentru ciclişti)?		Nu este cazul
	18	Există o zonă mediană? Este amenajată astfel încât să fie sigură?		Nu este cazul
	19	Este necesară o bandă de separare între pista cicliştilor şi banda de staţionare?		Nu este cazul
	20	În curbe cu rază mică se asigură o supralărgire suficientă a carosabilului?	V	
	21	Rambleul necesită dispozitive de siguranţă pasivă?	V	
3. Plan de situaţie şi profilul longitudinal	1	Limita de viteză stabilită este adecvată, ţinând cont de elementele orizontale şi verticale ale profilului longitudinal?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observaţii
	2	Este obstrucţionată vizibilitatea între altele, de următoarele elementele: dispozitive de siguranţă, garduri, material rutier, spaţii de staţionare, panouri de semnalizare,amenajăripeisagistice/vegetaţie, culee de pod, clădiri etc.?	X	
	3	Este asigurată vizibilitatea în curbe?	V	
	4	Este suficientă supraînălţarea în curbe?	V	
	5	Se poate efectua depăşirea în condiţii de siguranţă rutieră?	V	
	6	Tronsonul în rampă este prevăzut cu o bandă suplimentară pentru vehiculele lente?		Nu este cazul
	7	Banda suplimentară are o lungime suficienta pentru ca vehiculele lente să revină uşor în trafic?		Nu este cazul
	8	Există pierderi de vizibilitatea traseului(hidden-dips)?		Nu este cazul
	9	Traseul este uniform şi uşor de recunoscut pentru utilizatorii drumului sau rezervă "surprize" conducătorilor?		Nu este cazul
	10	Schimbările de drum ("surprizele") sunt indicate prin indicatoarerutiere?		Nu este cazul
	11	Marginile exterioare ale curbelor urmăresc raza de curbură?	V	
	12	Interiorul curbelor prezintă obstacole?	V	
	13	Pot apărea iluzii optice?		Nu este cazul
4. Intersecţii	1	Intersecţiile sunt perpendiculare?	V	
4.1 Geometrie şi	2	Direcţia principala poate fi clar reperată, iar prioritatea de trecere este uşor de	V	





Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observaţii
amenajare		recunoscut?		
	3	Manevrele sunt clar ghidate şi uşor de înţeles? Fluxurile de circulaţie sunt orientate prin marcajele drumului?	V	
	4	Benzile auxiliare şi racordările pentru manevra de virare sunt suficient de largi?	V	
	5	Intersecţiile pot fi recunoscute în timp util din toate direcţiile şi poate fi asigurată distanţa de vizibilitate de decizie?	V	
	6	Lumina ambientală prezintă particularităţi speciale?		Nu este cazul
	7	Vizibilitatea este obstrucţionată printre altele, de următoarele elemente: dispozitive de siguranţă pasivă, garduri, material rutier, spaţii de staţionare, indicatoare rutiere, amenajări peisagistice/vegetaţie, culee de pod etc.?		Nu este cazul
	8	Tipul de amenajare ales pentru intersecţie se potriveşte cu categoria de drum şi debitul de circulaţie a rutelor intersectate? (Răspunsuri distincte pentru fiecare intersecţie)	V	
	9	Trecerea pietonilor şi a cicliştilor la intersecţii este adaptată condiţiilorşi clar semnalizată?		Nu este cazul
	10	Toate intrările în intersecţii sunt dotate cu treceri pentru pietoni şi cicliști?		Nu este cazul
	11	Prioritatea de trecere a fost bine precizată şi clarificată la trecerile pentru cicliști, în special în cazurile pistelor pentru ciclişti decalate?		Nu este cazul

