

Proiectul nr. P12002-106

Data: 18 mai 2026

Versiunea: 1.

Due diligence de mediu și social, evaluarea
impactului și auditul de siguranță rutieră pentru
proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din
Moldova,
DTM 55768

Audit privind siguranța rutieră Tranșa 1: Drumul R7 Lotul 1, Lotul 2, Lotul 3

Content

Content	2
Table of Figures.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Table of Tables.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Project sheet.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.1. Notificare importantă/Declarație de exonerare de răspundere	7
2. Contextul proiectului	8
3. Rețeaua rutieră și performanța în materie de siguranță în Moldova	10
3.1. Suprafața și starea drumurilor	11
3.2. Parcul auto	12
3.3. Accidente rutiere	13
3.4. Justificarea proiectului.....	15
4. Auditul de siguranță rutieră.....	17
4.1. Metodologia și abordarea auditului de siguranță rutieră	17
4.2. Funcțiile drumului	19
4.3. Soluții tehnice de proiectare pentru drumul R7	20
LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia.....	20
LOTUL 2: Drochia – Riscani	23
LOTUL 3: Riscani – Costești.....	26
4.4. Analiza accidentelor rutiere pe drumul R7	29
4.5. Situația actuală.....	31
4.6. Întâlniri cu părțile interesate	33
4.3. Documentația proiectului.....	34
LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia.....	34
LOTUL 2: Drochia – Riscani	35
LOTUL 3: Riscani – Costesti	36
5. Recomandări	38
5.1. Recomandări generale	38
5.2. Insule de trafic supraînălțate	38
Proiectate	38
Recomandat	39
5.3. Bariere de siguranță	43
Proiectate	43
Recomandări	43
5.4. Sensuri giratorii	44
Proiectate	44
Recomandări	45
5.5. Benzi sonore	47
Recomandat	47
5.6. Iluminatul rutier.....	48

Recomandat	48
5.7. Infrastructură pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor	49
5.8. Siguranța rutieră în localități.....	49
5.9. Amenajări ale infrastructurii rutiere în apropierea frontierei de stat	54
5.10. Traseu alternativ al R7 în apropierea localității Hiliuți	55
5.11. Detailed recommendations:	57
LOTUL 1 R14 – Drochia	57
LOT 4: LOTUL 2 Drochia – Riscani	86
LOTUL 3 Riscani - Costesti.....	114
5.12. Recomandări generale pentru restul Lotului 4	135
Annex A – Schema de clasificare a gravității în materie de siguranță rutieră	138
Annex B – Lista de verificare pentru auditul de siguranță rutieră	139
Annex C – Recommended schemes (enlarged)	152
LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia.....	152
LOTUL 2: Drochia – Riscan	155
LOTUL 3: Riscani – Costești.....	155

Tabelul figurilor

Figura 3-1: Evoluția stării drumurilor publice naționale conform indicelui IRI în perioada 2018-2023	12
Figura 3-2: Numărul de autovehicule înmatriculate.....	13
Figura 3-3: Numărul accidentelor rutiere înregistrate.....	14
Figura 3-4: Numărul deceselor în accidente rutiere	14
Figura 3-5: Numărul de răniți în accidente rutiere	15
Figura 3-6: Loturile de construcție a drumului R7 care au fost evaluate	16
Figura 4-1: Cronologia procesului de audit al siguranței rutiere (RSA).....	17
Figura 4-2: Sistemul de siguranță rutieră	18
Figura 4-3: Funcțiile drumului	19
Figura 4-4: Secțiune transversală de tipul 1	22
Figura 4-5: Secțiune transversală de tip V (utilizată în principal în localități sau zone similare).....	23
Figura 4-6: Secțiune transversală de tipul 2	25
Figura 4-7: Secțiune transversală de tip 1 (șosea cu 4 benzi)	26
Figura 4-8: Secțiune transversală de tipul 1	29
Figura 4-9: Secțiune transversală de tip 9.....	29
Figura 4-10: Numărul de accidente rutiere, de răniți și de decese pe drumul R7 în perioada 2023–2024.....	30
Figura 4-11: Numărul accidentelor rutiere pe drumul R7 în perioada 2023–2024	30
Figura 4-12: Tipuri de accidente rutiere pe drumul R7 în perioada 2023-2024	31
Figura 4-13: Situația actuală a drumului.....	32
Figura 4-14: Fotografii de la diverse întâlniri cu părțile interesate	34
Figura 5-1: Insulă de trafic marcată cu marcaje orizontale (~PC 126+00)	39
Figura 5-2: Exemplu și schemă de insulă de trafic.....	39
Figura 5-3: Insule de trafic pentru separarea virajelor la stânga	40
Figura 5-4: Insule de trafic simplificate	40
Figura 5-5: Materiale pentru insule de siguranță supraînălțate	42
Figura 5-6: Barierele de siguranță rutieră proiectate în prezent.....	43
Figura 5-7: Proiect recomandat pentru barierele de siguranță rutieră	43
Figura 5-8: Ilustrații simplificate ale punctelor potențiale de conflict între vehicule la un sens giratoriu de bază (8) comparativ cu o intersecție cu 4 ramuri (32)	44
Figura 5-9: Tipuri de conflicte la (a) sensurile giratorii cu o singură bandă, (b) sensurile giratorii cu două benzi și (c) sensurile giratorii de tip „turbo”.	44
Figura 5-10: Configurațiile actuale ale sensurilor giratorii	45
Figura 5-11: Exemplu de sens giratoriu transformat dintr-un sens giratoriu tipic cu două benzi într-un sens giratoriu de tip „turbo” și exemplu de sens giratoriu de tip „turbo” tipic	46
Figura 5-12: Exemple de semne rutiere care oferă informații privind alegerea benzii de circulație în sensurile giratorii	47
Figura 5-13. a) bandă de avertizare frezată; b) bandă de avertizare termoplastică	47
Figura 5-14. Stâlpi de iluminat rutier alimentați cu energie solară	48
Figura 5-15 . Schema „porților orașului”	50

Figura 5-16 . a) Dimensiunile „porților orașului” b) Exemplu real de „porți ale orașului”	51
Figura 5-17 . a) Avertisment privind controlul vitezei punctuale b) Avertisment privind controlul vitezei medii	51
Figura 5-18 . Exemplu de benzi sonore	52
Figura 5-19 a) Avertisment privind depășirea limitei de viteză a vitezei actuale de deplasare b) Indicarea faptului că viteza de deplasare este sub limita de viteză	53
Figura 5-20 Tipuri de denivelări de viteză	53
Figura 5-21 a) Denivelare trapezoidală în zona de așezare b) Trecere de pietoni supraînălțată în zona de așezare	54
Figura 5-22 Problemele actuale de trafic la frontiera România–Moldova	55
Figura 5-23 Traseu alternativ al drumului R7 în apropierea localității Hiliuti	56

Tabelul tabelelor

Tabelul 3-1 . Rețeaua rutieră din Moldova gestionată de Administrația Rutieră de Stat	11
Tabelul 3-2: Rețeaua rutieră din Moldova gestionată de Administrația Rutieră de Stat	11
Tabelul 4-1. Parametri geometrici și dimensiuni	21
Tabelul 4-2. Parametri geometrici și dimensiuni	24
Tabelul 4-3. Parametri geometrici și dimensiuni	28
Tabelul 4-4. Lista documentelor analizate pentru Lotul 1 – Secțiunea R14 – Drochia	35
Tabelul 4-5. Lista documentelor analizate pentru Lotul 2 – Drochia – Riscani	36
Tabelul 4-6. Lista documentelor analizate pentru Lotul 3 – Riscani – Costesti	37
Tabelul 5-1. Parametri geometrici și dimensiuni ale insulelor de siguranță supraînălțate	41
Tabelul 5-1. Parametrii geometrici și dimensiunile insulelor de siguranță supraînălțate	41
Tabelul 5-3: Lotul 1 Recomandări	85
Tabelul 5-4: Lot 2 Recomandări	114
Tabelul 5-4: Lot 3 Recomandări	134

1. Fișa proiectului

Project number	P12002-106		
Project title	Due Diligence de mediu și socială, evaluarea impactului și auditul de siguranță rutieră pentru proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din Moldova, DTM 55768		
Allocation/budget line			
Awarded on	25.06.2025		
	Revizuire:	Editor:	Data:
	V1.0	Dovydas Skrodenis	21 noiembrie 2025
	V1.1	Dovydas Skrodenis	14 mai 2026
	V1.2 (modificări minore)	Dovydas Skrodenis	18 mai 2026
	Client	Contractor	Implementing partner
Name:	European Bank for Reconstruction and Development	MC Mobility Consultants GmbH	
Address:	Five Bank Street London, E14 4BG United Kingdom	Zwölfergasse 8/3/28, VIENNA, 1150, Austria	
Tel. number:		+4318923600	
Contact person:	Dadabaev, Jamol	Holger Eiletz	
Email address:	DadabaeJ@ebrd.com	holger.eiletz@vienna-mc.com	
Signatures:			
Name of the Experts:	Egidijus Skrodenis, Project Manager Sabine Stumpf-Langer, Project Manager Dovydas Skrodenis, Road Safety Expert		

1.1. Notificare importantă/Declarație de exonerare de răspundere

Prezentul document a fost întocmit pe baza informațiilor furnizate de client și colectate în timpul vizitei la fața locului. Toate informațiile primite de la client și cuprinse în prezentul document sunt acceptate, fără a fi supuse vreunei auditări sau verificări, ca date care reflectă în mod complet și exact organizarea și operațiunile clientului în toate segmentele relevante ale proiectului.

Deși consultantul este responsabil față de client pentru îndeplinirea sarcinilor sale cu competență și diligență rezonabile, conținutul prezentului document se bazează pe informațiile furnizate consultantului. Consultantul nu a verificat în mod independent conținutul informațiilor furnizate și nici nu a auditat sau verificat în alt mod informațiile furnizate. În consecință, orice erori sau omisiuni din datele furnizate ar putea avea un impact semnificativ asupra rezultatelor finale. Consultantul nu va fi responsabil pentru fiabilitatea conținutului prezentului document și al raportului, sau a sfaturilor verbale, în cazul în care acestea se bazează pe informații obținute de la Client care sunt inexacte sau incomplete.

Toate drepturile de autor și alte drepturi de proprietate asupra prezentului document rămân proprietatea Consultantului, iar orice drepturi care nu sunt acordate în mod expres în prezenții termeni sau în Contract sunt rezervate. Deținerea prezentului document sau a unei copii a acestuia de către o terță parte nu implică dreptul de a-l publica, distribui sau utiliza. În cazul în care o terță parte utilizează informațiile conținute în prezentul document, Consultantul și angajații săi nu își asumă nicio responsabilitate pentru o astfel de utilizare.

În măsura maximă posibilă, atât Consultantul, cât și Clientul își declină orice răspundere care decurge din sau este legată de utilizarea (sau neutilizarea) acestui document și a conținutului său, inclusiv orice acțiune comercială sau decizie comercială luată ca urmare a unei astfel de utilizări (sau neutilizări). Niciun utilizator terț nu dobândește, ca urmare a unui astfel de acces, vreun drept pe care nu l-ar fi avut în alte condiții, iar Consultantul nu și-a asumat nicio sarcină sau obligație pe care nu ar fi avut-o în alte condiții.

Prezentul document și conținutul său sunt confidențiale și nu pot fi reproduse, redistribuite sau transmise, direct sau indirect, către nicio altă persoană, în întregime sau parțial, fără consimțământul prealabil scris al Consultantului

2. Contextul proiectului

Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) are în vedere acordarea unui împrumut suveran Republicii Moldova pentru a sprijini reabilitarea, modernizarea și construcția coridoarelor rutiere naționale prioritare. Investiția este structurată în patru tranșe în cadrul unui program național mai amplu, misiunea actuală concentrându-se pe Tranșa 1 (Categorie B) și Tranșa 2 (Categorie A). Aceste lucrări au o importanță strategică pentru sectorul transporturilor din Moldova, deoarece vizează îmbunătățirea conectivității regionale, consolidarea legăturilor transfrontaliere cu România și Ucraina și contribuția la o mobilitate mai sigură și mai fiabilă pentru toți utilizatorii drumurilor.

Tranșa 1: Drumul R7 (Categorie B)

Tranșa 1 acoperă aproximativ **104,8 km din drumul R7**, care se întinde de la intersecția cu drumul R14 până la Costești, la granița cu România, și include un tronson separat de la Soroca până la granița cu Ucraina. Tranșa este împărțită în șase loturi:

- **Lotul 1:** R14 – Drochia (29 km)
- **Lotul 2:** Drochia – Rîșcani (27,4 km)
- **Lotul 3:** Rîșcani – Costești (30 km)
- **Lotul 4:** Ocolitoarea Drochia (6 km)

Această tranșă a fost clasificată în categoria B în conformitate cu Politica de mediu și socială (E&S) a BERD, întrucât impacturile de mediu și sociale preconizate sunt specifice amplasamentului, temporare și gestionabile prin măsuri standard de atenuare.

Notă: Prezentul audit de siguranță rutieră (RSA) a fost realizat pentru Tranșa 1, care acoperă Lotul 1, Lotul 2 și Lotul 3, pentru care au fost disponibile informații de proiectare suficiente pentru a efectua o evaluare semnificativă. Lotul 4 nu este inclus în acest audit, întrucât până în prezent nu au fost elaborate desene detaliate sau informații conexe pentru aceste secțiuni. Cu toate acestea, au fost formulate recomandări generale de siguranță pentru Lotul 4 pe baza rezultatelor evaluărilor pentru Loturile 1–3 și a observațiilor făcute în timpul vizitei la fața locului, pentru a ghida dezvoltarea viitoare a proiectului și a asigura luarea în considerare din timp a principiilor de siguranță rutieră.

Tranșa 2: Șoseaua M3 (Categorie A)

Tranșa 2 vizează un tronson de 70,9 km din șoseaua M3, un coridor esențial nord-sud care leagă Chișinăul de Comrat, Giurgiulești și granița cu România. Tranșa este împărțită în patru loturi:

- **Lotul 1:** Nodul de legătură cu aeroportul – Porumbrei (34,4 km)
- **Lotul 2:** Porumbrei – Cimișlia (19 km), care implică reabilitarea și lărgirea de la 2 la 4 benzi (Categorie A)
- **Lotul 3:** Cimișlia – Comrat (12 km)
- **Lotul 4:** Șoseaua de centură Giurgiulești (5,5 km)

Datorită lucrărilor de lărgire pe o distanță de peste 10 km în Lotul 2, Tranșa 2 a fost clasificată în Categorie A. Acest lucru necesită pregătirea unei Evaluări complete a impactului asupra mediului și societății (ESIA) și a documentației asociate, cu publicarea acesteia timp de cel puțin 120 de zile.

Notă: S-a efectuat un audit de siguranță rutieră (RSA) pentru Tranșa 2, care acoperă Lotul 1 și Lotul 2, unde au fost disponibile suficiente informații de proiectare pentru a realiza o evaluare relevantă. Loturile 3 și 4 nu sunt incluse, întrucât până în prezent nu au fost elaborate desene detaliate sau informații conexe pentru aceste secțiuni.

Cu toate acestea, au fost formulate recomandări generale de siguranță pentru loturile 3 și 4 pe baza rezultatelor evaluărilor pentru loturile 1 și 2 și a observațiilor făcute în timpul vizitei la fața locului, pentru a ghida dezvoltarea viitoare a proiectului și a asigura că principiile de siguranță rutieră sunt luate în considerare din timp. A fost întocmit un raport separat pentru auditul de siguranță rutieră al loturilor 1 și 2 din Tranșa 2.

Structura investiției

Cheltuielile totale de capital (CAPEX) pentru cele două tranșe se ridică la 403,6 milioane EUR, la care se adaugă 20,18 milioane EUR alocate pentru supraveghere și sprijin în implementarea proiectului (S&PIU), ceea ce duce valoarea totală a programului la 423,78 milioane EUR.

- **Tranșa 1:** 237,30 milioane EUR (CAPEX + S&PIU)
- **Tranșa 2:** 186,48 milioane EUR (CAPEX + S&PIU)

Importanță strategică

Proiectul va juca un rol esențial în modernizarea rețelei rutiere principale a Moldovei, reducând durata deplasărilor, sprijinind comerțul și integrarea regională și îmbunătățind accesibilitatea la punctele de trecere a frontierei. Includerea unui plan cuprinzător de siguranță rutieră (RSA) este în concordanță cu angajamentul BERD de a integra cele mai bune practici internaționale în domeniul siguranței rutiere, asigurându-se că coridoarele modernizate nu numai că îmbunătățesc mobilitatea, ci contribuie și la reducerea pe termen lung a accidentelor rutiere și a deceselor.

Rețeaua rutieră a Moldovei este o arteră vitală pentru dezvoltarea economică, având în vedere lipsa căilor navigabile și acoperirea feroviară limitată a țării. Reabilitarea și modernizarea rețelei rutiere, inclusiv a coridoarelor R7 și M3 din cadrul prezentului proiect, vor:

- Îmbunătăți comerțul transfrontalier și integrarea cu sistemul de transport al UE.
- Sprijini dezvoltarea regională și accesibilitatea.
- Îmbunătăți standardele de siguranță în conformitate cu cele mai bune practici internaționale.

3. Rețeaua rutieră și performanța în materie de siguranță în Moldova

Republica Moldova dispune de o rețea rutieră care joacă un rol vital în asigurarea activității economice, a mobilității și a integrării regionale a țării. Situată între România și Ucraina, rețeaua de transport a Moldovei constituie un coridor de tranzit esențial pentru fluxurile comerciale dintre Uniunea Europeană, Comunitatea Statelor Independente (CSI) și regiunea Mării Negre. Eficiența, siguranța și fiabilitatea rețelei rutiere naționale au, prin urmare, o importanță strategică nu numai pentru economia națională, ci și pentru conectivitatea regională.

Conform articolului 2 din Legea nr. 509 privind drumurile (22.06.1995, modificată ultima dată în 2020), rețeaua rutieră a Republicii Moldova este clasificată în două categorii principale:

- Drumuri publice și
- Drumuri private.

Din punct de vedere funcțional, drumurile publice se împart la rândul lor în:

- drumuri europene,
- drumuri naționale și
- drumuri locale.

În cadrul categoriei drumurilor naționale, se disting următoarele subtipuri:

- autostrăzi,
- drumuri rapide,
- drumuri republicane și
- drumuri regionale.

Drumurile locale sunt clasificate astfel:

- Drumuri de interes districtual (municipal),
- Drumuri comunale și
- Străzi.

Drumurile europene (drumurile E) sunt definite ca fiind coridoare de transport internațional care traversează teritoriul Republicii Moldova în conformitate cu Acordul european privind arterele principale de trafic internațional (AGR), administrat de Comisia Economică pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU). Aceste drumuri se pot suprapune cu autostrăzile, drumurile expres sau drumurile republicane.

Drumurile naționale sunt drumuri publice aflate în proprietatea statului, care asigură principalele legături internaționale, leagă capitala de municipalități și de marile orașe și fac legătura între localitățile de importanță republicană. Acestea se împart în patru categorii:

- Autostrăzi (M): drumuri de mare capacitate și viteză, destinate exclusiv autovehiculelor, cu cel puțin două benzi pe sens, o mediană, o bandă de oprire, intersecții cu niveluri separate și acces controlat prin noduri rutiere.
- Drumuri expres (M): drumuri cu două sau mai multe benzi, accesibile numai prin noduri rutiere cu niveluri separate sau intersecții reglementate, pe care oprirea și parcarea pe carosabil sunt interzise.
- Drumuri republicane (R): drumuri care leagă Chișinăul de alte orașe, municipalități, centre industriale, obiective culturale și naturale, precum și de noduri de transport majore, cum ar fi gări, aeroporturi și porturi fluviale.
- Drumuri regionale (G): Drumuri de importanță regională, care leagă localități din două sau mai multe raioane sau cel puțin patru localități din cadrul unui singur raion.

Infrastructura rutieră a Republicii Moldova totalizează 10 680 km de drumuri publice, dintre care:

- 5.952 km sunt drumuri publice naționale,
- 3.708 km sunt drumuri publice locale, iar
- 1.070 km sunt drumuri publice situate pe malul stâng al râului Nistru.

Rețeaua gestionată de Administrația Națională de Drumuri (AND) este formată din 5.951,9 km de drumuri publice naționale, repartizate după cum urmează:

- Drumuri expres (M): 631,1 km
- Drumuri republicane (R): 1.995,6 km
- Drumuri regionale (G): 3.304,1 km
- Drumuri publice locale (L): 21,1 km

În plus, 3.708 km de drumuri publice locale se află sub autoritatea administrațiilor regionale și municipale. Structura detaliată a rețelei administrate de SRA este prezentată în Tabelul 1.