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
	12	Racordarea pistelor pentru ciclişti este marcată în mod sigur atunci când se termină pe un drum sau când cicliştii trebuie să traverseze un drum?		Nu este cazul
	13	Liniile de oprire ale automobiliştilor sunt decalate față de cele ale cicliştilor?		Nu este cazul
	14	Au fost luate măsuri corespunzătoare pentru asigurarea respectării limitărilor de viteză?	V	
	15	Sunt zone de interzicere a opririi?	V	
	16	Este necesară o reducere a vitezei înainte de intersecţie? Există zone de tranziţie pentru reducerea vitezei pe drumurile secundare?	V	
	17	Obligaţia de cedare a trecerii trebuie întărită (ex. prin presemnalizare / repetarea semnalizării)?	V	
	18	Trecerile pentru pietoni sunt clar marcate? Fiecare tronson este echipat cu semnalizare (inclusiv pentru structurile feroviare)?		Nu este cazul
	19	Pasajele pentru pietoni și ciclişti sunt dotate cu borduri denivelate?		Nu este cazul
	20	Anumite manevre ar trebui să fie interzise?		Nu este cazul
	21	Tipul și spaţiul diferitelor traversări sunt coordonate (ex. pasaje de nivel, semafoare, pasaje pentru pietoni)?		Nu este cazul
	22	Prioritatea de trecere este bine definita în locurile unde cicliștii sunt în contact unii cu alții sau cu circulaţia motorizata?		Nu este cazul
	23	Refugiile sunt suficient de largi și mari pentru a primi pietonii și cicliştii care așteaptă să		Nu este cazul

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		traverseze?		
	24	Toate insulele au fost supraînălțate față de nivelul drumului?Sau insulele sunt delimitate numai prin marcaje?	V	
Intersecţie cu sens giratoriu	25	Insulele sunt vizibile, clar și bine realizate?	V	
	26	Există pericolul subestimării vitezei și a supraestimării distanței față de vehiculele care traversează?	X	
	27	Intrările în intersecţiile cu sens giratoriu sunt perpendiculare între ele și radiale față de centrul cercului?	V	
	28	Insula centrală a intersecţiei cu sens giratoriu este supraînălțată?	V	
	29	Realizarea intersecţiei cu sens giratoriu asigura întreruperea continuităţii vizuale?	V	
	30	Insula centrala a intersecţiei cu sens giratoriu este liberă de orice obstacol fix care ar putea fi lovit de vehicule?	X	
4.2 Semaforizare	1	Linia de oprire este plasată, față de semafoare, astfel încât acestea să fie vizibile?		Nu este cazul
	2	Anumite manevre de virare au fost excluse de la semaforizare sau de la accesul în sensul giratoriu? În acest caz, este asigurată siguranţa rutieră (prin benzi suplimentare de virare dreapta)?		Nu este cazul
	3	Semafoarele sunt uşor vizibile ?		Nu este cazul
	4	Au fost luate în considerare cerințele cicliștilor (ex. căile care traversează		Nu este cazul

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		intersecţia)?		
	5	Liniile de oprire ale automobilelor sunt decalate înapoi față de cele ale cicliştilor?		Nu este cazul
	6	Drumurile de acces sunt toate dotate cu treceri pentru pietoni și pentru cicliști?		Nu este cazul
	7	Trecerile pentru pietoni sunt realizate în mod clar? (Fiecare tronson este dotat cu o semnalizare, inclusiv pentru calea ferata)		Nu este cazul
	8	Atunci când este necesar, o fază exclusivă a luminii verzi e destinată pt pietoni/ cicliști?		Nu este cazul
	9	Pietonii pot traversa drumul intr-o singura etapă? Durata luminii verzi este suficientă?		Nu este cazul
	10	Sunt necesare decalaje de faze pentru pietoni și cicliști în timpul ciclului de semaforizare?		Nu este cazul
	11	Există semafoare distincte pentru cicliști? (Semafoarele sunt bine plasate pentru cicliști? S-a evaluat timpul de degajare pentru cicliști? S-a evitat riscul ca cicliștii să traverseze pe culoarea roșie?)		Nu este cazul
	12	Timpul de așteptare maxim pentru cicliști este rezonabil? Cicliștii pot fi parţial sau total excluși de la dirijarea prin semafoare?		Nu este cazul
	13	Tipul și spaţiul diferitelor traversări sunt coordonate (ex. pasaje de nivel, semafoare, pasaje pentru pietoni)?		Nu este cazul
	14	Semafoarele sunt afectate în zori și la apus de razele soarelui?		Nu este cazul
	15	Există o presemnalizare pentru semafoarele care nu pot fi văzute la timp?		Nu este cazul

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
	16	Semafoarele sunt bine plasate (semafoare suplimentare, semafoare amplasate deasupra şoselei etc.)		Nu este cazul
	17	Există semafoare secundare în locurile unde sunt necesare?		Nu este cazul
	18	Iluminatul public afectează recunoaşterea culorii galben/portocalie a semafoarelor?		Nu este cazul
	19	Accesul la proprietăţile riverane este afectat? Dacă da, necesită semaforizare?		Nu este cazul
	20	Semafoarele sunt situate astfel încât utilizatorii fiecărei căi de circulaţie să le poată distinge?		Nu este cazul
	21	Există indicatoare suplimentare asociate semafoarelor, care arată direcţia corespunzătoare fiecărui semafor ?		Nu este cazul
	22	Vizibilitatea semafoarelor este asigurata în cazul iluminării directe a soarelui?		Nu este cazul
	23	Semafoarele sunt acoperite sau ascunse (ex. cu panouri de semnalizare, stâlpi de iluminat, vegetaţie, sau de ambuteiaje)?		Nu este cazul
4.3 Treceri la nivel cu calea ferată	1	Tipul de trecere la nivel este adecvat ţinând cont de debitul circulaţiei?		Nu este cazul
	2	Există dispozitive de siguranţă pasivă în locurile unde sunt necesare?		Nu este cazul
	3	Indicatoarele rutiere sunt corespunzătoare ţinând cont de tipul trecerii la nivel?		Nu este cazul
	4	Daca trecerea la nivel este situată într-o curbă, indicatoarele rutiere sunt instalate în dublură, pe cele două părţi ale drumului?		Nu este cazul
	5	O semnalizare este necesară și realizată în mod optim având în vedere evoluţia viitoare		Nu este cazul





Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		a traficului?		
	6	Este asigurată o vizibilitate bună?		Nu este cazul
	7	Este necesar iluminatul și, în acest caz, este realizat într-un mod corespunzător?		Nu este cazul
	8	Lumina ambientală prezintă particularităţi speciale?		Nu este cazul
	9	În locurile unde sunt necesare, există indicatoare rutiere de interzicere a depăşirii și de limitare a vitezei?		Nu este cazul
5. Servicii publice și private	1	Există zone de servicii și repaus și zone de staționare pe ambele părţi ale drumului? Dacă nu, există căi de întoarcere la stânga?	X	
5.1 Spații de servicii şi repaus	2	Există benzi de decelerare și de accelerare la intrare și ieşire?	X	
	3	Dimensiunile zonelor de staţionare sunt suficiente pentru staționarea autoturismelor, autocamioanelor și autobuzelor?	X	
	4	Amenajarea zonei de servicii și repaus permite diverse manevre de circulaţie?	X	
	5	Amenajarea este realizata astfel încât, vehiculele să ruleze cu viteza adecvată?	X	
	6	Acolo unde este necesar, există zone de interzicere a opririi?		Un este cazul
	7	Zonele de staționare sunt uşor accesibile și oferă suficient spațiu pentru manevre?	X	
	8	Există amenajări pentru pietoni? Dacă da, acestea asigură siguranţa pietonilor?	V	
	9	Aceste amenajări sunt practic separate de șosea (trotuare, borduri, zona verde etc.)?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
	10	Au fost luate masuri pentru asigurarea accesului în deplina siguranţă al vehiculelor de urgență, și al vehiculelor de întreţinere?	V	
	11	Zonele de staționare sunt suficiente pentru minimizarea staţionării ilegale pe căile pietonilor, cicliștilor și pe șosea; dacă nu, au fost luate măsuri de prevenire?		Nu este cazul
	12	Se poate intra și ieși în deplină siguranţă în zonele de staționare?	V	
	13	Vizibilitatea este obstrucţionată de către ariile de staționare sau de vehicule staţionate ilegal?		Nu este cazul
5.2 Transporturi publice	1	Sunt separate căile pentru tramvai de circulaţia rutieră?		Nu este cazul
6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili	1	Pietonii pot avea acces uşor la stațiile de transport publicîn totală siguranță?		Nu este cazul
6.1 La staţiile de oprire ale transportului public	2	Sunt semnalizate și detectabile de către conducătorii auto staţiile de autobuz?		Nu este cazul
	3	Acolo unde este necesar, stațiile de autobuz, sunt situate în afara drumului?		Nu este cazul
	4	Zonele de așteptare, în particular refugiile, sunt destul de largi pentru a asigura aşteptarea pietonilor sau cicliştilor?		Nu este cazul
	5	Vizibilitatea este obstrucţionată printre altele, de următoarele elemente: parapete de siguranţă, garduri, material rutier, zone de staționare,indicatoare rutiere , amenajări peisagistice/vegetație, culee de pod, clădiri etc.?		Nu este cazul