Tabelul3-1 . Rețeaua rutieră din Moldova gestionată de Administrația Rutieră de Stat¹

Categoria drumurilor	Lungime (km)	Ponderea în rețea (%)
Drumuri expres (M)	631,1	10,6 %
Drumuri naționale (R)	1 995,6	33,5 %
Drumuri regionale (G)	3.304,1	55,5 %
Drumuri publice locale (L)	21,1	0,4 %
Total	5 951,9	100 %

Tabelul 3-2: Rețeaua rutieră din Moldova gestionată de Administrația Rutieră de Stat²

3.1. Suprafața și starea drumurilor

În 2020, aproximativ 46,8 % din rețeaua rutieră a Moldovei a fost evaluată ca fiind în stare proastă. Deficitul semnificativ de investiții al țării devine evident atunci când se face o comparație cu standardele internaționale. Conform Raportului privind competitivitatea globală din 2019, calitatea infrastructurii rutiere din Republica Moldova s-a clasat printre cele mai scăzute la nivel global — pe locul 126 din 140 de țări — și a fost identificată ca fiind cea mai slabă din regiunea Europei și Asiei Centrale (ECA)³.

Republica Moldova aplică un proces sistematic și continuu de colectare a datelor pentru a monitoriza anual starea și calitatea rețelei sale de drumuri. Evaluarea se bazează pe Indicele Internațional de Rugozitate (IRI), un indicator recunoscut la nivel global, utilizat pentru a cuantifica rugozitatea suprafeței drumului și calitatea generală a rulării, valorile mai mici corespunzând unor condiții mai bune ale suprafeței, iar valorile mai mari indicând o deteriorare crescută și necesitatea întreținerii sau reabilitării. Acest indicator permite identificarea unor tronsoane sau categorii specifice de drumuri care necesită intervenții în timp util, sprijinind gestionarea eficientă a activelor și stabilirea priorităților de investiții. Figura 1 ilustrează evoluția indicelui IRI pe rețeaua națională de drumuri publice din Republica Moldova între anii 2018 și 2023, arătând modul în care starea suprafeței rutiere a variat în timp la nivel național.

¹ Administrația Națională a Drumurilor, 2023.
² Administrația Națională a Drumurilor, 2023.
³ Proiectul de conectivitate rurală din Moldova (P180153), planul de management de mediu și social pentru coridorul C8.1 și C8.2 (C8) (drumurile G88 și G86) (Cornesti – M5-C8.3), 2024.

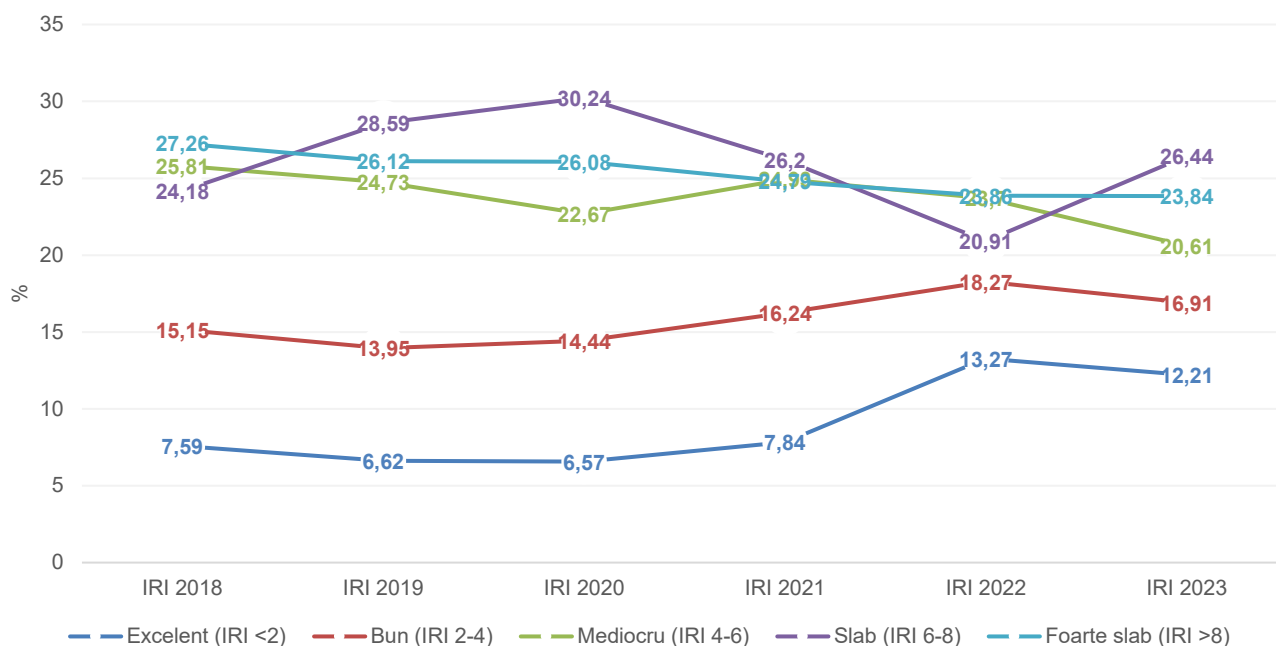


Figura 3-1: Evoluția stării drumurilor publice naționale conform indicelui IRI în perioada 2018-2023

Sursă: Prezentare a Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, S.E. Administrația Drumurilor de Stat, 28 mai 2024, pentru Comunitatea Transporturilor

Între 2018 și 2023, starea drumurilor publice naționale din Moldova a înregistrat fluctuații moderate în ceea ce privește calitatea suprafeței. Ponderea drumurilor „Excelente” (IRI <2) a crescut ușor — de la 7,6% în 2018 la 12,2% în 2023, indicând o oarecare îmbunătățire a tronsoanelor aflate în stare optimă. Proportia drumurilor „bune” (IRI 2–4) a crescut, de asemenea, modest, de la 15,2% la 16,9%, ceea ce sugerează un progres gradual în ceea ce privește întreținerea. Cu toate acestea, proporția drumurilor „mediocre” (IRI 4–6) a scăzut de la 25,8 % la 20,6 %, în timp ce starea drumurilor „proaste” (IRI 6–8) a fluctuat semnificativ — atingând un maxim de 30,2 % în 2020, apoi scăzând în 2022, înainte de a crește din nou la 26,4 % în 2023. Ponderea drumurilor „foarte proaste” (IRI >8) a rămas relativ stabilă, scăzând ușor de la 27,3% la 23,8%.

În ansamblu, datele indică o îmbunătățire modestă a segmentelor de drum cu cea mai bună calitate, dar o pondere persistentă a secțiunilor deteriorate, subliniind necesitatea continuă de reabilitare și întreținere ținută pe întreaga rețea rutieră națională.

3.2. Parcul auto

În fiecare an, în Republica Moldova sunt înmatriculate mii de vehicule noi și second-hand, iar această tendință este de așteptat să continue pe măsură ce condițiile economice se îmbunătățesc, iar nivelul de motorizare al țării rămâne relativ scăzut. Parcul auto național este în prezent de aproximativ două ori mai mare decât la începutul anilor 2010, când erau înmatriculate aproximativ 610 000 de vehicule. Conform Registrului de Stat al Transporturilor (RST), în mai 2019, numărul autovehiculelor înmatriculate în Moldova a depășit 1 000 000. În ansamblu, numărul de autoturisme deținute în Moldova se dublează aproximativ la fiecare 15 ani, ceea ce ilustrează o creștere constantă a mobilității private și a utilizării vehiculelor.

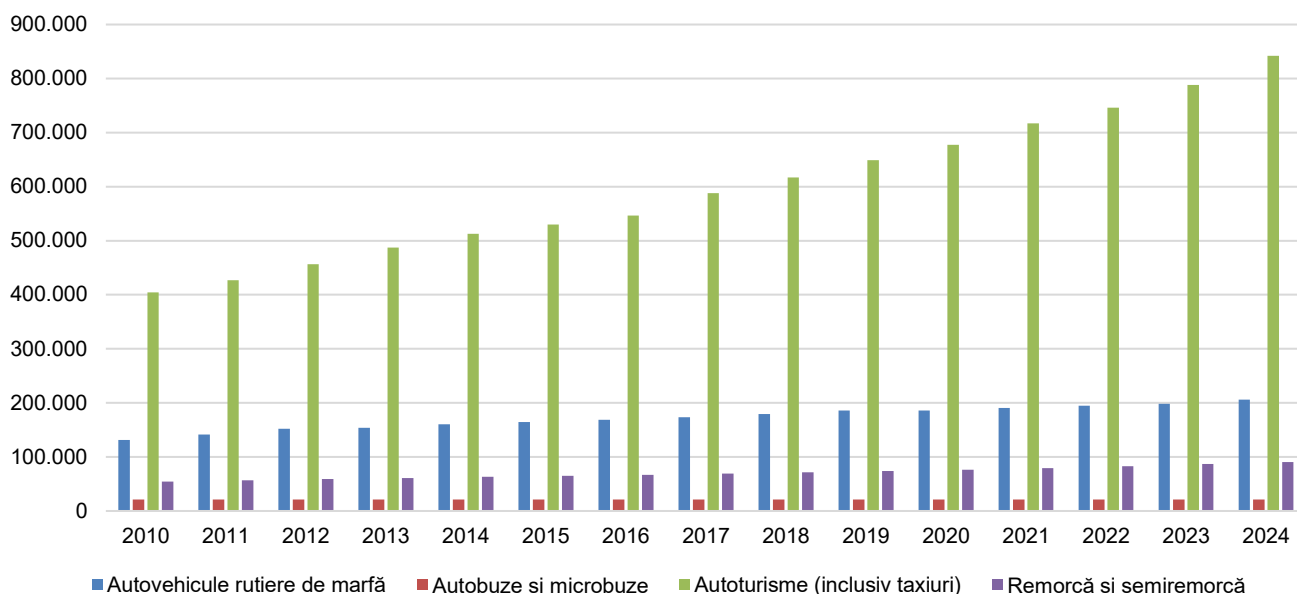


Figura 3-2: Numărul de autovehicule înmatriculate

Sursă: Baza de date statistică (Biroul național de statistică al Republicii Moldova)

Structura parcului auto din Moldova continuă să evolueze în concordanță cu creșterea economică, integrarea comercială și îmbunătățirile infrastructurii. Majoritatea vehiculelor sunt autoturisme, reprezentând aproximativ 80% din parcul auto național, în timp ce vehiculele comerciale — precum autoutilitarele ușoare, camioanele și autobuzele — dețin o pondere mai mică, dar în continuă creștere, datorită cererii tot mai mari de servicii de logistică și transport public. Vârsta medie a vehiculelor rămâne ridicată, situându-se la aproximativ 15 ani, ceea ce reflectă predominanța autoturismelor second-hand importate, în principal din UE. Cu toate acestea, are loc o reînnoire treptată a parcului auto, susținută de politici care promovează vehiculele eficiente din punct de vedere energetic și cu emisii reduse. Creșterea anuală constantă de aproximativ 4,7% a numărului total de înmatriculări evidențiază atât importanța crescândă a transportului rutier în economia Moldovei, cât și necesitatea unor investiții continue în siguranța rutieră, controlul emisiilor și inițiativele de mobilitate durabilă.

3.3. Accidente rutiere

O unitate specializată din cadrul Inspectoratului Național de Securitate Publică, subordonată Inspectoratului General de Poliție (IGP), denumită în continuare Poliția Rutieră, este responsabilă de colectarea datelor privind accidentele. Informațiile privind accidentele rutiere sunt înregistrate inițial pe un formular tipărit la fața locului și, ulterior, introduse în baza de date centrală a accidentelor — Sistemul Informatic Automatizat „Registrul de Stat al Accidentelor Rutiere” (SIA RAR) — în urma unui proces de control al calității. Această bază de date a accidentelor este utilizată din 2014, dar nu a suferit nicio actualizare de la implementarea sa.

Conform graficului, numărul accidentelor rutiere înregistrate a scăzut, în general, în perioada 2017–2024, de la 2 640 în 2017 la 1 986 în 2024, ceea ce reprezintă o reducere totală de aproximativ 24,8 %. O scădere notabilă s-a înregistrat în 2020, când numărul accidentelor a scăzut la 2.003, probabil ca urmare a mobilității reduse în timpul pandemiei de COVID-19. După o creștere temporară în 2021, la 2.548, cifrele au continuat să scadă, stabilizându-se în jurul valorii de 1.976–1.986 în perioada 2023–2024.

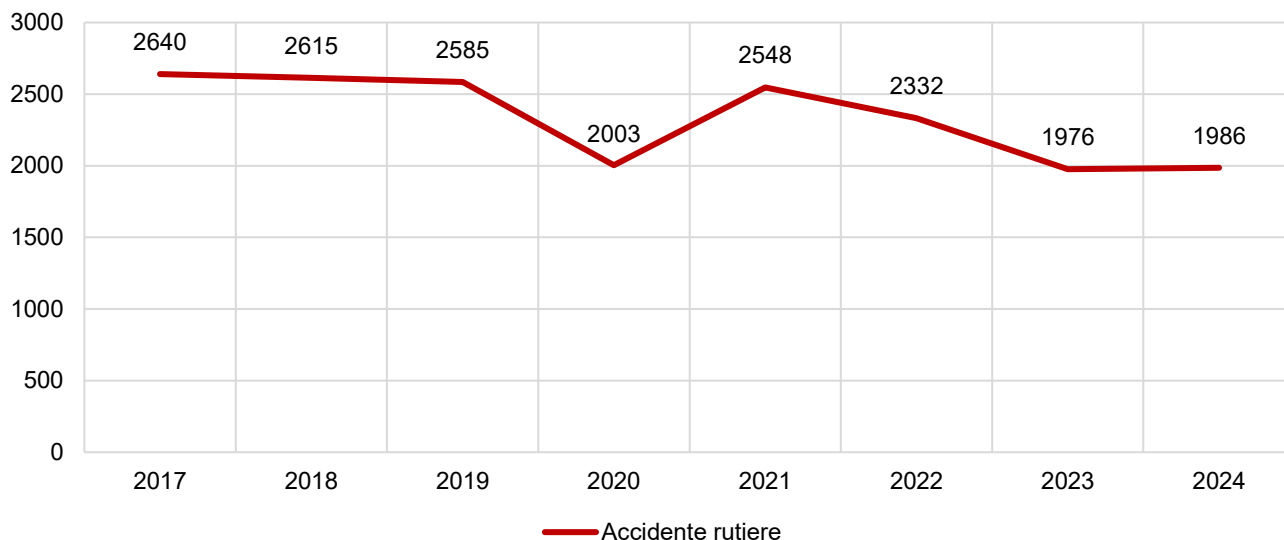


Figura 3-3: Numărul accidentelor rutiere înregistrate

Sursă: Raportul privind performanța în domeniul siguranței rutiere în Moldova (Organizația Națiunilor Unite, 2024); Clubul Automobilistic din Moldova (ACM)

Evoluția numărului de decese în urma accidentelor rutiere în Moldova, în perioada 2005-2024, indică o scădere generală semnificativă, în ciuda unei creșteri inițiale. Numărul deceselor a atins un nivel maxim în 2008, cu 509 decese, în creștere față de 391 în 2005. După acest vârf, țara a înregistrat un progres major în domeniul siguranței rutiere, marcat de o reducere abruptă, în decursul unui singur an, de la 445 de decese în 2012 la 301 în 2013. Această reducere sugerează implementarea cu succes a noilor politici de siguranță rutieră sau a măsurilor de aplicare a legii. Tendința descendentă a continuat în mare măsură pe parcursul următorului deceniu, cifrele stabilizându-se în jurul valorii de 300 înainte de a intra într-o nouă fază de scădere. Cel mai mic număr de decese din întreaga perioadă a fost înregistrat în 2023, la 197. Până în 2024, datele preliminare indică o ușoară creștere la 202 decese. În ansamblu, reducerea de la valoarea maximă de 509 din 2008 la valoarea minimă de 197 din 2023 reprezintă o scădere remarcabilă de aproximativ 61,3%, demonstrând un progres considerabil pe termen lung în ceea ce privește creșterea siguranței rutiere în Moldova.

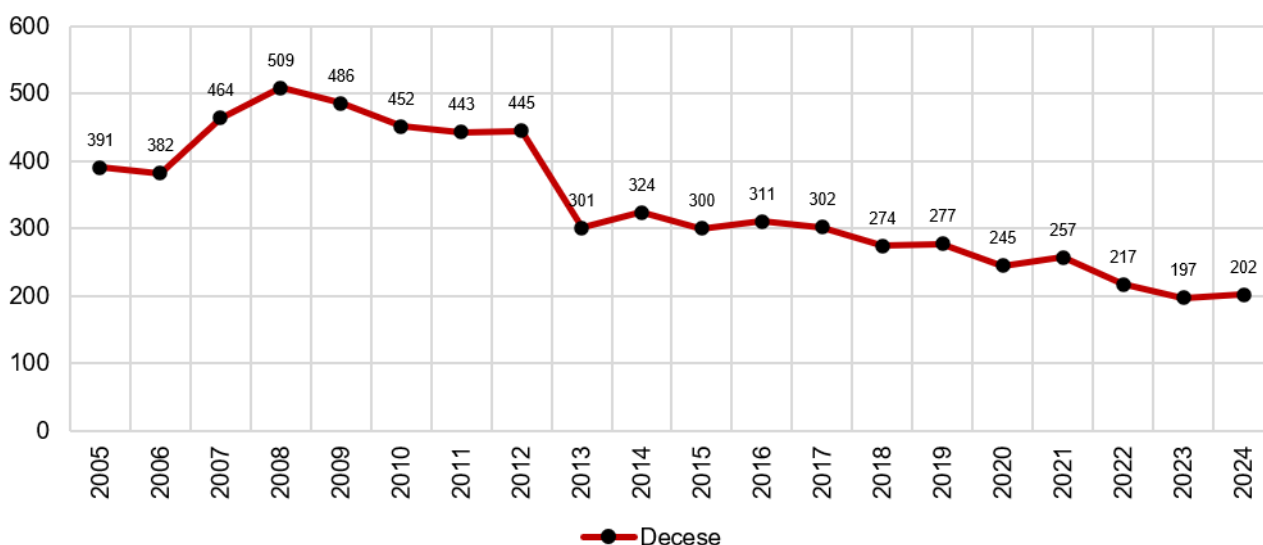


Figura 3-4: Numărul deceselor în accidente rutiere

Sursă: Baza de date privind statisticile de transport ale CEE-ONU, compilată pe baza surselor oficiale naționale și internaționale.

Analiza persoanelor rănite în accidente rutiere în Moldova între 2005 și 2024 arată o traiectorie fluctuantă, cu o scădere moderată în ansamblu. Numărul persoanelor rănite a crescut inițial brusc, atingând maximum în 2010, la 3.745 de persoane. După acest punct maxim, cifrele au intrat într-o fază de scădere treptată până în 2019. Un moment decisiv a avut loc în 2020, când s-a înregistrat cea mai accentuată scădere, până la 2.265 de răniți, un rezultat strâns legat de mobilitatea redusă din timpul pandemiei de COVID-19. O revenire post-pandemică a determinat o creștere semnificativă a numărului, ajungând la 2.862 în 2021, înainte ca o nouă scădere să ducă la 2.289 de răniți în 2023. Cele mai recente date pentru 2024 indică o ușoară creștere la 2.375. În ciuda volatilității, reducerea generală de la nivelul maxim din 2010 la cel minim din 2023 este semnificativă. Cu toate acestea, numărul constant de răniți indică faptul că, deși reducerea numărului de decese a reprezentat un succes major, eforturile de a reduce frecvența accidentelor care provoacă răni rămân o provocare persistentă pentru siguranța rutieră din Moldova.

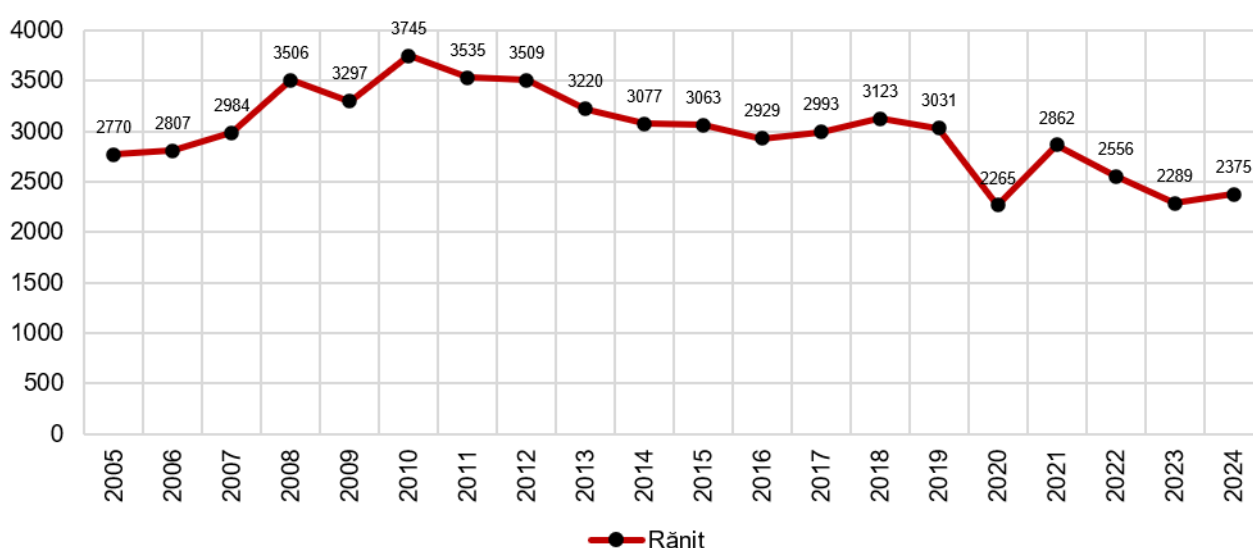


Figura 3-5: Numărul de răniți în accidente rutiere

Sursă: Baza de date privind statisticile de transport ale CEE-ONU, compilată pe baza surselor oficiale naționale și internaționale.

3.4. Justificarea proiectului

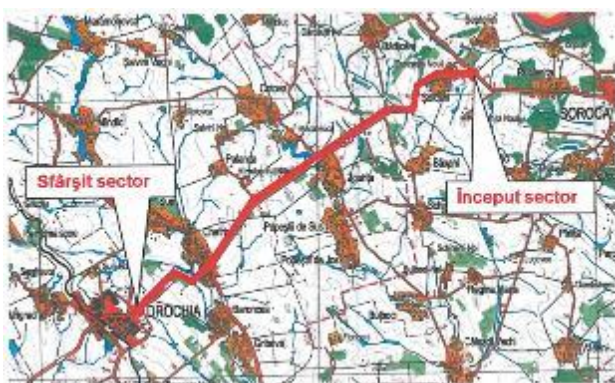
Drumul R7 reprezintă o arteră națională importantă în Republica Moldova, care leagă mai multe raioane-cheie din partea de nord a țării. Drumul începe la intersecția cu R14, continuă prin Drochia și Rîșcani și se extinde mai departe până la Costești, lângă granița cu România. Funcționând ca un coridor regional vital, drumul R7 facilitează circulația persoanelor, mărfurilor și produselor agricole între nordul și centrul Moldovei și asigură o legătură directă cu rutele comerciale internaționale prin punctele de trecere a frontierei către Uniunea Europeană.

Acest coridor joacă un rol semnificativ în susținerea activităților agricole și industriale din regiunile nordice, în special în Drochia și Rîșcani, care se numără printre cele mai productive zone agricole ale țării. Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de-a lungul drumului R7 ar spori accesibilitatea regională, ar stimula dezvoltarea economică locală și ar reduce durata deplasărilor și costurile de transport atât pentru traficul de pasageri, cât și pentru cel de marfă.

În prezent, mai multe segmente ale drumului R7 se află într-o stare de deteriorare, cu structura denivelată, benzi de circulație înguste și infrastructură de siguranță insuficientă. Aceste condiții limitează viteza de deplasare, cresc costurile de exploatare a vehiculelor și contribuie la apariția unor probleme de siguranță rutieră. Modernizarea

planificată a drumului R7 — de la R14 până la Costești — are, prin urmare, o importanță strategică pentru rețeaua de transport a Moldovei.

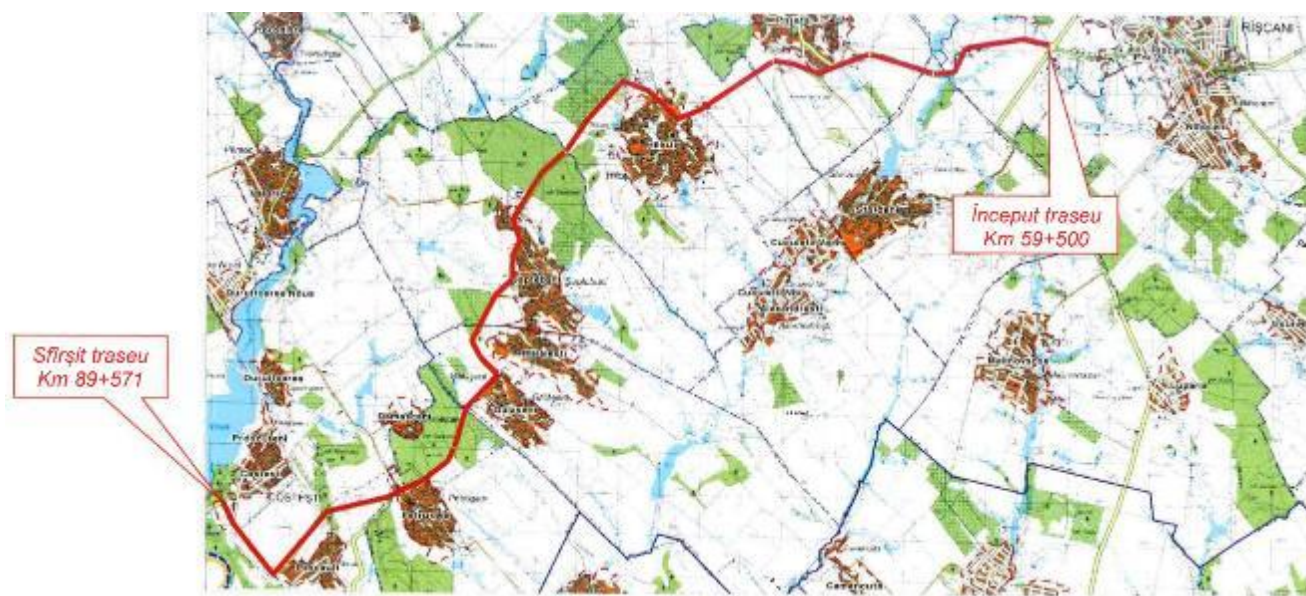
Reabilitarea acestui traseu nu numai că va îmbunătăți conectivitatea națională și regională, ci va consolida și poziția Moldovei ca coridor de tranzit între Ucraina și Uniunea Europeană, promovând comerțul transfrontalier și integrarea economică regională. Proiectul se aliniază strategiei pe termen lung a Moldovei în domeniul infrastructurii și susține obiectivul mai amplu al țării de a promova mobilitatea durabilă, de a îmbunătăți siguranța și de a spori accesul comunităților locale la piețe și servicii.



Lotul 1 (R14 – Drochia, 29 km)



Lotul 2 (Drochia – Rîșcani, 27,4 km)



Lotul 3 (Rîșcani – Costești, 30 km)

Figura 3-6: Loturile de construcție a drumului R7 care au fost evaluate

Sursă: Documentația proiectului și planurile de gestionare a traficului pentru fiecare tronson

4. Auditul de siguranță rutieră

4.1. Metodologia și abordarea auditului de siguranță rutieră

În conformitate cu standardele internaționale de audit privind siguranța rutieră și cu scopul acestora, consultantul va analiza scopul și funcția drumului în cadrul ierarhiei rutiere, alegerea traseului, standardele aplicabile, precum și numărul și tipurile de intersecții. În plus, consultantul va evalua principiile de bază și proiectarea schemei, incluzând aliniamentele orizontale și verticale, liniile de vizibilitate, trecerile la nivel, nevoile utilizatorilor vulnerabili, dispunerea, conectivitatea, iluminatul etc. De asemenea, se va efectua o analiză a accidentelor pentru a identifica cele mai frecvente probleme care duc la rănirea sau decesul utilizatorilor drumurilor. Pe baza acestei analize și a soluțiilor de proiectare avute în vedere în cadrul acestui proiect, se vor propune recomandări pentru îmbunătățirea proiectului, în vederea minimizării riscului de accidente pe tronsonul de drum în cauză. Vor fi recomandate cele mai rentabile îmbunătățiri și soluții. Auditul de siguranță rutieră analizează toate informațiile primite, evaluează amplasarea geografică a drumului, datele privind accidentele rutiere și alte informații relevante. Toate informațiile furnizate (volumele de documentație) sunt luate în considerare și verificate pentru a identifica cele mai rentabile soluții de proiectare. Auditorii consultantului vor furniza o opinie independentă și o justificare a situației, precum și un raport final. Procesul general al serviciilor de audit de siguranță rutieră (RSA) oferite de consultant este prezentat în figura de mai jos. Raportul final al auditului de siguranță rutieră va cuprinde: informații generale despre proiect, precum denumirea proiectului, etapa proiectului în care a fost efectuat auditul, amplasarea obiectivului pe teren (harta furnizată), o descriere a mediului rutier, compoziția traficului, volumul traficului, accidentele rutiere etc.; o descriere narativă, ordonată de la risc ridicat la risc scăzut, care va conține și va descrie punctele slabe identificate în timpul auditului și elementele nesigure ale proiectării rutiere, scheme cu elementele rutiere nesigure marcate, obiectivele de siguranță rutieră și alternativele pentru atingerea acestora, rezultatele analizei privind influența acestor alternative, precum și fotografii, grafice și alte materiale utile despre obiectul în cauză; comentarii și sugestii privind eliminarea punctelor slabe și a elementelor rutiere nesigure identificate în clasificarea proiectelor de la risc potențial ridicat la risc scăzut. Pentru fiecare parte problematică identificată vor fi furnizate recomandări și sugestii de îmbunătățire sub formă de diagrame ilustrative sau imagini din exemple de bune practici.

Road Safety Audit Process Timeline

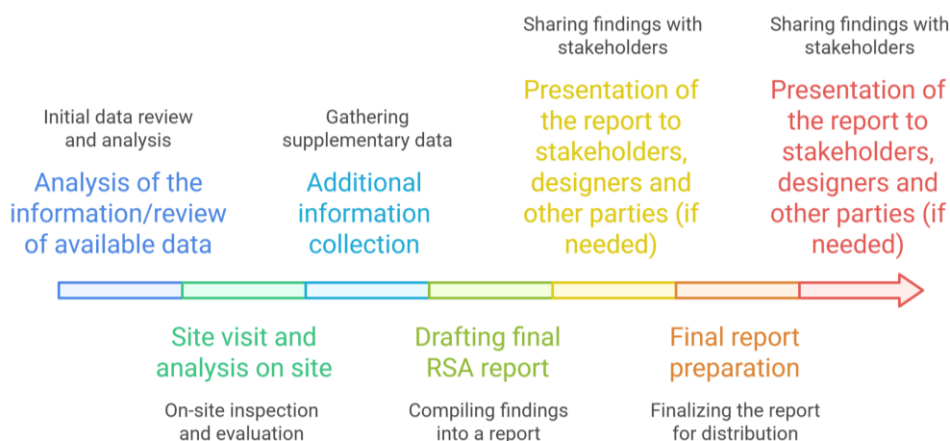


Figura 4-1: Cronologia procesului de audit al siguranței rutiere (RSA)

Sursă: Consultantul

În realizarea auditurilor de siguranță rutieră (RSA), abordarea consultanților se concentrează în mod fundamental pe elementul uman, recunoscând limitările cognitive și fizice ale utilizatorilor drumurilor ca punct de referință principal. Această perspectivă se bazează pe o înțelegere integrată a interacțiunii dintre om, vehicul și infrastructură. Consultanții recunosc că utilizatorii drumurilor sunt componenta cea mai vulnerabilă din sistemul de trafic; prin urmare, proiectarea și evaluarea infrastructurii trebuie să țină seama de capacitățile și limitările acestora. Metodologia RSA pune un accent puternic pe anticiparea și atenuarea riscurilor potențiale prin alinierea proiectării infrastructurii la comportamentul real și la limitările șoferilor, pietonilor și ale altor participanți la trafic. Obiectivul principal este dublu: prevenirea accidentelor rutiere și, acolo unde prevenirea nu este posibilă, minimizarea gravității consecințelor acestora.

Consultanții pledează pentru o abordare sistemică a siguranței rutiere, în care infrastructura, reglementările, vehiculele și comportamentul utilizatorilor sunt tratate ca elemente interconectate. Infrastructura ar trebui proiectată astfel încât să evite conflictele dintre vehicule cu diferențe mari de viteză, direcție și masă și ar trebui să comunice în mod clar utilizatorilor ce comportament se așteaptă de la aceștia. În acest cadru, subliniem că mediul rutier — și nu utilizatorul drumului — este cel care trebuie să compenseze eroarea umană, oferind îndrumări clare, un design tolerant și condiții de funcționare sigure.

Prin adoptarea acestei abordări centrate pe utilizator și orientate către sistem, ne propunem să asigurăm că siguranța rutieră este integrată în mod proactiv în proiectarea și gestionarea sistemelor de transport, creând, în cele din urmă, drumuri mai sigure pentru toți.

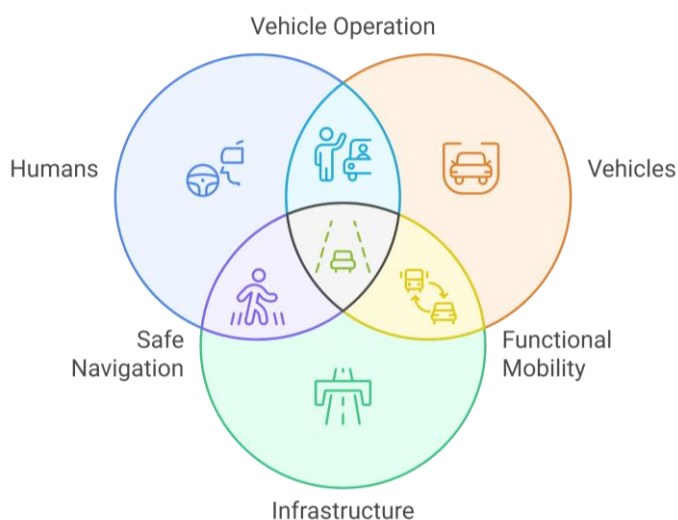


Figura 4-2: Sistemul de siguranță rutieră

Sursă: The Consultant

Atunci când se efectuează o evaluare a siguranței rutiere (RSA), procesul începe cu o analiză cuprinzătoare a întregii documentații disponibile și cu o vizită la fața locului a tronsonului rutier supus analizei. Materialele vizuale joacă un rol esențial în a ajuta auditorii să-și formeze o înțelegere holistică a mediului rutier, inclusiv a configurației sale fizice, a contextului înconjurător, a tipurilor și volumelor de utilizatori ai drumului, precum și a comportamentelor observabile. Documentele depuse, precum propunerile de proiect și planurile tehnice, oferă informații valoroase cu privire la domeniul de aplicare al proiectului, intențiile de proiectare ale acestuia și modul în care se preconizează că va fi implementat.

Fiecare tronson de drum este examinat amănunțit — kilometru cu kilometru — prin corelarea condițiilor existente observate prin imagini cu planurile de proiectare propuse. Analiza se bazează pe aplicarea celor mai bune practici ale Uniunii Europene în materie de siguranță rutieră.

Pe baza acestei evaluări, echipa de audit propune cele mai adecvate intervenții de siguranță rutieră, recomandând adesea modificări ale proiectului inițial pentru a îmbunătăți performanța în materie de siguranță. Aceste recomandări sunt adaptate nu numai la mediul de trafic existent, ci și dintr-o perspectivă orientată spre viitor, ținând cont de creșterile preconizate ale volumului de trafic. Obiectivul final este de a sprijini dezvoltarea unei infrastructuri rutiere care să fie atât sigură, cât și durabilă în condiții reale.

4.2. Funcțiile drumului

Fiecare drum trebuie să asigure un anumit nivel de calitate a traficului și să corespundă la trei scopuri/funcții:

1. Scop de autostradă/tranzit (drumuri de tranzit): pentru un trafic rapid și neîngreunat – drumuri cu o calitate și o viteză a traficului foarte ridicate și ridicate.
2. Scop colector și distribuitor (drumuri de distribuție/regionale): atunci când traficul la intersecții este distribuit între diferite teritorii și zone – drumuri cu o calitate medie a traficului.
3. Scop local (drumuri de acces/locale): atunci când se creează condiții pentru accesul la gospodării, câmpuri și alte teritorii folosind coborări – drumuri cu o calitate minimă a traficului.

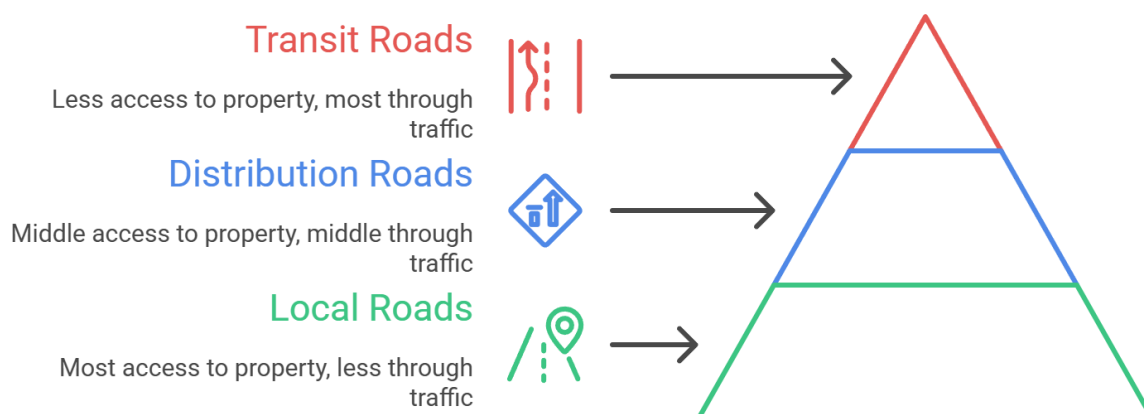


Figura 4-3. Funcțiile drumului

Sursă: The Consultant

Drumul R7 îndeplinește două funcții principale: tranzit și distribuție. Ca rută de tranzit, este proiectat pentru a facilita deplasarea eficientă, la viteză mare și în condiții de siguranță între destinațiile cheie. Cu toate acestea, având în vedere lipsa rutelor alternative din regiune, drumul R7 trebuie să funcționeze și ca drum de distribuție, sprijinind comunitățile locale prin legarea orașelor mari de satele mai mici.

Acest rol dublu ridică probleme substanțiale de siguranță rutieră. De exemplu, vehiculele agricole nu dispun adesea de rute alternative de acces, fiind nevoite să traverseze sau să intre direct pe șosea, ceea ce creează diferențe periculoase de viteză față de traficul care se deplasează mai repede.

Vehiculele destinate utilizării locale (de exemplu, vehiculele agricole) ar putea intra pe drumul cu viteză mare și ar putea reduce viteza de curgere liberă a traficului sau ar putea iniția ocoliri inutile. Se propune revizuirea și reducerea numărului de accese la drum. Pentru această reducere pot fi utilizate următoarele abordări:

- Păstrarea unui singur acces pentru fiecare obiect;
- Unirea acceselor paralele cu drumuri paralele;
- Analizați dacă este utilizat frecvent și dacă conduce către obiect. Dacă nu, deconectați-l.

Fiecare drum trebuie să asigure un anumit nivel de calitate a traficului și să corespundă celor trei scopuri/funcții:

1. Scopul de autostradă/tranzit (drumuri de tranzit): pentru un trafic rapid și neîngreunat – drumuri cu o calitate și o viteză a traficului foarte ridicate și ridicate.
2. Scop colector și distribuitor (drumuri de distribuție/regionale): atunci când traficul la intersecții este distribuit între diferite teritorii și zone – drumuri cu o calitate medie a traficului.
3. Scop local (drumuri de acces/locale): atunci când se creează condiții pentru accesul la gospodării, câmpuri și alte teritorii folosind coborâri – drumuri cu o calitate minimă a traficului.

4.3. Soluții tehnice de proiectare pentru drumul R7

LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia

Informațiile descrise mai jos au fost extrase din documentația proiectului: „R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 0,00 – 29,00”, volumul 1, cartea 1.

Parametri tehnici

În cadrul ședinței comisiei tehnice din 18 martie 2021, s-a decis ca parametrii drumului în plan și în secțiune transversală să fie adaptați pentru categoria tehnică II, iar în profilul longitudinal pentru categoria III, conform NCM D.02.01:2015.

Această cerință decurge din perspectiva includerii drumului R7 în coridorul de transport internațional Ucraina – Moldova – România. Astfel, pentru proiectare în zonele extraurbane au fost acceptați următorii parametri tehnici:

- Raza minimă a curbelor în plan – 600 m.
- Raze minime de legătură în profil: concave – 2000 m; convexe – 5000 m.
- Panta maximă în profil – 6 %.
- Lățimea platformei rutiere – 13,0 m.
- Lățimea carosabilului – 7,0 m.
- Lățimea acostamentului, inclusiv banda de bordură – 0,5 m.
- Sarcina pe axă pentru calcularea dimensiunilor structurii drumului – 115 kN.