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observaţii
	6	Drumul cicliştilor spre împrejurimile staţiilor transportului public este conceput astfel încât să respecte normele de siguranţă rutieră?		Nu este cazul
	7	Este necesar iluminatul? în acest caz, este realizat în mod corespunzător?	V	
6.2 Alte cerinţe ale pietonilor şi cicliştilor	1	Trecerile pentru pietoni sunt amenajate în locurile cele mai solicitate de circulaţia pietonală?		Nu este cazul
	2	Trecerile pentru pietoni sunt realizate astfel încât să asigure folosirea colectiva şi să evite trecerea prin alte puncte?	V	
	3	Există un risc ca pasajele subterane şi pasarelele pietonale să nu fie utilizate? Au fost luate masuri corespunzătoare?		Nu este cazul
	4	Este necesar să se prevadă echipamente suplimentare pentru facilitarea traversării pietonilor?		Nu este cazul
	5	Zonele de aşteptare ale pietonilor şi ale cicliştilor sunt suficiente?		Nu este cazul
	6	Refugiile sunt suficient de largi şi mari pentru a primi pietonii şi cicliştii care aşteaptă să traverseze?		Nu este cazul
	7	Trecerile la nivel cu cale ferata respectă normele de siguranţa rutieră?		Nu este cazul
	8	Este asigurat contactul vizual reciproc între pietoni şi automobilişti?	V	
		Au fost luate în considerare cerinţele cicliştilor (ex. piste care traversează refugiile centrale, îngustări)?		Nu este cazul
		Acolo unde este necesar, s-a acordat prioritate cicliştilor faţă de alţi utilizatori ai		Nu este

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
	0	drumului?		cazul
	1	Este suficientă vizibilitate pentru a permite automobiliștilor să vadă cicliştii de-alungul drumului?	V	
	2	Vehiculele staționate împiedică utilizatorii drumului sa-i vadă pe ciclişti?		Nu este cazul
	3	Locurile unde cicliştii traversează drumuri încrucișate sunt dotate cu borduri joase?		Nu este cazul
	4	Trotuarele sunt separate fizic prin borduri, bariere sau vegetaţie?	V	
	5	Există o limită de viteză și dacă da, aceasta este respectată de către conducătorii auto?	V	
	6	Există insule la intrările în aceste zone?	V	
	7	Trecerile pentru pietoni sunt semnalizate și sunt vizibile de către conducătorii auto?	V	
	8	Trecerile pentru pietoni sunt situate astfel încât să asigure folosirea lor colectivăși să evite traversarea drumului prin alte părţi?	V	
	9	Insulele sunt clar vizibile și bine poziţionate ?	V	
	10	Drumul este iluminat acolo unde este necesar?	V	
6.3 Cerințele motocicliştilor		Motocicliştii au o pondere importantă în circulaţie?		Nu este cazul
		S-a evitat amplasarea de obiecte care pot dezechilibra o motocicletă pe șosea?		Nu este cazul
		Marginile drumului sunt degajate de orice obstrucţionare acolo unde motocicliștii ar putea să se aplece în curbe?		Nu este cazul