Traseul drumului

Traseul proiectat urmează în mare parte axa existentă și prezintă aliniamente, curbe și contracurbe, conectate prin includerea unor curbe de tranziție, în conformitate cu reglementările în vigoare. Traseul are 44 de unghiuri cu raze cuprinse între 600 și 25.000 m.

Rectificarea necesară a traseului pe sectoarele cu o rază în plan sub 600 m va fi realizată prin alocări suplimentare de terenuri private (a se vedea Volumul 12 - AT: „Materiale privind alocarea terenurilor pentru drumuri”).

Profilul longitudinal

Sectoarele care nu respectă standardele minime de siguranță rutieră sunt reconstruite pentru a asigura o viteză minimă de circulație de 80 km/h, în conformitate cu NCM D.02.01:2015. Pe aceste sectoare, au fost adoptate următoarele soluții cu parametri minimi ai profilului longitudinal:

- Raza convexă – 5000 m.
- Raza concavă – 2 000 m.
- Panta maximă a profilului – 6 %.

Pe tronsonul care traversează localitatea Zgurita, raza convexă de la PC 120 este menținută pe o lungime de 2 500 m, cu o pantă de profil de -7 %.

Platforma drumului

Terasamentul proiectat este amplasat în limita coridorului rutier existent, cu excepția secțiunilor rectificate.

Secțiunea transversală proiectată are următorii parametri: lățimea platformei 13 m, acostamente 3,0 m, pantă 1:1,5, 1:1,75. Acolo unde este necesar, sunt proiectate amenajări de spațiu (curbe); panta transversală, în funcție de rază, este propusă între 3,0 % și 4,0 %. Pe tronsonul cu benzi suplimentare pentru vehicule lente, lățimea platformei este de 16,5 m.

În localități, profilul secțiunii transversale, în conformitate cu cerințele CP D.02.11-2014, a fost proiectat cu borduri pe ambele părți (a se vedea profilurile secțiunilor transversale V, Va, VI, VII, VIIa, VIII, IX din volumul 2, cartea 1). Au fost prevăzute trotuare pe ambele părți. În funcție de situație, trotuarele au fost proiectate adiacente carosabilului sau adiacente rigolei. Pe tronsonul de drum PC123+60-PC125+80, pe partea dreaptă, a fost prevăzut un acces lateral cu lățimea de 3,5 m (a se vedea profilul transversal de tip VIII).

Accesul la curți a fost prevăzut cu sau fără plăci de beton peste rigole.

Structura drumului

Calculul de dimensionare a rețelei rutiere a fost efectuat pe baza datelor privind traficul rutier, echivalente cu sarcina de proiect.

Au fost utilizate date recente din studiul de trafic realizat în septembrie 2020 la km 23+150.

Conform datelor prelucrate, intensitatea MZA a fost de 2290 de vehicule/zi pe sectorul Solcani - Chetrosu și de 3493 de vehicule/zi pe sectorul Chetrosu - Drochia.

Pentru calcularea traficului previzionat pe durata de viață de 15 ani a suprafeței rutiere, pe baza optimizării diverselor prognoze de creștere, s-a utilizat o rată anuală de creștere de 2,5% pentru camioanele medii și grele și de 4% pentru camioanele ușoare și autobuze.

Pentru calcularea dimensiunilor structurii drumului au fost stabilite următoarele date inițiale:

Nr.	Denumirea indicatorilor	Parametri tehnici
1	Categoria drumului	II
2	Număr de benzi de circulație	2
3	Numărul de benzi de circulație pentru calcul	1
4	Sarcină, kN / Presiune P, MPa / D, cm	115 / 0,6 / 37,83
5	Adâncimea de îngheț, m	0,8
6	Zona climatică	III
7	Durată de viață, ani	15
8	Grad de fiabilitate, conform CP D.02.08-2014	0,95

Tabelul 4-1. Parametri geometrici și dimensiuni

Source: Execution project, Volume 2. Drawing sheets, Road works, Part I, Site plan, Longitudinal profile, Typical cross-sections, Details, Synoptic, Reinforcements

Tipul I – Construcție nouă

1. Strat de drenaj din balast, amestec optim 0–63, conform SM EN 13242 – **0,20 m**
2. Strat de bază din amestec optim de agregate 0–63 (piatră concasată LA30), conform SM EN 13285 – **0,24 m**
3. Amestec asfaltic reciclat la rece de tip M, cu adaos de 30 % agregate noi și ciment, conform CP D.02.12-2014 – **0,15 m**
4. Strat de legătură din beton asfaltic cu granulație deschisă cu piatră concasată (BAD 22.4 16), conform CP D.02.25:2021 – **0,06 m**
5. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS16, conform CP D.02.25:2021 – **0,04 m**.

Tipul II – Consolidarea pavajului

1. Amestec asfaltic reciclat la rece de tip M, cu adaos de 30% agregate noi și ciment, conform CP D.02.12-2014 – **0,15 m**
2. Strat de legătură din beton asfaltic cu granulație deschisă cu piatră concasată (BAD 22.4 16), conform CP D.02.25:2021 – **0,06 m**
3. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS16, conform CP D.02.25:2021 – **0,04 m**.

Tipul III – Armarea stratului de fundație

1. Strat de bază din amestec optim de agregate 0–63 (piatră concasată LA30), conform SM EN 13285 – **0,18 m**
2. Amestec asfaltic reciclat la rece de tip M, cu adaos de 30% agregate noi și ciment, conform CP D.02.12-2014 – **0,15 m**
3. Strat de legătură din beton asfaltic cu granulație deschisă cu piatră concasată (BAD 22.4 16), conform CP D.02.25:2021 – **0,06 m**
4. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS16, conform CP D.02.25:2021 – **0,04 m**.

Secțiuni transversale

Documentația proiectului include 15 tipuri distincte de secțiuni transversale pentru a răspunde diferitelor condiții rutiere. Ilustrațiile următoare evidențiază doar secțiunile transversale aplicate cel mai frecvent.

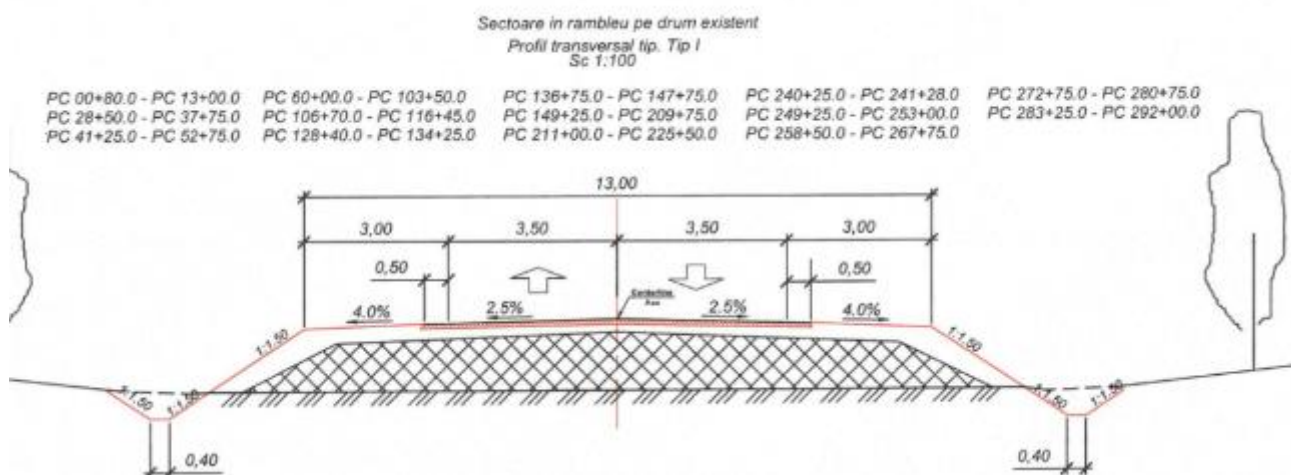


Figura 4-4. Secțiune transversală de tipul 1

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 0,00 – 29,00”, Volumul 2, Cartea 1, Lucrări rutiere

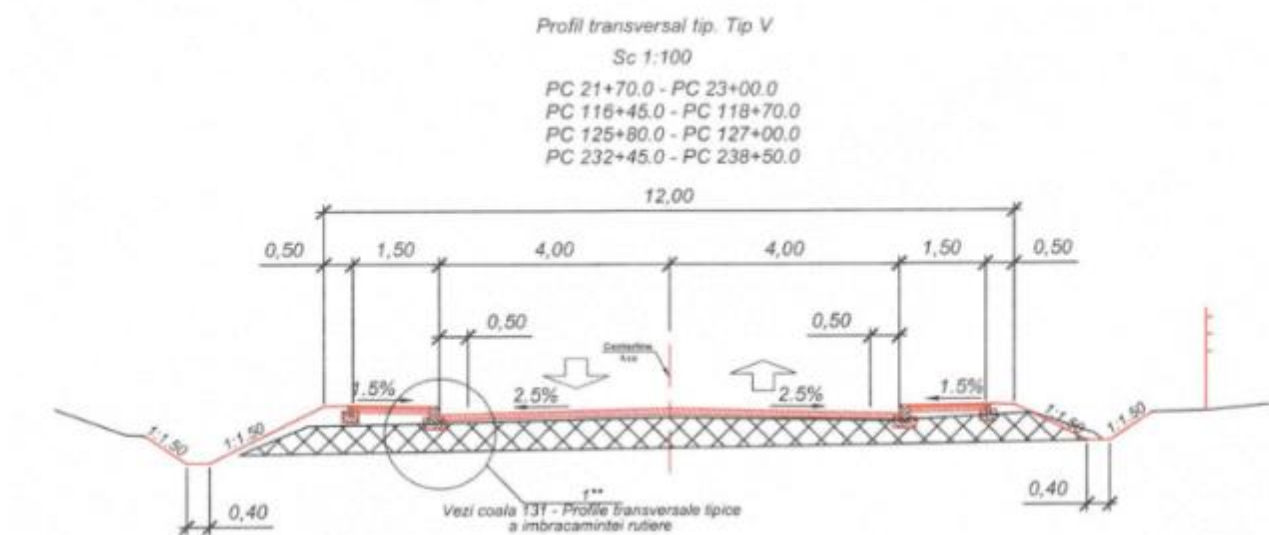


Figura 4-5. Secțiune transversală de tip V (utilizată în principal în localități sau zone similare)

Sursă: „R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 0,00 – 29,00”, volumul 2, cartea 1, Lucrări rutiere

LOTUL 2: Drochia – Riscani

Informațiile descrise mai jos au fost extrase din documentația proiectului: „R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 29,00 – 59,50”, volumul 1, cartea 1.

Parametri tehnici

Parametrii tehnici și capacitățile portante ale suprafeței drumului corespund bazei de proiectare. Tronsonul de drum este proiectat ținând cont de următorii parametri:

PC 320+85,0 – PC 326+00 „Drum principal cu trafic controlat” (conform CP D.02.11-2014 „Recomandări pentru proiectarea străzilor și drumurilor în zonele rurale și urbane”):

- Viteza de proiectare acceptată conform CP D.02.11-2014, p. 5.1.2, tabelul 1 este de 50 km/h;
- Numărul de benzi proiectate este de 4 benzi pe întreaga secțiune;
- Lățimea platformei rutiere este de 8,0 m;
- Lățimea carosabilului este de 2x7,0 m;
- Lățimea trotuarelor este de 2,25 m pe ambele părți;
- Sarcina aplicată la dimensionarea suprafeței carosabile este de 115 kN.

PC 326+00,0 - PC 593+59,66 (categoria tehnică II conform NCM D.02.1:2015):

- Viteza de proiect acceptabilă conform NCM D.02.1:2015, p. 5.2., tabelul 2 este de 100 km/h;
- Numărul de benzi proiectate este de 2 benzi de circulație pe întreaga secțiune;
- Lățimea platformei rutiere este de 13,0 m;
- Lățimea carosabilului este de 8,0 m;
- Lățimea acostamentului este de 2x3,00 m, cu o bandă de delimitare de 2x0,50 m, de același tip cu cea a drumului principal
- ca și pe drumul principal;
- Sarcina aplicată pentru dimensionarea suprafeței carosabile este de 115 kN.

Planul și profilul longitudinal

Lungimea traseului planificat este de 27,275 km

Planul traseului a fost proiectat ținând cont de situația existentă, cu îmbunătățiri minore aduse axei drumului în plan

și în profil longitudinal. În timpul procesului de proiectare, s-a constatat că era necesară exproprierea de terenuri din cauza construirii unor terasamente cu înălțimea de 7 m. Sectorul cuprinde 46 de vârfuri de unghi cu raze minime în plan de 255 m (VU 42) și 200 m (VU 43). Acești parametri corespund unei viteze de proiectare de 70 km/h și constituie excepții datorită imposibilității de a atinge valori mai mari (sectorul corespunde ocolitoarei Riscani).

La PC 381+20,0, axa a fost îmbunătățită prin mărirea razei de la 500 m la 600 m (VU 8).

Profilul longitudinal proiectat corespunde celui existent, cu îmbunătățiri pe următoarele secțiuni:

- PC 325+00,0 (R existent = 2000,0 m, mărit la 2200 m);
- PC 375+00,0 (R existent = 1500,0 m, mărit la 6000 m);
- PC 401+00,0 (R existent = 1000,0 m, mărit la 5000 m);
- PC 411+00,0 (R existent = 2300,0 m, mărit la 5000 m);
- PC 438+00,0 (R existent = 1600,0 m, mărit la 3000 m);
- PC 450+00,0 (R existent = 1200,0 m, mărit la 5000 m);
- PC 483+00,0 (R existent = 3000,0 m, mărit la 5000 m);
- PC 504+00,0 (R existent = 4000,0 m, mărit la 5000 m);
- PC 569+00,0 (R existent = 4000,0 m, mărit la 5000 m);

Curbe concave:

- PC 418+00,0 (R existent = 800,0 m, mărit la 3000 m);
- PC 480+00,0 (R existent = 1500,0 m, mărit la 3000 m);
- PC 574+00,0 (R existent = 2000,0 m, mărit la 3000 m);

Panta maximă, ținând cont de situația existentă, este de 7,8% (PC 418+00,0-PC 423+00,0), ceea ce corespunde deciziei din procesul-verbal al ședinței din 18 martie 2021 și imposibilității de a reduce panta, deoarece sectorul este situat în apropierea localității Nicoreni.

Structura drumului

Carapacea drumului a fost dimensionată în conformitate cu baza de proiectare.

Sistemul rutier proiectat constă dintr-un strat de asfalt (a se vedea secțiunea grafică „Secțiuni transversale ale stratului de rulare”) cu un strat de fundație din agregate stabilizate cu ciment (40 mm).

Traseul drumului și accesele la acesta au fost proiectate cu următorul tip de îmbracamite.

Sistemul rutier este proiectat pe baza cerințelor de transport și de exploatare stabilite pentru categoria tehnică respectivă, a condițiilor climatice și geologice, în conformitate cu CP D.02.08-2014 „Dimensionarea structurilor rutiere flexibile”. Pentru calcularea traficului previzionat pe durata de viață de 10 ani a suprafeței rutiere, s-a utilizat o rată anuală de creștere de 2,0%. Sistemul rutier a fost calculat pe baza următoarelor date:

Nr.	Denumirea indicatorilor	Parametri tehnici
1	Categoria drumului	II
2	Număr de benzi de circulație	2
3	Numărul de benzi de circulație pentru calcul	1
4	Lățimea benzii de circulație, m	7,0
5	Sarcină, kN / Presiune P, MPa / D, cm	115 / 0,6 / 37,83
6	Înălțimea terasamentului, m	1,5
7	Adâncimea de îngheț, m	0,60
8	Zona climatică	III
9	Durată de viață, ani	15
10	Grad de fiabilitate, conform CP D.02.08-2014	0,98

Tabelul 4-2. Parametri geometrici și dimensiuni

Source: D Analiza de due diligence de mediu și socială, evaluarea impactului și auditul de siguranță rutieră pentru Proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din Moldova, DTM 55768, Servicii de proiectare pentru reparația drumului „R7 – Drochia – Costești – granița cu România, km 29,00 – 59,50”, Volumul 1, Cartea 1.

Reabilitarea rețelei rutiere va include următoarele lucrări, care vor fi executate în modul stabilită:

Consolidarea structurii rutiere

1. Frezarea stratului de asfalt existent (grosime medie) – **0,23 m**, cu transportul materialului la un depozit situat la 15 km distanță.
2. Strat de nivelare realizat dintr-un amestec optim de agregate 0-63 (pietriș concasat LA30, GA), conform SM EN 13285, $h(\text{med})$ – **0,10 m**
3. Strat de fundație realizat dintr-un amestec optim de agregate 0-63 (pietriș LA30, GA), conform SM EN 13285, h – **0,18 m**
4. Strat de bază din asfalt reciclat la rece, tip M, cu 30% agregat nou și adaos de ciment, CP D 02.12-2014, h – **0,15 m**
5. Amorsarea suprafeței drumului cu bitum folosind un distribuitor de asfalt **0,81/m²**
6. Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22.4 leg. 50/70, conform CP D.02.25:2021, h – **0,06 m**
7. Amorsarea suprafeței drumului cu bitum folosind un distribuitor de asfalt **0,4 l/m²**
8. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS 16 rul. 50/70, conform CP D.02.25:2021, h – **0,04 m**.

Construcție nouă

1. Strat de drenaj, balast, amestec optim 0-63, conform SM SR EN 13285, h – **0,20 m**
2. Strat de fundație realizat dintr-un amestec optim de agregate 0-63 (pietriș concasat LA30, GA), conform SM EN 13285, h – **0,25 m**
3. Strat de bază din asfalt reciclat la rece de tip M, cu 30% agregate noi și adaos de ciment, CP D 02.12-2014, h – **0,15 m**
4. Amorsarea suprafeței drumului cu bitum folosind un distribuitor de asfalt **0,81/m²**
5. Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22.4 leg. 50/70, conform CP D.02.25:2021, h – **0,06 m**
6. Amorsarea suprafeței drumului cu bitum folosind un distribuitor de asfalt **0,4 l/m²**
7. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS 16 rul. 50/70, conform CP D.02.25:2021, h – **0,04 m**.

Secțiuni transversale

Documentația proiectului include 18 tipuri distincte de secțiuni transversale pentru a răspunde diferitelor condiții rutiere. Ilustrațiile următoare evidențiază doar secțiunile transversale aplicate cel mai frecvent.

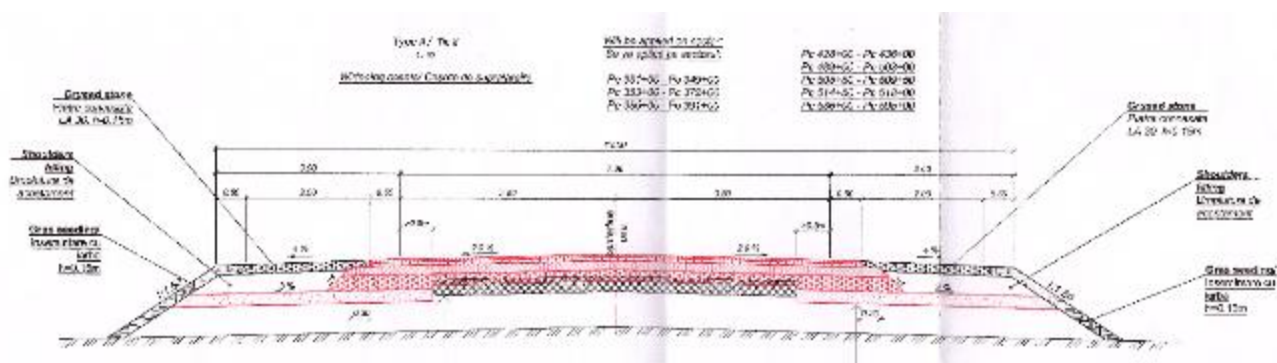


Figura 4-6. Secțiune transversală de tipul 2

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 29,00 – 59,50, volumul 2, cartea 1, Lucrări rutiere

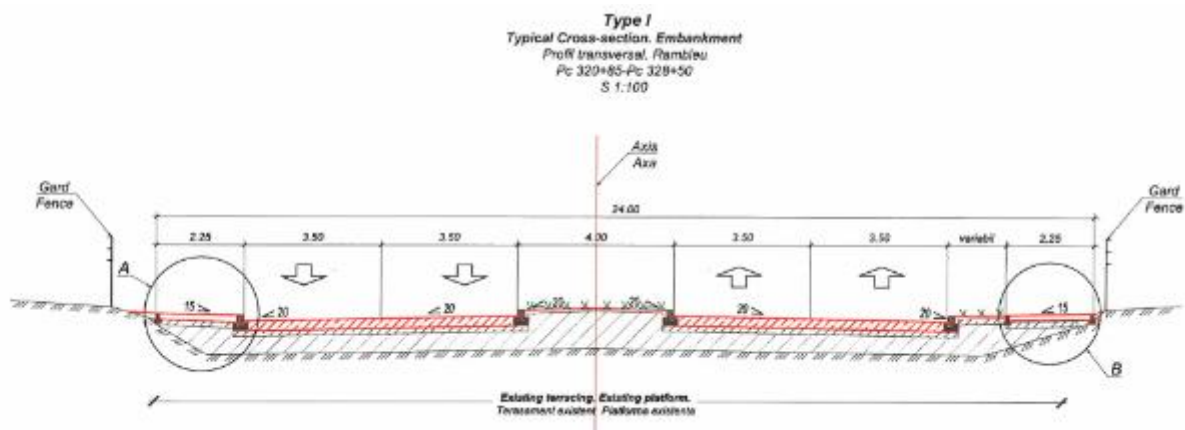


Figura 4-7. Secțiune transversală de tip 1 (șosea cu 4 benzi)

Sursă: „R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 29,00 – 59,50”, volumul 2, cartea 1, Lucrări rutiere

LOTUL 3: Riscani – Costești

Informațiile descrise mai jos au fost extrase din documentația proiectului: „R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 59,50 – 89,53”, volumul 1, cartea 1.