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		S-au evitat orice borduri (margini) în zonele de viteză ridicată?		Nu este cazul
		In zonele unde sunt mai multe riscuri ca motocicliștii să părăsească drumul, caracteristicile marginilor drumului sunt amenajate în favoarea siguranței rutiere?		Nu este cazul
7. Semnalizarea rutieră, marcaj, iluminat 7.1 Semnalizare rutieră		Au fost instalate indicatoare rutiere corespunzătoare de limitare de viteză, în locurile potrivite (începutul limitării, sfârşitul limitării)?	V	
		Există limite de viteza de 70-50 Km/h în apropierea intersecțiilor sau în apropierea zonelor construite sau localităților?	V	
		Vizibilitatea pe de-a lungul drumului este facilitată prin delimitarea marginilor?	V	
		Vizibilitatea este obstrucţionatăde indicatoarele rutiere ?		
		Interdicția de depăşire pentru camioane, autobuze etc., este semnalizată în mod corespunzător și în locurile necesare? Există indicatoare rutiere de avertizare care interzic depăşirea în apropierea intersecţiei?	V	
		Indicatoarele rutiere potfi recunoscute și citite uşor?	V	
		Există mai mult de două indicatoare rutiere diferite în acelaşi loc?	X	
		Semnalizarea unei reduceri de viteză în apropierea intersecţiei este bine amplasată și bine implementată?	V	
		Semnalizarea este logică și coerentă? Se indică în mod clar prioritatea de trecere?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observaţii
	0	Este clară semnalizarea zonelor de servicii şi repaus?	V	
	1	S-au instalat semnalizări sau semafoare?		Nu este cazul
	2	Căile pietonilor/cicliştilor în intersecţii sunt adaptate condiţiilor reale şi sunt semnalizate clar?	V	
	3	Instalaţiile despărţitoare între pietoni şi ciclişti, inclusiv pasajele subterane şi podurile, sunt semnalizate clar?		Nu este cazul
	4	Prioritatea de trecere este bine definită în locurile unde cicliştii sunt în contact unii cu alţii sau cu circulaţia motorizată?		Nu este cazul
	5	Este evident pentru automobilist că traversează o pistă de ciclişti cu sens unic sau cu două sensuri?		Nu este cazul
	6	S-a instalat o presemnalizare pentru caracteristicile care nu pot fi văzute la timp?	V	
	7	Creşterea vegetaţiei ar putea da ocazia la probleme de siguranţă în viitor (ex. din cauzaindicatoarelor rutiereascunse)?	X	
	8	Indicatoarele rutiere sunt situate astfel încât să nu reducă vizibilitatea în apropierea intersecţiilor?	V	
	9	Intersecţia cu sens giratoriu este complet vizibilă şi recunoscută din toate locurile apropiate? Marcajul şi semnalizarea cerută sunt clare şi fără echivoc?	V	
	0	Indicatoarele rutiere sunt reflectorizante sau sunt iluminate noaptea? La lumina zilei şi pe întuneric, panourile sunt satisfăcătoare din punct de vedere al vizibilităţii?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