Planul traseului

Lungimea tronsonului rutier planificat este de 30,617 km.

Trasul drumului este format din tronsoane drepte și curbe de legătură cu lungimi cuprinse între 50 m și 5 000 m. Pentru accesul la punctul de trecere a frontierei este prevăzută o rază de 50 m. În localități sunt prevăzute raze minime:

- 125 m în satul Petrușeni.
- 180 m în satul Hiliuți.
- 200 m și 210 m în satul Șaptebani.
- în afara localităților sunt prevăzute raze mai mari de 250 m.

În general, tronsonul de drum proiectat se încadrează în aliniamentul existent al drumurilor și străzilor, cu excepția VU 2, PC 600+95,71, unde raza existentă de 105 m a fost mărită la 250 m, a VU 4, PC 614+81,59, unde raza existentă de 115 m a fost mărită la 250 m, a VU 5, PC 621+7,94, unde raza existentă de 105 m a fost mărită la 250 m, la VU 26, PC 711+48,72, unde raza existentă de 170 m a fost mărită la 250 m, la VU 62, PC 798+47,78, razele existente de 110 m și 150 m au fost înlocuite cu o rază de 250 m; la VU 72, PC 822+5,28, raza existentă de 185 m a fost mărită la 250 m; VU 86, PC 875+33,13: razele existente de 130 m și 150 m au fost înlocuite cu o rază de 250 m.

În urma reproiectării axei drumului în plan și în profil longitudinal, proiectul prevede exproprieri de terenuri.

Străzile și drumurile secundare au suprafețe de rulare din pietriș, pământ și beton asfaltic degradat, care vor fi reproiectate în conformitate cu baza de proiectare.

Proiectul implică construirea de trotuare în localități și la stațiile de transport public.

De asemenea, acesta implică renovarea și repararea stațiilor de transport public, construirea de noi pavilioane și repararea pavilioanelor existente.

Profil longitudinal

Panta drumului pe unele tronsoane îndeplinește cerințele pentru un drum din categoria tehnică III, conform standardelor NCM D.02.01-2015, cu o viteză de proiectare de 90 km/h; pe unele tronsoane, panta depășește 60 ‰ (panta maximă pe unele tronsoane este de 80-117,8 ‰).

În profilul longitudinal, panta drumului a fost proiectată în conformitate cu cerințele pentru categoria tehnică III, cu o viteză de proiectare de 90 km/h în zonele construite și, pe unele tronsoane, redusă la 50 km/h, ținând seama de soluțiile de reconstrucție, de reproiectarea noului sistem rutier, de sistemul de drenaj al apelor de suprafață și de măsurile de asigurare a stabilității terasamentelor.

În urma întâlnirii cu beneficiarul, Administrația Națională a Drumurilor, s-a luat decizia de a reduce panta existentă în profilul longitudinal pe anumite tronsoane la:

- 67 ‰, PC 621+20,13 – PC 622+80,70, L = 160,56 m, (maxim existent – 81,0 ‰); legătura cu podul PC 624+96,50.
- 70 ‰, PC 643+98,54 – PC 648+90,86, L = 492,32 m, (maxim existent – 92,3 ‰);
- 75 ‰, PC 656+23,15 – PC 658+40,71, L=217,56 m (maxim existent – 117,8 ‰), sector afectat de alunecări de teren;
- 85 ‰, PC 693+ 72,73 - PC 697+7,11, L=334,48 m, (maxim existent - 104,5 ‰), în localitatea Hiliuti, fără clădiri de-a lungul drumului, PC 697+7,11 - PC 698+21,03 – 95 ‰ – existent, cu clădiri de-a lungul drumului.
- 75 ‰, PC 704+ 3,86 - PC 709+75,06, L = 571,20 m, (maxim existent - 105,5 ‰), sector afectat de alunecări de teren;
- 70 ‰, PC 772+76,11 – PC 774+36,88, L=160,77 m, (maxim existent – 82,8 ‰);

Profil transversal

Terasamentul este proiectat pentru a asigura stabilitatea versanților terasamentelor și tăieturilor, necesitatea îmbunătățirii parametrilor drumului, evitarea acumulărilor de zăpadă, inclusiv siguranța traficului, drenarea eficientă a apelor de suprafață, în conformitate cu cerințele NCM D.02.01:2015, SNiP 2.07.01-89; CP D.02.11-2014.

Lățimea carosabilului este conformă cu cerințele NCM D.02.01:2015, SNiP 2.07.01-89;

CP D.02.11-2014, iar baza de proiectare este stabilită pentru categoria tehnică a treia, inclusiv în localitate – stradă rurală de transport și pietonală de 8,0 m. Lățimea platformei rutiere este de 11,0-12,0 m.

Bordurile au o lățime de 2x2,0(2,5) m, incluzând o bandă de margine de 2x0,5 m. Trotuarele sunt construite pe partea stângă sau dreaptă a traseului, în funcție de amplasarea clădirilor din localitate și la stațiile de transport public, având o lățime de 1,0-1,5 m.

Carosabilul este prevăzut cu pante transversale de la linia mediană către marginea carosabilului.

Panta transversală a carosabilului este de 20 ‰, a zonei verzi de la bordură și a trotuarelor de 15 ‰, iar a acostamentelor de 40 ‰. Panta în curbe este de 40 ‰.

Rețeaua rutieră

Sistemul rutier este proiectat pe baza cerințelor de transport și exploatare stabilite pentru categoria tehnică a treia, în localitate – drum rural pentru transport și pietoni, în conformitate cu cerințele normelor locale NCM D.02.01:2015, SNiP 2.07.01-89; CP D.02.11-2014 și Eurocodurile SM EN 13108-1:2016, SM SR

EN 14023, SM SR EN 12591, SM SR EN 13043:2010 și SM SR EN 12620+A1:2010, cu o sarcină de 11,5 tone pe axă, conform bazei de proiectare, componentei și intensității traficului, modulul minim de elasticitate calculat în funcție de trafic fiind de 297,90 MPa, condițiilor climatice și hidrologice, conform ODN 218.046-01.

Pentru a determina grosimea sistemului rutier, s-au prelevat carote la intervale de ±100 m și la o distanță de 1,0–2,0 m de axul drumului, în funcție de lățimea carosabilului.

Straturile bituminoase și de bază au fost măsurate în urma testelor geologice și a prelevării de carote.

Pentru calcularea traficului previzionat pe durata de viață de 16 ani a suprafeței rutiere și a unei rate anuale de creștere de 3,0 %.

Conform datelor zilnice anuale, cele două benzi înregistrează 4015 vehicule/standard.

Media unităților echivalente de trafic pe oră pe bandă este de 84 de vehicule standard.

Calculul sistemului rutier a fost efectuat utilizând următoarele date:

Nr.	Denumirea indicatorilor	Parametri tehnici
1	Categoria drumului	II
2	Număr de benzi de circulație	2
3	Numărul de benzi de circulație pentru calcul	1
4	Lățimea benzii de circulație, m	3,50
5	Așezare, m	2,0
6	Sarcină A2 kN / Presiune P, MPa / D, cm	115 / 0,6 / 39
7	Regim de umiditate	1
8	Adâncimea înghețului, m	0,70
9	Zona climatică	III
10	Durată de viață, ani	16
11	Grad de fiabilitate, conform ODN 218.046-01	0,95

Tabelul 4-3. Parametri geometrici și dimensiuni

Source: Analiza de due diligence socială și de mediu, evaluarea impactului și auditul de siguranță rutieră pentru Proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din Moldova, DTM 55768, Servicii de proiectare pentru reparația drumului „R7 R14 – Drochia – Costești – granița cu România, km 59,50 – 89,53”, Volumul 1, Cartea 1.

Au fost elaborate și calculate mai multe variante de construcție a rețelei rutiere. Prin urmare, următoarea variantă de construcție a rețelei rutiere, care îndeplinește toate cerințele, a fost aprobată și coordonată cu beneficiarul.

Tipul 1 – Construcție nouă

1. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS 11.2 rul., SM EN 13108-5:2016, bitum modificat clasa 4, SM SR EN 14023 – **50 mm**
2. Strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BAD 22.4 leg SM SR EN 13108-1:2016, bitum 50/70 SM SR EN 12591 – **70 mm**
3. Materiale granulare 0-63 mm conform SM SR EN 13043:2010, GA85, LA30 stabilizate cu 4-5% ciment, CEM I 42.5R conform SM SR EN 197-1:2014, se vor executa în conformitate cu SM SR EN 14227-1 – **220 mm**
4. Materiale granulare 0–63 mm conform SM SR EN 13043:2010, din piatră concasată GA85, LA₃₀ – **160 mm**
5. Geotextilă Polyfelt TS 60 conform SM SR EN 13249:2005
6. Strat de drenaj din nisip natural în conformitate cu SM SR EN 13242+A1:2010 – **150 mm.**

Tipul 2 – Construcție nouă, lărgirea rețelei rutiere existente

1. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS 11,2 rul., SM EN 13108-5:2016, bitum modificat clasa 4, SM SR EN 14023 – **50 mm**
2. Strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BAD 22.4 leg SM SR EN 13108-1:2016, bitum 50/70 SM SR EN 12591 – **70 mm**
3. Strat de fundație din beton asfaltic reciclat la rece, cu adaos de materiale granulare noi conform SM SR EN 13043:2010, GA85, LA30, (până la 30%), amestecate cu asfalt frezat (70%) și stabilizate cu ciment, conform CP D. 02.12 .- 2014, în stație – **160 mm**
4. Materiale granulare cu granulația 8–63 mm, conform SM SR EN 13043:2010, din pietriș concasat, LA30 – **250 mm**
5. Strat de drenaj din nisip natural, conform SM SR EN 13242+A1:2010 – **150 mm.**

Tipul 3 – Construcție armată

1. Strat de uzură din amestec asfaltic stabilizat MAS 11,2 rul., SM EN 13108-5:2016, bitum modificat clasa 4, SM SR EN 14023 – **50 mm**
2. Strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BAD 22.4 leg SM SR EN 13108-1:2016, bitum

50/70 SM SR EN 12591 – 70 mm

- Strat de fundație din beton asfaltic reciclat la rece, cu adaos de materiale granulare noi conform SM SR EN 13043:2010, GA85, LA30, (până la 30 %), amestecate cu asfalt frezat (70 %) și stabilizate cu ciment, conform CP D. 02.12.-2014, în stație – **160 mm**
- Materiale granulare cu granulație de la 8 la 63 mm, conform standardului SM SR EN 13043:2010, din pietriș, LA₃₀ – H>140 mm – **variabil**
- Rețeaua rutieră existentă. Variabilă – **220–300 mm**.

Secțiuni transversale

Documentația proiectului include 15 tipuri distincte de secțiuni transversale pentru a răspunde diferitelor condiții rutiere. Ilustrațiile următoare evidențiază doar secțiunile transversale aplicate cel mai frecvent.

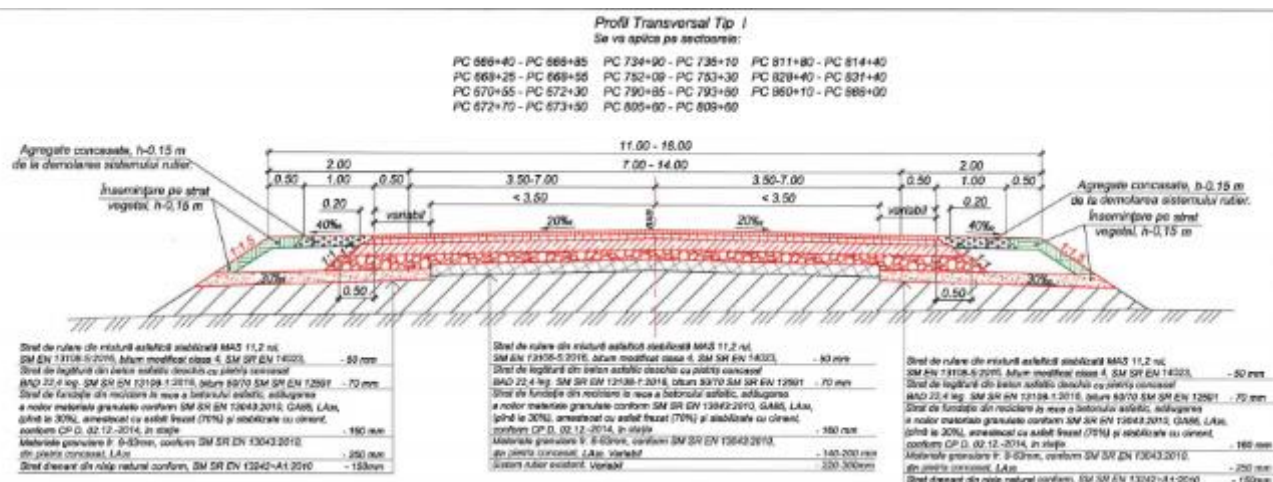


Figura 4-8. Secțiune transversală de tipul 1

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 59,50 – 89,53” Volumul 2, Cartea 1, Lucrări rutiere

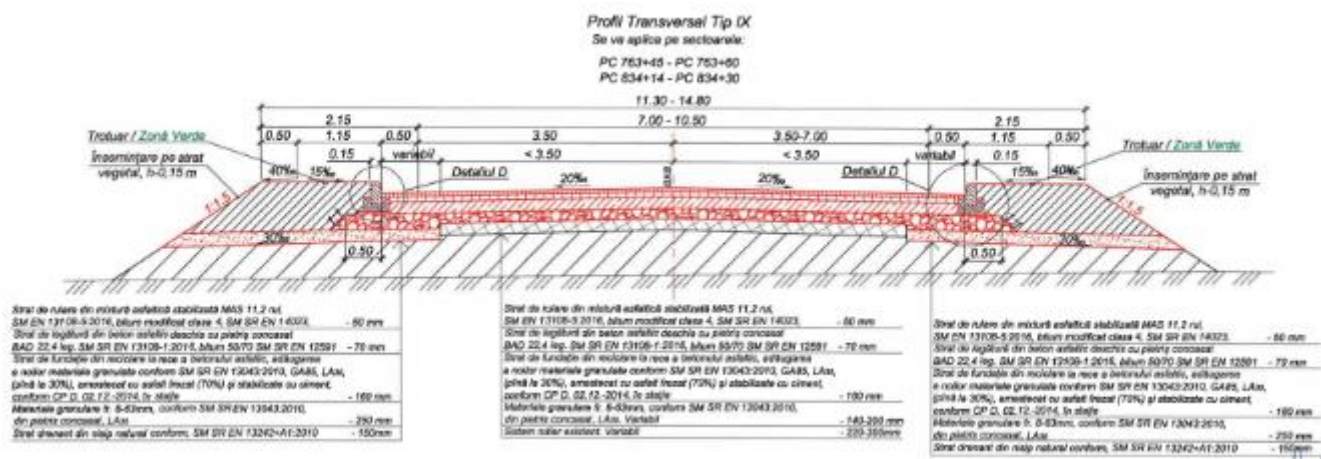


Figura 4-9. Secțiune transversală de tip 9

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 59,50 – 89,53” Volumul 2, Cartea 1, Lucrări rutiere

4.4. Analiza accidentelor rutiere pe drumul R7

Analiza accidentelor rutiere pe drumul R7 se bazează pe datele din ultimii doi ani (2023–2024). La nivel național, Republica Moldova a înregistrat 1 976 de accidente rutiere în 2023, soldate cu 2 289 de răniți și 197 de decese. În 2024, aceste cifre au crescut ușor la 1.986 de accidente, 2.375 de răniți și 202 de decese, reflectând o tendință modestă de creștere a incidentelor rutiere și a victimelor.

În comparație, drumul R7 a reprezentat o pondere foarte mică din totalul accidentelor la nivel național, reprezentând

aproximativ 0,6% din toate accidentele raportate în 2023 și 0,2% în 2024. În mod corespunzător, răniții înregistrați pe drumul R7 au reprezentat aproximativ 0,6% din totalul răniților rutiere în 2023 și 0,17% în 2024, în timp ce decesele au reprezentat aproximativ 1,5% din totalul deceselor rutiere în 2023 și 1,0% în 2024.

Aceste cifre indică faptul că, deși numărul total de accidente pe drumul R7 rămâne scăzut în comparație cu statisticile naționale, ponderea relativă a deceselor este disproporționat de mare. Scăderea numărului de accidente de la 12 în 2023 la 4 în 2024 sugerează o potențială îmbunătățire a performanței în materie de siguranță rutieră de-a lungul acestui coridor; cu toate acestea, persistența deceselor subliniază necesitatea monitorizării continue și a implementării unor măsuri de siguranță specifice pentru a reduce și mai mult accidentele grave.

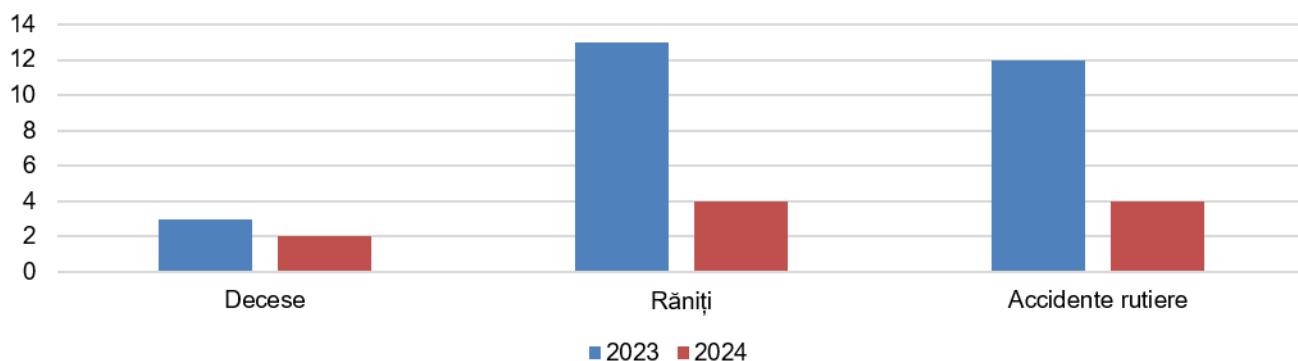


Figura 4-10. Numărul de accidente rutiere, de răniți și de decese pe drumul R7 în perioada 2023–2024

Sursă: date compilate din surse oficiale naționale și internaționale.

Pe baza graficului prezentat, nu există locații clar definite de-a lungul drumului R7 în care accidentele rutiere să tindă să se concentreze. Distribuția incidentelor pare a fi dispersată și neregulată, accidentele având loc sporadic în diverse puncte, mai degrabă decât să fie concentrate în segmente specifice ale traseului.

Acest model sugerează că niciun tronson anume al drumului R7 nu prezintă în mod constant un risc mai ridicat și că accidentele pot fi influențate mai mult de factori aleatorii, precum comportamentul șoferilor, condițiile meteorologice sau circumstanțele temporare ale drumului, decât de deficiențe geometrice sau de infrastructură inerente.