	1	Indicatoarele rutiere de informare suplimentară sunt uniforme?	V	
	2	Există indicatoare rutierede semnalizare sau informare care pot provoca confuzie sau inducere în eroare?	X	
	3	Lizibilitatea este asigurată de la distanța cerută? Fondul indicatorului rutier pune probleme?	V	
	4	Indicatoarele rutieresuspendateau fost instalate deasupra drumului în locurile unde este necesar?	V	
	5	Indicatoarele rutiere au dimensiunile adecvate pentru tipul de drum?	V	
	6	Semnalizarea verticală este corect amplasată și completă?	V	
	7	Stâlpii și fundaţiile panourilor sunt suficient protejate contra coliziunilor?	V	
	8	Indicatoarele rutiere (inclusiv suportul) prezintă siguranţă pasivă suficientă datorită masei mici și/sau prezenței unui suport care să cedeze la impact? Acestea sunt amplasate în exteriorul zonei de siguranţă?	V	
	9	Indicatoarele rutiere sunt montate pe un suport care să cedeze la impact?	V	
	0	Toate panourile și marcajele corespund fără cea mai mică contradicţie?		
7.2 Marcajul		Marcajul rutier este uşor de recunoscut?	V	
		A fost înlăturat complet vechiul marcaj (marcaje fantomă) și vechea semnalizare?	V	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		Dacă manevrele de virare sunt excluse de la dirijarea prin semafoare, marcajul este suficient de clar pentru automobiliştii care efectuează manevrele de virare?		Nu este cazul
		Marcajul este paralel cu marginea drumului?	V	
		Prioritatea trecerii este bine definită în locurile unde cicliştii sunt în contact unii cu alţii sau cu circulaţia motorizată?	V	
		Este evident pentru automobilist ca traversează o pistă pentru ciclişti cu sens unic sau cu două sensuri?		Nu este cazul
		Liniile de oprire ale automobiliştilor sunt decalate față de cele ale cicliştilor?		Nu este cazul
		In intersecţii căile pentru pietoni și pentru ciclişti sunt adaptate condiţiilor reale și sunt marcate și semnalizate în mod clar?		Nu este cazul
		Marcajul este corespunzător, ţinând cont de funcţia și categoria drumului?	V	
	0	Marcajul va fi eficace în toate condiţiile prevăzute (zi, noapte, șosea umedă, șosea uscată, ceață, răsărit și apus de soare)?	V	
	1	Marcajul corespunde curenţilor de circulaţie ai pietonilor și cicliştilor?		Nu este cazul
	2	Obligaţia de cedare a trecerii indicată de marcaj corespunde cu cea indicată de semnalizare?	V	
7.3 Iluminatul		Drumul este suficient de iluminat?	V	
		Iluminatul fix este corespunzător?	V	
		Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de tranziţie, modificarea profilului transversal) și, în acest caz, este amenajat	V	