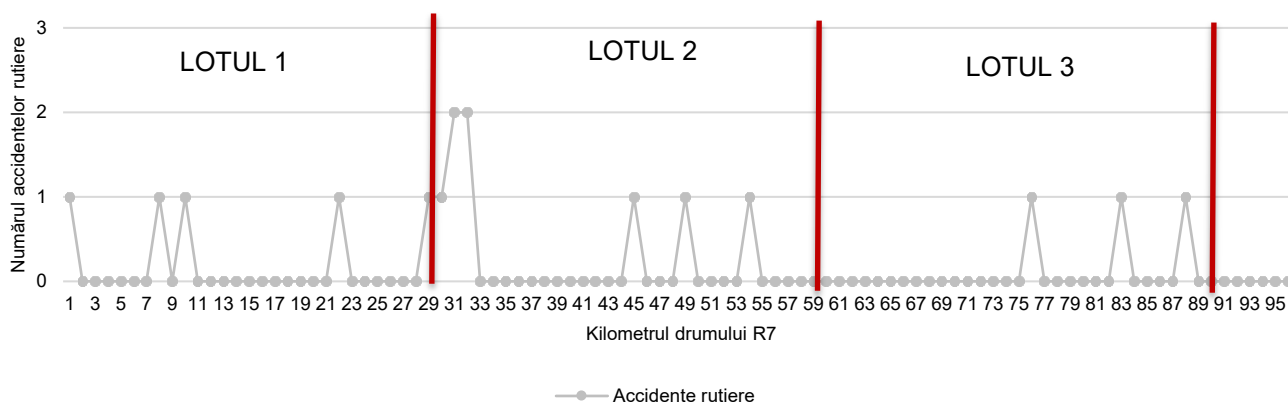


Figura 4-11. Numărul accidentelor rutiere pe drumul R7 în perioada 2023–2024

Sursă: date compilate din surse oficiale naționale și internaționale.

Conform graficului, cele mai frecvente tipuri de accidente rutiere pe drumul R7 sunt manevrele de mers înapoi și coliziunile laterale sau din spate, ceea ce indică potențiale probleme legate de neatenția șoferilor, manevre nesigure sau vizibilitate insuficientă. Accidentele la mersul înapoi, fiind cele mai frecvente, sugerează posibile provocări

legate de geometria drumului, cum ar fi benzi înguste sau zone de întoarcere inadecvate, în special în apropierea intersecțiilor sau a punctelor de acces în zone rezidențiale.

În plus, coliziunile care implică pietoni și animale apar în mod repetat, deși cu o frecvență mai redusă, evidențiind preocupări legate de infrastructura pietonală insuficientă, iluminatul limitat sau lipsa barierelor de protecție în zonele rurale sau cu destinație mixtă.

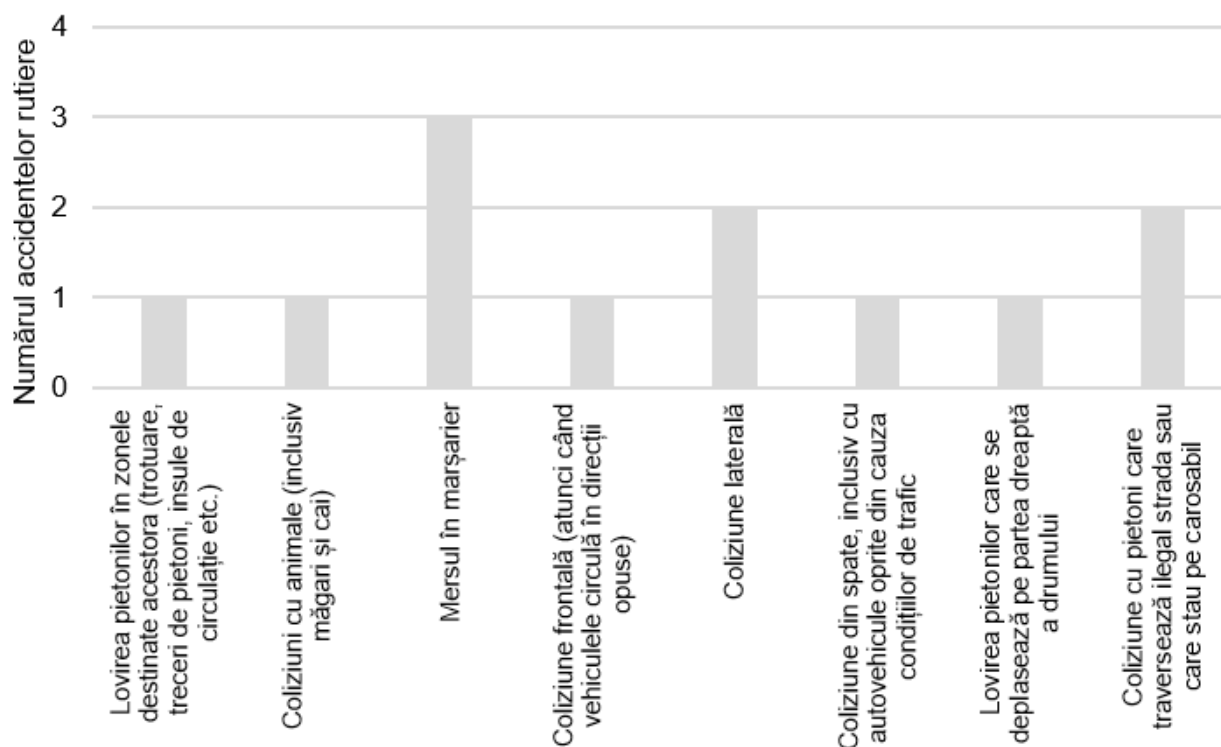


Figura 4-12. Tipuri de accidente rutiere pe drumul R7 în perioada 2023-2024

Sursă: date compilate din surse oficiale naționale și internaționale.

4.5. Situația actuală

Drumul R7 analizat reprezintă un coridor crucial care leagă granițele României și Ucrainei. Cu toate acestea, reconstrucția acestui drum ar oferi o oportunitate și ar deschide calea către o legătură mai comodă, mai sigură și mai rapidă nu numai pentru transportatorii naționali, ci ar avea, de asemenea, beneficii economice semnificative pentru dezvoltarea relațiilor economice cu țările vecine. Pe baza informațiilor obținute în urma vizitei la fața locului, se poate concluziona că drumul existent:

- Este adesea sinuos, cu mai multe curbe strânse.
- trece prin numeroase localități, traversând adesea zonele centrale ale acestora; în unele cazuri, trece în apropierea cartierelor rezidențiale.
- are în prezent o calitate slabă a pavajului, cu o carosabilă denivelată și lipsită de elemente esențiale de siguranță rutieră.
- Este utilizat atât de vehicule grele, cât și de autoturisme. Carierele din apropiere generează un trafic intens semnificativ.

În ceea ce privește Figura 4 – Procesul de audit al siguranței rutiere și conform metodologiei – vizita la fața locului este esențială. Din acest motiv, locul a fost vizitat de expertul nostru pe 20 octombrie 2025. Fotografiiile drumului actual sunt prezentate mai jos în Figura 18. În subsecțiunile următoare, vor fi detaliate riscurile și deficiențele comune:



KM 54



Intrarea în localitatea Pirjota



Localitatea Hiliuti



KM ~76+50



Localitatea Galaseni



Sfârșitul lotului 3 – lângă punctul de trecere a frontierei cu România



KM ~47



Localitatea Nicoreni

Figura 4-13. Situația actuală a drumului

Sursă: The Consultant, octombrie 2025.

Până în prezent, s-au efectuat doar lucrări minore de întreținere, limitate în principal la umplerea și eliminarea șanțurilor adânci de pe anumite tronsoane. În ansamblu, starea tehnică a tronsonului de drum poate fi descrisă ca fiind bună, mediocră sau proastă, în funcție de localitatea specifică. Aproximativ 10% din suprafața totală prezintă defecte vizibile, precum gropi, șanțuri, denivelări și fisuri. Fisurile transversale apar la intervale de 2 până la 6 metri, ceea ce demonstrează clar că structura carosabilului și-a depășit durata de viață utilă și nu mai îndeplinește cerințele impuse de volumele și sarcinile actuale de trafic.

Tronsonul nu dispune în prezent de o infrastructură adecvată de siguranță rutieră. Semnalizarea rutieră este insuficientă, iar de-a lungul segmentelor periculoase nu sunt instalate bariere de siguranță. Lipsesc stâlpii de delimitare a traficului și marcajele rutiere, ceea ce reduce gradul de conștientizare și orientarea șoferilor. În plus, pe pantele ascendente cu o înclinație mai mare de 4% lipsesc benzile suplimentare de urcare pentru vehiculele cu viteză redusă. În general, starea tehnică a tronsonului rutier este nesatisfăcătoare în ceea ce privește toți parametrii-cheie, reprezentând un risc potențial pentru utilizatorii drumului din cauza deficiențelor geometrice, a deteriorării pavajului și a lipsei elementelor esențiale de siguranță.

4.6. Întâlniri cu părțile interesate

În cadrul procesului de audit al siguranței rutiere, au avut loc o serie de întâlniri cu comunitățile locale și diverse părți interesate, inclusiv reprezentanți ai autorităților locale, ai operatorilor de transport și ai locuitorilor. Aceste consultări au oferit o platformă valoroasă pentru discutarea provocărilor actuale și a preocupărilor legate de siguranță asociate cu drumul. Participanții și-au împărtășit experiențele directe, evidențiind locații specifice predispuse la accidente, aglomerări de trafic sau conflicte între diferiți utilizatori ai drumului. Discuțiile au oferit, de asemenea, informații privind tiparele comportamentale, practicile locale de trafic și impactul vehiculelor grele asupra stării drumului. Această implicare a permis echipei de audit să înțeleagă mai bine contextul în care funcționează drumul și să încorporeze perspectivele comunității și feedback-ul părților interesate în evaluarea generală și în recomandări.



Întâlnire cu reprezentanții comunității din regiunea Drochia



Întâlnire cu reprezentanții Agenției de Transport Rutier



Întâlnire cu reprezentanții Administrației Naționale a Drumurilor

Figura 4-14. Fotografii de la diverse întâlniri cu părțile interesate

Sursă: The Consultant, octombrie 2025.

4.7. Documentația proiectului

LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia

Consultanții au analizat documentele referitoare la Lotul 1 – Tronsonul R14 – Drochia, care au oferit o imagine de ansamblu cuprinzătoare asupra drumului planificat. Analiza a oferit informații detaliate cu privire la domeniul de aplicare al proiectului, considerentele de proiectare și cerințele anticipate privind infrastructura. Această analiză a servit drept referință cheie pentru înțelegerea aspectelor tehnice, de mediu și logistice ale dezvoltării planificate.

Volum	Index	Carte	Titlul volumului/capitolului
Volumul 1	510/2020 - ME	Cartea 1	Expunere de motive și liste de cantități. Drumuri
		Cartea 2	Expunere de motive și liste de cantități. Poduri
Volumul 2	510/2020 - DA	Cartea 1	Lucrări rutiere
		Cartea 2.1	Profiluri transversale, PC1+00 – PC144+00
		Volumul 2.2	Profiluri transversale, PC144+25 – PC290+00
Volumul 3	510/2020 - LA		Lucrări de artă. Pod, PC 241+51
Volumul 4	510/2020 - LEA		Linii aeriene de transport al energiei electrice
Volumul 5	510/2020 - IEE		Iluminatul exterior
Volumul 6	510/2020 - TSE		Telefonie și comunicații externe
Volumul 7	510/2020 - AE		Rețele externe de alimentare cu apă
Volumul 8	510/2020 - AGE		Alimentare cu gaz. Conducte exterioare
Volumul 9	510/2020 - OCR		Organizarea traficului rutier
Volumul 10	510/2020 - POC		Proiect de organizare și execuție a lucrărilor de construcții
Volumul 11	510/2020 - PM		Evaluarea impactului asupra mediului
Volumul 12	510/2020 - AT		Documente privind alocarea terenului pentru drum
Volumul 13	510/2020 - DVL	Cartea 1	Bugetul general. Drumuri auto
		Cartea 2	Bugete detaliate. Utilități
Anexă	510/2020 Anexa 1		Raport privind examinarea unui sistem rutier existent
	510/2020 Anexa 2		Raport topogeodezic
	510/2020 Anexa 3		Studiu geotehnic
	510/2020 Anexa 4		Raport hidrometeorologic
	510/2020 Anexa 5		Raport de expertiză tehnică. Pod, km 24+151

Tabelul 4-4. Lista documentelor analizate pentru Lotul 1 – Secțiunea R14 – Drochia

LOTUL 2: Drochia – Riscani

Consultanții au analizat documentele referitoare la Lotul 2 – Tronsonul Drochia – Riscani, care au oferit o imagine de ansamblu cuprinzătoare asupra drumului planificat. Analiza a oferit informații detaliate cu privire la domeniul de aplicare al proiectului, considerentele de proiectare și cerințele anticipate privind infrastructura. Această analiză a servit drept referință cheie pentru înțelegerea aspectelor tehnice, de mediu și logistice ale dezvoltării planificate.

Volum	Index	Carte	Titlul volumului/capitolului
Volumul 1	509/2020 - ME	Cartea 1	Expunere de motive și liste de cantități. Drumuri
		Cartea 2	Expunere de motive și liste de cantități. Poduri
		Cartea 3	Specificații tehnice
		Cartea 4	Deviz de cantități
Volumul 2	509/2020 - DA	Cartea 1	Lucrări rutiere
		Cartea 2	Podete
		Volumul 3.1	Profiluri transversale
		Cartea 3.2	Secțiuni transversale
Volumul 3	509/2020 - LA	Cartea 1	Lucrări de artă. Pod, PC 384+26,84
		Cartea 2	Opere de artă. Pod, PC 418+82,00
		Cartea 3	Opere de artă. Pod, PC 556+79,46
Volumul 4	509/2020 - LEA		Linii aeriene de transport al energiei electrice
Volumul 5	509/2020 - IEE		Iluminatul exterior
Volumul 6	509/2020 - TSE		Telefonie și comunicații externe
Volumul 7	509/2020 - REAC		Rețele externe de alimentare cu apă și canalizare
Volumul 8	509/2020 - AGE		Alimentarea cu gaz. Conducte exterioare
Volumul 9	509/2020 - OCR		Organizarea traficului rutier
Volumul 10	509/2020 - POC		Proiect de organizare și execuție a lucrărilor de construcții
Volumul 11	509/2020 - PM		Evaluarea impactului asupra mediului
Volumul 12	509/2020 - AT		Documente privind alocarea terenului pentru drum
Volumul 13	509/2020 - DVL	Cartea 1	Deviz general. Devize locale. Carosabil
		Cartea 2	Estimări locale. Poduri. Carosabil
Anexă	509/2020 Anexa 1		Raport privind examinarea unui sistem rutier existent
	509/2020 Anexa 2	Cartea 1	Raport topogeodezic km 29+000 – km 39+500
		Volumul 2	Raport topogeodezic km 39+500 – km 59+500
	509/2020 Anexa 3		Studiu geotehnic
	509/2020 Anexa 4		Raport hidrometeorologic
	509/2020 Anexa 5	Volumul 1	Raport de expertiză tehnică. Pod, km 384+26,85
		Volumul 2	Raport de expertiză tehnică. Pod, km 418+82,00
		Volumul 3	Raport de expertiză tehnică. Pod, km 443+00,00
		Volumul 4	Raport de expertiză tehnică. Pod, km 479+74,00
		Volumul 5	Raport de expertiză tehnică. Pod, km 556+79,46

Tabelul 4-5. Lista documentelor analizate pentru Lotul 2 – Drochia – Riscani

Sursă: Documentația proiectului

LOTUL 3: Riscani – Costesti

Consultanții au analizat documentele referitoare la Lotul 3 – Tronsonul Riscani – Costești, care au oferit o imagine de ansamblu cuprinzătoare asupra drumului planificat. Analiza a oferit informații detaliate privind scopul proiectului, considerentele de proiectare și cerințele anticipate privind infrastructura. Această analiză a servit drept referință cheie pentru înțelegerea aspectelor tehnice, de mediu și logistice ale dezvoltării planificate.

Volum	Index	Carte	Titlul volumului/capitolului
Volumul 1	Raport tehnic. Liste de cantități	Cartea 1	Drum
		Cartea 2	Pod PC 624+96,5
Volumul 2	Desene de execuție	Cartea 1	Drum PC 595+00 – PC 695+60
		Cartea 2	Tronsonul de drum PC 695+60 – PC 796+40
		Volumul 3	Tronsonul PC 796+40 – PC 895+71
		Volumul 4	Podul PC 624+96,50
		Cartea 5	Organizarea traficului rutier (Traseu PC 595+00 – PC 895+71)
		Cartea 6	Organizarea lucrărilor de construcție
Volumul 3			Linii aeriene de transport al energiei electrice 10–0,4 kV
Volumul 4			Linii aeriene de transport al energiei electrice de 110 kV
Volumul 5			Iluminatul exterior
Volumul 6			Telefonie și comunicații externe
Volumul 7			Alimentarea cu gaz. Conducte exterioare
Volumul 8	Estimări	Cartea 1	Drumuri. Calculul estimării costurilor. Estimări centralizate și locale
		Cartea 2	Pod PC 624+96,5. Estimări locale
Anexa 1			Raport geotehnic
Anexa 2			Studii topogeodezice
Anexa 3			Raport hidrometeorologic
Anexa 4			Raport de expertiză tehnică – Construcția drumurilor

Analiza de due diligence în domeniul mediului și al aspectelor sociale, evaluarea impactului și auditul de siguranță rutieră pentru proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din Moldova, DTM 55768

Auditul de siguranță rutieră pentru Tranșa 1: Drumul R7, Lotul 1, Lotul 2, Lotul 3

Anexa 5			Raport de expertiză tehnică – Podul PC 624+96,5
Anexa 6			Raport de expertiză tehnică – Podul PC 754+59
Anexa 7			Exproprierea terenurilor
Anexa 8			Raport de testare. Măsurarea capacității portante

Tabelul 4-6. Lista documentelor analizate pentru Lotul 3 – Riscani – Costesti

Sursă: Documentația proiectului

5. Recomandări

5.1. Recomandări generale

Drumul analizat, așa cum s-a menționat anterior, îndeplinește un rol dublu — servind atât ca coridor de tranzit, cât și ca rută de distribuție care direcționează traficul către așezările din apropiere sau prin acestea. Această dublă funcționalitate prezintă provocări specifice pentru planificarea siguranței rutiere. Din punct de vedere al caracteristicilor fizice și operaționale, drumul seamănă în mare măsură cu o rută de tranzit, având două benzi de circulație — și până la patru la intersecții — proiectate pentru a face față volumelor mari de trafic și vitezelor ridicate. Cu toate acestea, prezența zonelor rezidențiale de-a lungul coridorului necesită o abordare mai nuanțată și mai adaptată contextului în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii și măsurile de siguranță.

De-a lungul acestei șosele se află numeroase așezări, iar în aceste zone populate există infrastructură destinată pietonilor. Deși șoselele de tranzit acordă de obicei prioritate vitezelor mai mari și circulației neîntrerupte a vehiculelor, este esențial să se recunoască faptul că această rută include și intersecții și zone de oprire — locuri în care probabilitatea conflictelor de trafic și a accidentelor crește din cauza fluxurilor care se intersectează și a variațiilor vitezei de deplasare. În consecință, infrastructura rutieră trebuie adaptată pentru a îndeplini ambele obiective: menținerea unui flux eficient al traficului, asigurând în același timp siguranța tuturor participanților la trafic. Secțiunile următoare prezintă o serie de măsuri propuse, bazate pe cele mai bune practici implementate la nivel internațional. Acestea includ atât intervenții fizice, cât și organizaționale, care s-au dovedit eficiente în îmbunătățirea siguranței, în special în situațiile în care coridoarele de mare viteză se intersectează cu medii urbane sau semiurbane sau în care sunt prezente intersecții. Scopul este de a identifica soluții practice și rentabile care să păstreze funcția drumului ca rută de tranzit, făcându-l în același timp mai sigur și mai accesibil pentru toți utilizatorii.

5.2. Insule de trafic supraînălțate

Proiectate

Marcajele rutiere orizontale nu sunt suficiente, pe cont propriu, pentru a reduce viteza în zonele de intersecție, deoarece șoferii adesea le ignoră sau trec peste ele. În timp, aceste marcaje tind să se uzeze și să-și piardă vizibilitatea, mai ales dacă nu sunt întreținute sau reîmprospătate în mod regulat, ceea ce le face ineficiente în semnalizarea prudenței sau în ghidarea traficului. În mod similar, insulele de siguranță vopsite au o eficacitate limitată; sunt frecvent traversate de vehicule și pot chiar încuraja manevre riscante, reducând beneficiile de siguranță pe care ar trebui să le ofere.

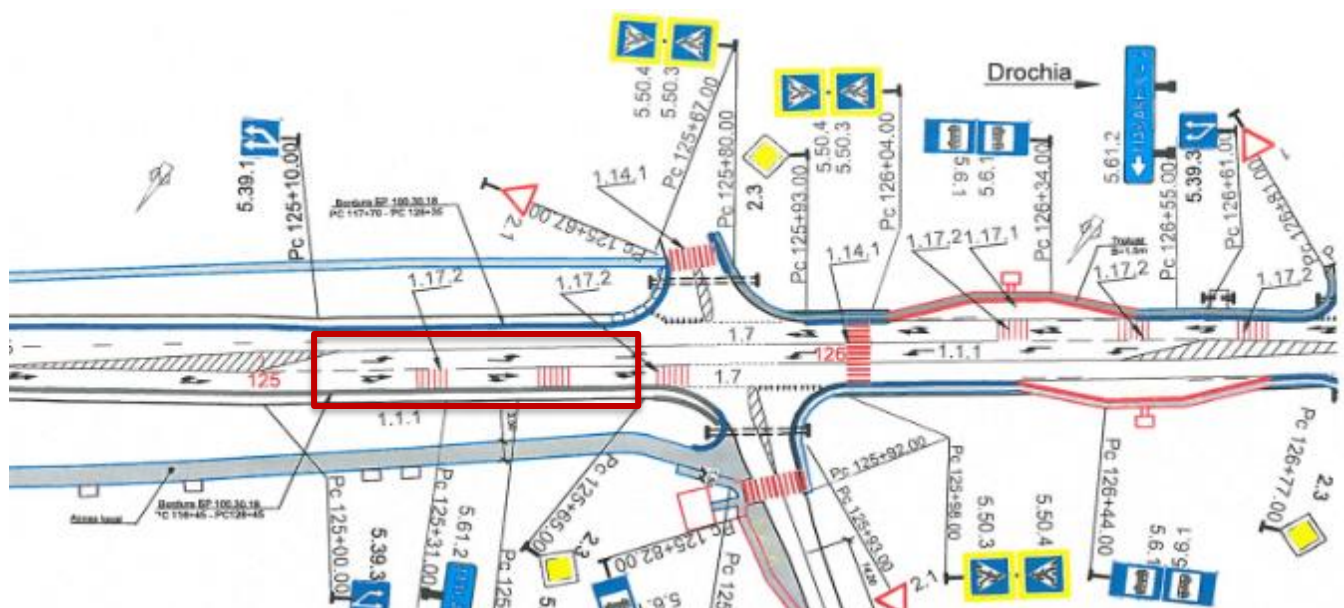


Figura 5-1. Insulă de trafic marcată cu marcaje orizontale (~PC 126+00)

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 0,00 – 29,00", volumul 9, Organizarea traficului rutier.

Recomandat

Scopul insulelor de siguranță supraînălțate (imaginile de mai jos) este:

- Separarea fluxurilor de trafic din sensuri opuse;
- Asigurarea traversării în siguranță a drumului de către pietoni în zonele de intersecție;
- Reducerea vitezei admise de la 90 la 70 km/h (în special în zonele de intersecție);
- Menținerea vitezei de 70 km/h;

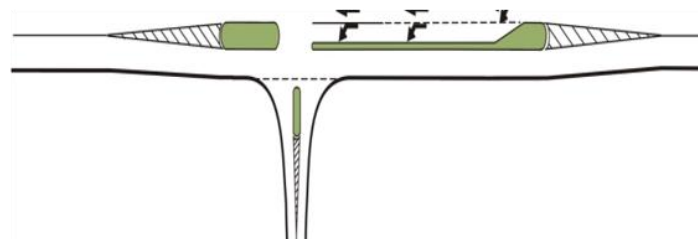


Figura 5-2. Exemplu și schemă de insulă de trafic

Sursă: The Consultant

Insulele de siguranță supraînălțate sunt:

- Insule de separare pentru viraj la stânga;



Figura 5-3. Insule de trafic pentru separarea virajelor la stânga

Sursă: The Consultant

Insule de siguranță simplificate;



Figura 5-4. Insule de trafic simplificate

Sursă: The Consultant

Insule de siguranță cu destinație specială:

- Insule de siguranță unde traficul pietonal și cel de biciclete traversează o stradă (amplasate în principal în zonele de intersecție);
- Insule de siguranță în zona stațiilor de autobuz;

Insule de siguranță supraînălțate	Lungime L , m	Lățime b , m	Înălțime h , m	Note
Insule de siguranță pentru separarea virajelor la stânga	În funcție de situație	1,30–3,00	0,07–0,15	Se recomandă ca bordurile insulei de siguranță situate lângă un punct de intersecție a căilor de circulație să fie coborâte la nivelul trotuarului, astfel încât să nu existe obstacole pentru pietoni și bicicliști.
Insulă de siguranță cu destinație specială la punctul de intersecție dintre	$\geq 10,00$	2,50 (2,00)	0,07–0,15	

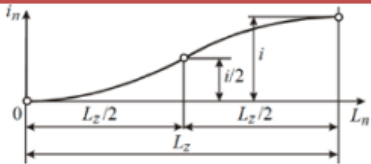
o pistă pentru pietoni și bicicliști și o șosea				
Insulă de siguranță cu destinație specială într-o zonă cu stații de autobuz	$L \geq L_{veh}$	1,30–3,00 ¹	0,07–0,15	Dacă stațiile de autobuz nu sunt dispuse una față de cealaltă, se recomandă amenajarea unei insule de siguranță lângă ambele stații și într-un sector situat între stații.
Insule de siguranță simplificate	5,00–10,00 ²	1,30–3,00	0,07–0,15	Lungimea unei insule de siguranță poate varia în funcție de situația specifică. O insulă de siguranță poate fi amenajată între intersecții adiacente, în zone în care trebuie limitată ieșirea pe banda de circulație opusă etc.

(2,00) – aplicabil în cazuri excepționale;
 L_{veh} – lungimea unei stații de autobuz;
¹ – dacă o insulă este traversată de o trecere de pietoni, atunci lățimea insulei trebuie să fie $b \geq 2,00$ m;
² – această distanță poate fi extinsă în funcție de situația specifică.

Tabelul 5-1. Parametri geometrici și dimensiuni ale insulelor de siguranță supraînălțate

Sursă: Documentația proiectului

Tranziția unei insule de siguranță este proiectată ținând seama de viteza de deplasare admisă (a se vedea tabelul de mai jos). Principalele limite de viteză admise în zonele de intersecție sunt de 90 și 70 km/h.

Viteza de deplasare, km/h	Lărgirea drumului i, m	Lungimea curbei L_z , m	Tranziția curbării drumului
90	$\leq 1,50$	60	
	$\leq 2,50$	80	
	$\leq 3,50$	100	
	$> 3,50$	140	
70	$\leq 1,50$	50	
	$\leq 2,50$	60	
	$\leq 3,50$	70	

Tabelul 5-2. Parametrii geometrici și dimensiunile insulelor de siguranță supraînălțate

Sursă: Documentația proiectului

Pentru amenajarea insulelor de siguranță supraînălțate se utilizează, de obicei, diverse tipuri de granit, borduri rutiere din beton și pavele. Insulele de siguranță pot fi, de asemenea, asamblate din elemente din cauciuc, plastic, beton și alte materiale și instalate pe carosabil.

- Se recomandă instalarea unor elemente reflectorizante de culoare albă pe insule, pentru a îmbunătăți vizibilitatea insulelor de siguranță supraînălțate pe timp de noapte, iarna sau în condiții meteorologice nefavorabile.
- Se recomandă instalarea unor marcaje flexibile, distincte, care reflectă lumina, la fiecare 1–2 m. Distanța dintre marcajele flexibile, distincte, care reflectă lumina, și capătul unei insule de siguranță poate fi mai mică, pentru a accentua conturul insulei de siguranță. Marcajele flexibile, distincte, care reflectă lumina, sunt recomandate în special la intersecțiile fără iluminat.
- Se recomandă instalarea de marcaje flexibile distincte, reflectorizante, direct pe suprafața insulei de siguranță marcate.



Figura 5-5. Materiale pentru insule de siguranță supraînălțate

Sursă: The Consultant

5.3. Bariere de siguranță

Proiectate

Tipul de bariere de siguranță rutieră prezentat în proiectul furnizat prezintă deficiențe semnificative de siguranță. Capetele lor expuse și neprotejate reprezintă un pericol grav pentru participanții la trafic, în special la viteze mai mari. În cazul unei coliziuni, aceste capete ale barierelor pot acționa ca obiecte rigide și penetrante, crescând probabilitatea unor avarii catastrofale ale vehiculelor și putând duce la leziuni fatale sau care pun viața în pericol. Astfel de configurații nu respectă standardele moderne de siguranță rutieră, care impun ca capetele barierelor să fie proiectate astfel încât să absoarbă energia de impact și să prevină străpungerea, răsturnarea sau decelerarea bruscă a vehiculelor.

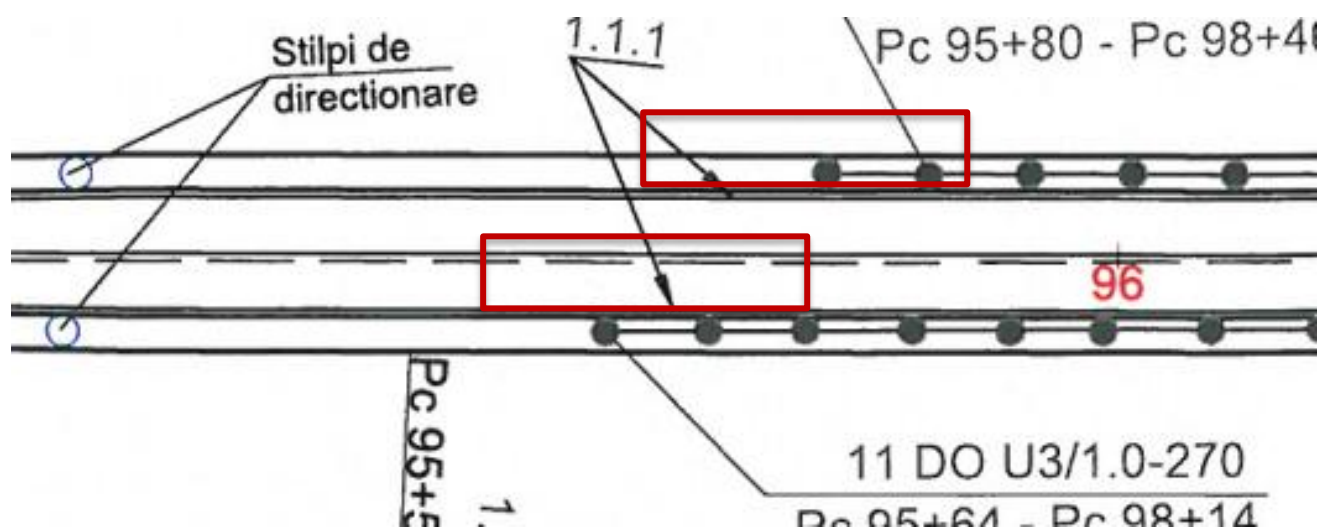


Figura 5-6. Barierele de siguranță rutieră proiectate în prezent

Sursă: R7 R14 – Drochia – Costești – Granița cu România, km 0,00 – 29,00", volumul 9, Organizarea traficului rutier

Recomandări

Pentru a asigura respectarea principiilor de siguranță recunoscute și pentru a reduce la minimum riscul de leziuni grave, toate capetele barierelor trebuie tratate corespunzător. Mai precis, capetele barierelor trebuie îngropate în sol (ancorate sau îngropate) și curbate sau rotite în direcția opusă carosabilului. Această configurație previne impactul frontal direct cu un capăt rigid al barierei și îmbunătățește substanțial siguranța generală a marginii drumului.

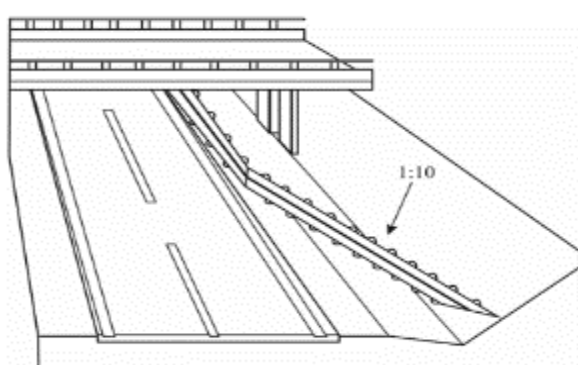


Figura 5-7. Proiect recomandat pentru barierele de siguranță rutieră

Sursă: The Consultant

5.4. Sensuri giratorii

Proiectate

Sensurile giratorii sunt recunoscute pe scară largă ca fiind unul dintre cele mai sigure tipuri de intersecții la nivel, datorită numărului lor substanțial mai mic de puncte de conflict în comparație cu proiectele convenționale de intersecții. De exemplu, o intersecție tipică cu patru ramuri conține 32 de puncte potențiale de conflict, în timp ce un sens giratoriu cu o singură bandă reduce acest număr la doar 8 — ceea ce reprezintă o îmbunătățire de patru ori a siguranței.

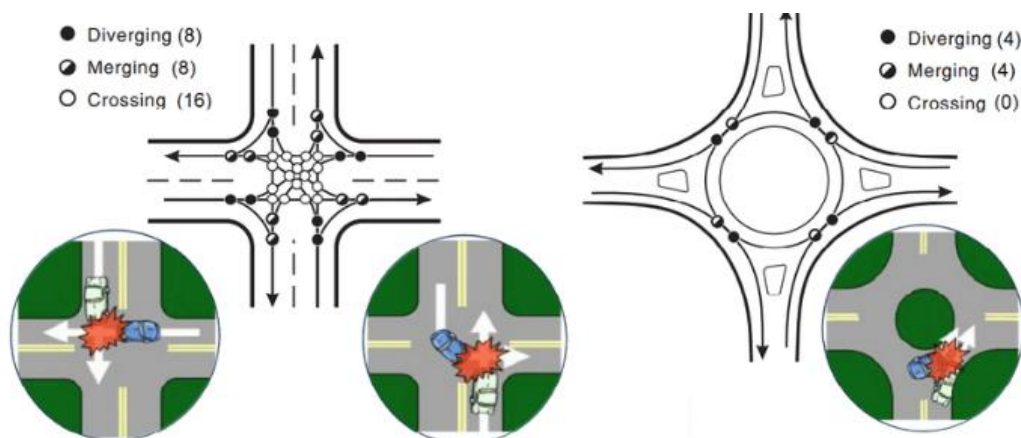


Figura 5-8. Ilustrații simplificate ale punctelor potențiale de conflict între vehicule la un sens giratoriu de bază (8) comparativ cu o intersecție cu 4 ramuri (32)

Sursă: Dupuis, Yohan & Subirats, Peggy & Vasseur, Pascal. (2016). A Survey of Vision-Based Traffic Monitoring of Road Intersections. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. 17. 1-18. 10.1109/TITS.2016.2530146.

Cu toate acestea, performanța de siguranță a unui sens giratoriu este puternic influențată de configurația sa internă, în special de numărul de benzi de circulație. Un sens giratoriu standard cu o singură bandă are 8 puncte de conflict, în timp ce unul cu două benzi crește acest număr la 24, iar un sens giratoriu de tip „turbo” prezintă aproximativ 14 puncte de conflict datorită structurii sale cu benzi ghidate.

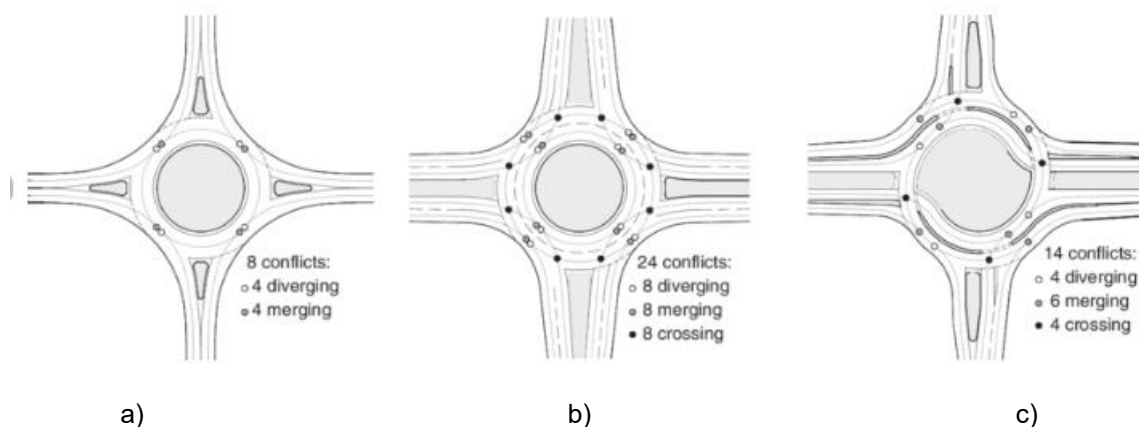
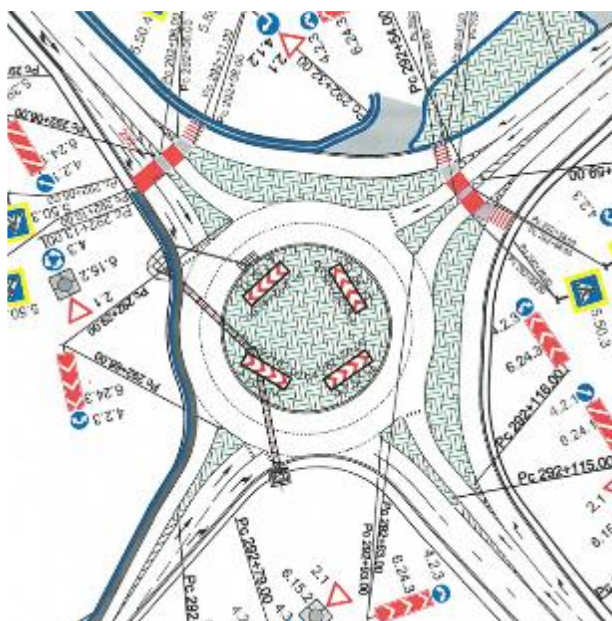


Figura 5-9. Tipuri de conflicte la (a) sensurile giratorii cu o singură bandă, (b) sensurile giratorii cu două benzi și (c) sensurile giratorii de tip „turbo”.

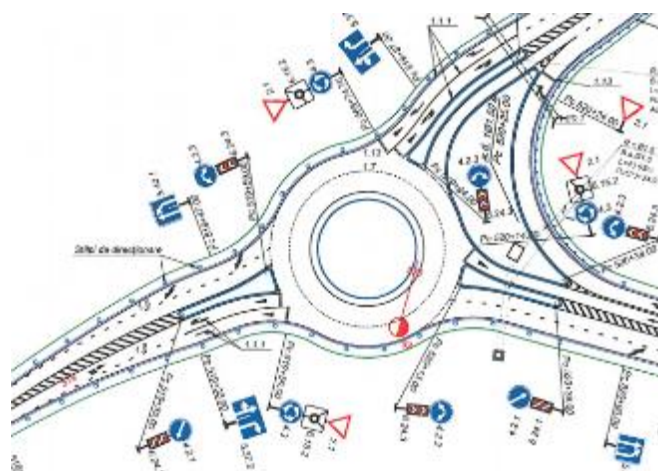
Source: Vasconcelos, António & Silva, Ana & Seco, Álvaro & Fernandes, Paulo & Coelho, Margarida. (2014). Turboroundabouts: Multicriterion Assessment of Intersection Capacity, Safety, and Emissions. Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board.

2402. 28-37. 10.3141/2402-04.

În timpul vizitei pe teren în Moldova, s-a observat că majoritatea sensurilor giratorii — atât în zonele urbane, cât și în cele rurale — sunt proiectate în mod uniform, aplicându-se frecvent configurații cu două sau chiar trei benzi, indiferent de cererea de trafic sau de considerentele de siguranță. Deși forma sensului giratoriu în sine este inerent mai sigură, un proiect inadecvat, cu prea multe benzi de circulație, poate reduce semnificativ aceste beneficii. Sensurile giratorii cu mai multe benzi necesită un proces decizional mai complex, sporesc probabilitatea conflictelor legate de schimbarea benzii de circulație și generează un nivel mai ridicat de stres pentru șoferi, în special în medii în care respectarea benzii de circulație poate fi inconsecventă. Drept urmare, în loc să îmbunătățească siguranța, o configurație excesiv de complexă a sensului giratoriu poate, de fapt, să sporească riscul de accidente și să creeze confuzie în rândul participanților la trafic.



~ PC 292+00 din LOT 1



~ PC 520+00 din LOT 2

Figura 5-10. Configurațiile actuale ale sensurilor giratorii

Sursă: Documentația proiectului

Recomandări

Se recomandă cu tărie revizuirea abordării actuale privind proiectarea sensurilor giratorii și adoptarea unor configurații mai sigure și mai moderne — în special sensurile giratorii de tip „turbo”, care oferă o ghidare mai clară a traficului și reduc semnificativ numărul de puncte de conflict în comparație cu sensurile giratorii convenționale cu mai multe benzi. Sensurile giratorii de tip „turbo” sunt proiectate cu separarea benzilor de circulație asigurată fizic sau vizual, ghidând șoferii pe trasee dedicate și prevenind manevrele periculoase de schimbare a benzii în interiorul sensului giratoriu. Acest design nu numai că îmbunătățește performanța în materie de siguranță, dar reduce și stresul șoferilor, în special în locațiile cu volume mari de trafic sau cu manevre complexe de viraj. Prin limitarea zonelor de conflict și asigurarea unor traiectorii previzibile ale vehiculelor, sensurile giratorii de tip „turbo” oferă o alternativă mai sigură și mai intuitivă la sensurile giratorii tradiționale cu două sau trei benzi, întâlnite frecvent în orașele și zonele rurale din Moldova.