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		corespunzător ?		
		Zonele care rămân fără iluminat, prezintă eventuale probleme?		Nu este cazul
		Iluminatul rutier actual afectează recunoaşterea semafoarelor de culoare galbenă/portocalie (lămpilor cu sodiu)?		Nu este cazul
		Iluminatul trebuie să fie modificat astfel încât pietonii care traversează drumul să fie vizibili în mod clar?		Nu este cazul
		Trebuie amenajat un iluminat de contrast în intersecţie?		Nu este cazul
		Lumina ambiantă prezintă cerinţe speciale?		Nu este cazul
		Iluminatul fix poate cauza probleme de recunoaştere a panourilor de semnalizare sau a traseului drumului?	X	
	0	Stâlpii de iluminat sunt poziţionaţi la exteriorul zonei de siguranţă sau protejate în mod corespunzător?	V	
	1	Iluminatul fix în intersecţii sau în zonele de servicii și repaus sunt situate în locuri bune?	V	
	2	În ariile fără iluminat fix există pericole posibile?	X	
8. Caracteristicile marginii drumului și		Există obiecte în interiorul zonei de siguranţă?	V	
		Acolo unde sunt necesare au fost instalate ecrane anti orbire?	V	

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
masuri de siguranţă pasive 8.1 Alt material rutier		Au fost instalate și sunt complet funcționale materiale corespunzătoare (panouri de avertizare de ceață, stropitori automate cu agenţi de dezgheţare, bariere de zăpadă etc.)?		Nu este cazul
		Începutul și sfârşitul gardurilor pentru animale sălbatice sunt corect amplasate?		Nu este cazul
		Vizibilitatea este obstrucționată, între altele, de următoarele elemente: glisiere de siguranţă, garduri, material rutier, panouri publicitare sau panouri de semnalizare etc.)?	X	
		S-au luat suficiente măsuri pe taluzurile de degajare pentru a evita căderea materialelor (de ex. căderi de pietre)?	V	
8.2 Amenajări peisagistice		Există vegetaţie sau arbori de-a lungul drumului?	X	
		Vegetaţia sau creșterea vegetației ar putea ocaziona probleme de siguranță?	X	
		Vegetaţia și tipul de plantație pot jena utilizatorii drumului?	X	
		Vizibilitatea este obstrucționată de amenajările peisagistice? Este asigurată o bună vizibilitate în intersecţii?	X	
		Vegetația reduce contactul vizual între automobiliști, pietoni şi ciclişti?	X	
		Vegetaţia protejează drumul contra catastrofelor naturale cum ar fi alunecările de teren etc.?		Nu este cazul
		Vegetaţia situată de-a lungul drumului ar putea cauza probleme de siguranţă?		Nu este cazul
		Vegetaţia de pe marginea drumului orientează conducătorii în mod continuu în		Nu este

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
		curbe?		cazul
	0	Vegetația obstrucţionează vizibilitatea traseului (aliniamentului) drumului?		Nu este cazul
	1	Vegetația este monotonă sau contribuie să facă drumul mai puţin monoton?		Nu este cazul
8.3 Lucrări publice		Dispozitivele de siguranţa pasivă sunt prevăzute în locurile corespunzătoare şi sunt realizate în mod adecvat?	V	
		Parapetele și pasarelele sunt situate la o distanța sigură față de drum?	V	
		Stâlpii, culeele, zidurile portante, balustrade de podetc., sunt protejate?	X	
		Iluminatul este realizat corespunzător?	V	
		Au fost luate în considerare cerinţele cicliştilor (ex. căi separate pentru ciclişti)?		Nu este cazul
Drenaj		Sistemele de drenaj conțin fose adânci care constituie un obstacol liniar în zona de siguranţă?		Nu este cazul
		Podeţele sunt construite în aşa fel încât pot să constituie obstacole?		Nu este cazul
8.4 Alte obstacole		Trebuie considerate ca şi obstacole stâlpii de iluminat (structuri din otel sau beton)?	V	
		Trebuie considerate ca obstacole periculoase indicatoarele rutiere?	X	
		Există panouri publicitare sau alte obstacole fixe în interiorul zonei de siguranţă? Sunt inevitabile sau protejate?	V	
8.5 Instalații de siguranţă		Obiectele fixe sunt amplasate în afara zonei de siguranță sau sunt protejate, sunt evitabile (pile, culee, ziduri portante anti	X	

Auditor: ing. Paul TACHE

Caracteristici	Nr. Crt.	Întrebări	Da (V) Nu (X)	Comentarii/ Observații
pasivă		vandalism la poduri, arbori etc.)?		
		În locurile unde sunt necesare, au fost instalate dispozitive de siguranţă pasivă?	X	
		Parapetelesunt toate la locul lor și poziţionate, astfel încât să nu constituie obstacole?	V	
		Este suficientă lungimea parapetelor?	V	
		Parapetele sunt corect instalate în ceea ce privesc următoarele elemente: realizarea extremităţilor, ancorajele, distanța pilonilor, adâncimea pilonilor, suprapunerea suprafeţelor netede?	V	
		Au fost luate măsuri pentru a fi evitate spațiile periculoase dintre segmentele de parapete?	V	
		Separatoarele mediane necesare sunt la locul lor și sunt prevăzute cu delineatoare (cu catadioptri)?	V	
		Parapetele sunt instalate astfel încât să nu afecteze vizibilitatea?	V	