Exemplu de reconfigurare tipică a unui sens giratoriu în sens giratoriu de tip „turbo”, utilizând doar marcaje orizontale, fără separare fizică a benzilor



Exemplu de sens giratoriu de tip „turbo” tipic, cu separare fizică a benzilor

Figura 5-11. Exemplu de sens giratoriu transformat dintr-un sens giratoriu tipic cu două benzi într-un sens giratoriu de tip „turbo” și exemplu de sens giratoriu de tip „turbo” tipic

Sursă: The Consultant

În plus, este esențial ca șoferii să fie informați corespunzător cu privire la alegerea benzii necesare înainte de a intra în sensul giratoriu. Acest lucru ar trebui realizat printr-o combinație de semnalizare clară în avans, marcaje rutiere și diagrame de alocare a benzilor amplasate la o distanță adecvată de sensul giratoriu, corespunzătoare vitezei de proiectare locale. Informațiile furnizate din timp le permit șoferilor să aleagă banda corectă din timp, reducând schimbările de bandă de ultim moment și minimizând probabilitatea de coliziuni în interiorul sensului

giratoriu. O semnalizare și o marcaj rutier consecvente și unificate, conforme cu standardul e pe întreaga rețea rutieră națională, ar spori și mai mult gradul de înțelegere și previzibilitate pentru toți participanții la trafic.



Figura 5-12. Exemple de semne rutiere care oferă informații privind alegerea benzii de circulație în sensurile giratorii

Sursă: The Consultant

Punerea în aplicare a acestor recomandări — trecerea la configurații de sensuri giratorii de tip „turbo” și îmbunătățirea informațiilor furnizate în avans șoferilor — va spori semnificativ siguranța, eficiența și ușurința de utilizare a sensurilor giratorii. Astfel de măsuri ar contribui la asigurarea funcționării acestor intersecții conform scopului prevăzut: ca una dintre cele mai sigure forme de intersecții la nivel, adaptate la modelele de trafic din lumea reală și aliniate la cele mai bune practici internaționale.

5.5. Benzi sonore

Recomandat

Ca recomandare pentru îmbunătățirea siguranței pe drumul R7 din Moldova — în special având în vedere numărul semnificativ de curbe orizontale — se recomandă integrarea benzilor sonore de-a lungul coridorului. Atât benzile sonore frezate, cât și benzile sonore termoplastice transversale sau de margine sunt opțiuni adecvate, în funcție de starea carosabilului și de capacitatea de întreținere disponibilă. Aceste intervenții sunt recunoscute pe scară largă ca măsuri eficiente și cu costuri reduse pentru reducerea ieșirilor de pe carosabil și a coliziunilor frontale, în special în zonele în care șoferii ar putea să nu anticipeze schimbările de curbă sau în care condițiile de vizibilitate variază. Instalarea benzilor sonore la intrarea în curbe, în interiorul secțiunilor curbe și de-a lungul marginilor drumului poate oferi șoferilor un feedback tactil și auditiv puternic, încurajând reducerea la timp a vitezei și respectarea benzii de circulație. Pentru a maximiza eficacitatea, amplasarea acestora ar trebui să fie însoțită de semnalizare și marcaje rutiere adecvate, asigurându-se că această contramăsură se integrează bine în strategia generală de siguranță pentru coridorul R7.



Figura 5-13. a) bandă de avertizare frezată; b) bandă de avertizare termoplastică

Sursă: The Consultant; Tapconet

5.6. Iluminatul rutier

Recomandat

Iluminatul rutier insuficient reprezintă o deficiență critică de siguranță rutieră care afectează mai multe localități din raionul Rîșcani, în special în sate precum Hiliuți, Pîrjota, Șaptebani, Gălășeni și Petrușeni, unde vizibilitatea limitată pe timp de noapte și condițiile meteorologice nefavorabile sporesc riscul de accidente. Prin urmare, instalarea și modernizarea iluminatului rutier ar trebui considerate o intervenție prioritară de siguranță, în special la intrările în localități, la trecerile de pietoni, la intersecții, în zonele stațiilor de autobuz, pe secțiunile cu curbă orizontală și verticală și în alte locații cu potențial ridicat de conflict.

Un sistem de iluminat adecvat îmbunătățește semnificativ capacitatea șoferilor de a identifica geometria drumului, utilizatorii vulnerabili ai drumului, obstacolele de pe marginea drumului și manevrele de apropiere, cu suficient timp înainte pentru a reacționa în condiții de siguranță. Acest lucru este deosebit de important pe tronsoanele de drumuri locale unde inconsistențele geometrice, delimitarea redusă a benzii de circulație și condițiile de trafic mixt necesită o ghidare vizuală îmbunătățită. Îmbunătățirea iluminării contribuie la reducerea accidentelor prin ieșire de pe carosabil, a conflictelor dintre vehicule și pietoni și a gravității coliziunilor nocturne, creând totodată un mediu de conducere mai previzibil și mai confortabil.

Pentru aceste așezări rurale, sistemele moderne de iluminat alimentate cu energie solară reprezintă o soluție deosebit de potrivită și durabilă. Astfel de sisteme utilizează panouri fotovoltaice integrate pentru a capta energia solară în timpul zilei și a o stoca pentru funcționarea pe timp de noapte, permițând o iluminare fiabilă fără a depinde de infrastructura convențională a rețelei electrice. Această abordare oferă avantaje substanțiale pentru mediile rurale dispersate, reducând complexitatea instalării, minimizând costurile operaționale și asigurând funcționalitatea pe termen lung chiar și în zonele cu acces limitat la rețeaua de utilități. Implementarea iluminatului solar cu LED-uri eficiente din punct de vedere energetic ar constitui o măsură eficientă, rezilientă și rentabilă pentru îmbunătățirea siguranței rutiere pe timp de noapte în satele vizate.



Figura 5-14. Stâlpi de iluminat rutier alimentați cu energie solară

Sursă: The Consultant

5.7. Infrastructură pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor

Având în vedere deficiențele existente în materie de siguranță rutieră identificate în toate loturile proiectului, nevoile utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor ar trebui abordate ca o prioritate fundamentală de proiectare, mai degrabă decât ca un element secundar de infrastructură. Tronsoanele rutiere modernizate vor traversa sau vor fi adiacente unor așezări în care pietonii, elevii, rezidenții vârstnici, bicicliștii, utilizatorii transportului public, lucrătorii agricoli și alți utilizatori nemotorizați interacționează în mod regulat cu traficul rutier. Fără o infrastructură dedicată și bine proiectată, aceste interacțiuni creează puncte de conflict semnificative și sporesc substanțial riscul de accidente grave sau mortale.

Proiectul final al drumului ar trebui, prin urmare, să includă o rețea cuprinzătoare și continuă de măsuri de siguranță pentru pietoni în toate zonele construite și în locațiile cu activitate pietonală observabilă. Aceasta ar trebui să includă amenajarea de trotuare sau căi pietonale separate fizic, cu lățime adecvată, proiectate pentru a asigura deplasarea în siguranță, independent de traficul motorizat. Ar trebui acordată o atenție deosebită menținerii continuității traseelor pietonale, evitând întreruperile cauzate de structuri de drenaj, stâlpi de utilități, bariere de pe marginea drumului sau schimbări bruște de nivel. Trecerea de pietoni ar trebui amplasată strategic, pe baza modelelor naturale de deplasare și a punctelor-cheie de destinație, precum școli, magazine locale, centre de sănătate, instituții publice și stații de autobuz. Aceste treceri ar trebui să fie clar vizibile, iluminate corespunzător și completate cu semnalizare de avertizare, elemente reflectorizante și, acolo unde viteza și volumul traficului justifică acest lucru, platforme ridicate sau insule de refugiu pentru a spori protecția pietonilor.

O atenție specială trebuie acordată rutelor de acces către școli și zonelor cu circulație frecventă a copiilor, unde pot fi necesare măsuri de protecție sporite, inclusiv măsuri de calmare a traficului, zone cu viteză redusă, marcaje de înaltă vizibilitate și elemente suplimentare de siguranță la marginea drumului. Infrastructura stațiilor de autobuz trebuie proiectată ca parte integrantă a sistemului pietonal, asigurând un acces sigur și direct din zonele rezidențiale din apropiere, fără a obliga utilizatorii să meargă pe marginea carosabilului sau să traverseze în locuri nesigure. Zonele de așteptare trebuie să fie protejate corespunzător, vizibile și amplasate astfel încât să se reducă la minimum expunerea la conflictele de trafic.

În secțiunile rurale și semi-rurale, unde infrastructura pietonală formală ar putea să nu fie întotdeauna fezabilă, ar trebui luate în considerare măsuri alternative de siguranță, inclusiv acostamente pavate lărgite, zone de refugiu pentru pietoni, delimitarea îmbunătățită a marginii drumului și facilități de traversare specifice la traseele preferate cunoscute. În cazul în care se preconizează activitate de ciclism sau trafic mixt agricol și local, ar trebui asigurat, ori de câte ori este posibil, un spațiu lateral suficient și o separare operațională clară, pentru a reduce interacțiunea cu vehiculele care se deplasează mai repede.

Proiectarea ar trebui, de asemenea, să țină seama de principiile de accesibilitate și mobilitate universală, asigurându-se că infrastructura poate fi utilizată de persoanele cu mobilitate redusă prin asigurarea unor pante adecvate, pavaj tactil acolo unde este cazul, rampe la borduri și căi de circulație fără obstacole. În ansamblu, integrarea unei infrastructuri de înaltă calitate destinate utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor este esențială nu numai pentru a remedia deficiențele actuale de siguranță identificate de-a lungul coridorului proiectului, ci și pentru a asigura că drumul modernizat funcționează ca o infrastructură de transport sigură, incluzivă și durabilă pentru toți utilizatorii pe toată durata sa de viață operațională.

5.8. Siguranța rutieră în localități

Siguranța rutieră în zonele populate trebuie considerată o componentă extrem de importantă și clar definită a proiectării drumurilor și a gestionării traficului, întrucât aceste zone prezintă, de obicei, cel mai ridicat risc de

accidente rutiere. În zonele rurale sau neurbanizate, factorii de risc principali sunt, în general, legați de comportamentul șoferului, de starea vehiculului și de infrastructura rutieră în sine. Cu toate acestea, odată cu intrarea în medii urbanizate sau semiurbanizate, situația traficului devine semnificativ mai complexă din cauza apariției unor puncte de conflict suplimentare și mai puțin previzibile, inclusiv pietoni, bicicliști, mișcările traficului local, punctele de acces la proprietăți, intersecțiile, activitățile de pe marginea drumului, precum și schimbările în așteptările și comportamentul șoferilor.

Din acest motiv, șoferii care se apropie de localități trebuie informați în mod clar că trec într-un mediu de conducere diferit, care necesită o atenție sporită și o viteză redusă. Această tranziție nu ar trebui să se bazeze exclusiv pe semnalizarea rutieră, ci și pe măsuri fizice și psihologice de calmare a traficului care încurajează în mod natural șoferii să-și adapteze comportamentul la volan înainte de a intra în zona localității. Obiectivul este de a crea un mediu rutier intuitiv, în care șoferul să înțeleagă intuitiv că condițiile de trafic, riscurile și comportamentul așteptat s-au schimbat.

Pentru a aborda această situație pot fi aplicate diverse măsuri. Cu toate acestea, având în vedere că R7 funcționează în primul rând ca un coridor de tranzit și interurban care leagă marile orașe, măsurile selectate trebuie să rămână echilibrate și proporționale, asigurând atât siguranța, cât și confortul la conducere pentru diferite categorii de utilizatori ai drumurilor. Măsurile ar trebui să ofere o indicație fizică și psihologică clară a intrării în localitate, evitând în același timp manevrele bruște sau periculoase pentru șoferii care intră în zonă. În acest context, pot fi aplicate în mod eficient atât măsuri bazate pe aplicarea legii, cât și măsuri bazate pe infrastructură. Una dintre măsurile de infrastructură utilizate frecvent este devierea fizică a traseului drumului la intrările în localități, denumită adesea „porți de sat” sau „amenajări de intrare”. Aceste modificări geometrice subliniază vizual și fizic începutul unei zone de localitate și impun șoferilor să efectueze o ușoară manevră de virare. Ca urmare, șoferii sunt obligați în mod natural să-și reducă viteza pentru a parcurge schimbarea de traseu în condiții de confort și siguranță.

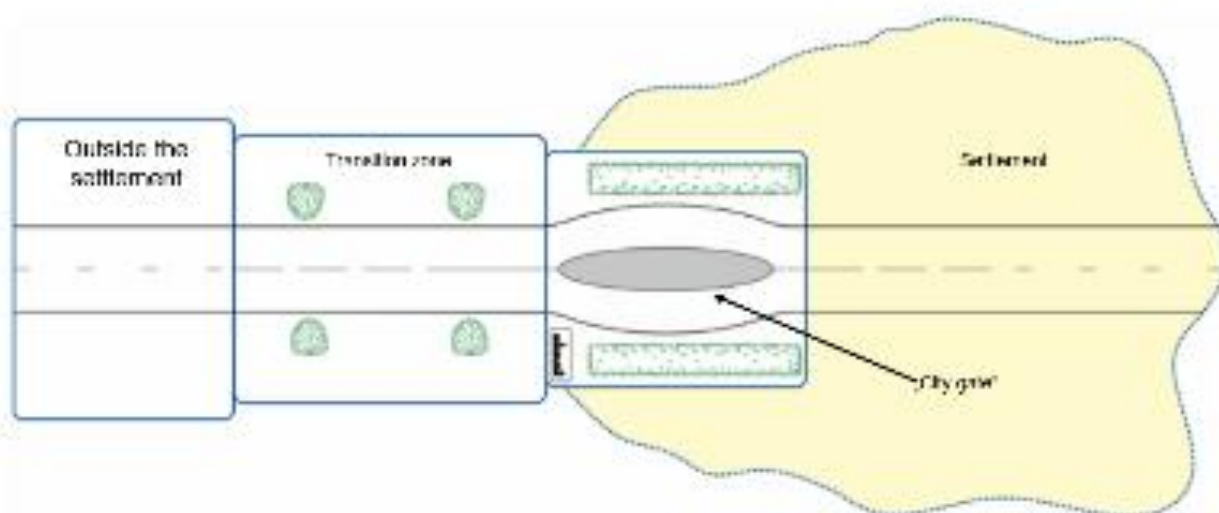
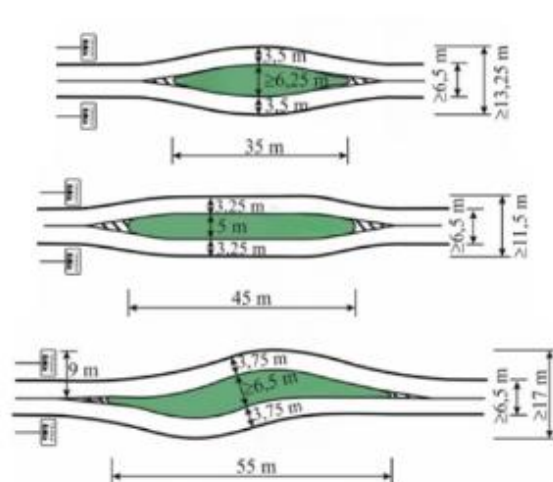


Figura 5-15 . Schema „porților orașului”

Sursă: Consultant



a)



b)

Figura 5-16 . a) Dimensiunile „porților orașului” b) Exemplu real de „porți ale orașului”

Sursă: Consultant

Măsurile de control pot include camere de supraveghere a vitezei și sisteme radar, care pot fi, în general, împărțite în sisteme de control al vitezei punctuale și sisteme de control al vitezei medii. În localitățile în care se preconizează schimbări semnificative ale modelului de trafic — de exemplu, acolo unde este probabil ca vehiculele să vireze pe drumuri locale sau unde există mai multe intersecții — camerele de supraveghere a vitezei punctuale pot fi mai potrivite. Cu toate acestea, în localitățile în care traficul se desfășoară în principal pe coridorul principal, cu un trafic lateral limitat, puține intersecții și întreruperi minime ale fluxului de trafic, se recomandă, în general, controlul vitezei medii. Astfel de sisteme asigură menținerea unei viteze sigure și conforme de către vehiculele aflate în tranzit pe întreaga secțiune a localității, în loc să reducă viteza doar la puncte izolate de control.



a)



b)

Figura 5-17 . a) Avertisment privind controlul vitezei punctuale b) Avertisment privind controlul vitezei medii

Sursă: Consultant

O altă măsură deja reflectată în soluțiile de proiectare propuse este utilizarea benzilor sonore transversale sau a marcajelor sonore frezate la intrările în localități. Deși aceste măsuri nu reduc în mod semnificativ viteza vehiculelor din punct de vedere fizic, ele creează un disconfort psihologic și sporesc atenția șoferilor, indicând în mod clar trecerea într-o zonă cu condiții de trafic diferite, activitate sporită la marginea drumului și așteptări privind viteze mai mici.



Figura 5-18 . Exemplu de benzi sonore

Sursă: Consultant

O altă măsură care poate fi aplicată la intrările în zonele populate este instalarea de panouri dinamice de afișare a vitezei. Aceste dispozitive funcționează mai degrabă ca măsuri preventive de gestionare a vitezei decât ca instrumente de aplicare a legii, întrucât nu efectuează controlul vitezei și nu aplică sancțiuni. În schimb, ele exercită un efect psihologic asupra șoferilor prin afișarea vitezei reale de deplasare a vehiculelor care se apropie și, în unele

cazuri, a limitei de viteză aplicabile pe tronsonul respectiv.

Astfel de sisteme sunt menite să sporească gradul de conștientizare al șoferilor și să încurajeze reducerea voluntară a vitezei, în special la intrările în localități, în apropierea trecerilor de pietoni, a școlilor, a stațiilor de autobuz sau a altor zone sensibile de lângă drum. Experiența arată că feedback-ul vizual imediat privind viteza de deplasare poate influența în mod pozitiv comportamentul șoferilor și poate contribui la reducerea vitezelor de deplasare fără a crea un disconfort semnificativ pentru utilizatorii drumului sau pentru locuitorii din zonă.



a)



b)

Figura 5-19 a) Avertisment privind depășirea limitei de viteză a vitezei actuale de deplasare b) Indicarea faptului că viteza de deplasare este sub limita de viteză

Sursă: Consultant

În zonele urbane, pot fi aplicate măsuri tehnice suplimentare pentru gestionarea vitezei vehiculelor; cu toate acestea, astfel de măsuri ar trebui selectate în mod logic și echilibrat, ținând seama de eficacitatea controlului vitezei, de confortul la conducere și de calitatea generală a vieții locuitorilor din zonă.

Una dintre măsurile cele mai frecvent utilizate este denivelarea de viteză, care poate fi proiectată în diferite forme și, prin urmare, poate influența în mod diferit viteza vehiculelor. Denivelările de viteză cu profil circular sunt, în general, cele mai eficiente în reducerea fizică a vitezei, dar prezintă și dezavantaje notabile, printre care creșterea nivelurilor de vibrații și zgomot, care pot afecta negativ mediul rezidențial din apropiere. Din acest motiv, în funcție de caracteristicile localității, denivelările de viteză trapezoidale sau sinusoidale sunt adesea mai potrivite, în special în zonele cu trafic pietonal intens sau în apropierea intersecțiilor, unde este necesară o atenție sporită din partea șoferilor și viteze de apropiere mai mici.



Figura 5-20 Tipuri de denivelări de viteză

Sursă: Consultant

Denivelările de viteză trapezoidale nu sunt, de obicei, recomandate pe drumurile din afara zonelor de așezare sau pe străzile care nu prezintă caracteristicile unui mediu urban sau rezidențial, cum ar fi absența trotuarelor, a clădirilor, a activității pietonale sau acolo unde drumul traversează în principal zone împădurite sau neamenajate. În paralel, trecerile de pietoni supraînălțate pot fi, de asemenea, utilizate ca măsură eficientă de calmare a traficului. Acestea constau în treceri de pietoni instalate pe denivelări trapezoidale și au scopul de a îmbunătăți vizibilitatea pietonilor, de a spori atenția șoferilor și de a îmbunătăți siguranța generală a pietonilor.



a)



b)

Figura 5-21 a) Denivelare trapezoidală în zona de așezare b) Trecere de pietoni supraînălțată în zona de așezare

Sursă: Consultant

5.9. Amenajări ale infrastructurii rutiere în apropierea frontierei de stat

Punctul de trecere a frontierei existent în apropierea localității Costești este frecvent aglomerat de vehicule grele de marfă care se îndreaptă spre România. Ca urmare, singura bandă de circulație de pe drumul R7 este adesea ocupată de camioane staționate care așteaptă să treacă frontiera, în timp ce acostamentele sunt, în multe cazuri, fie incapabile din punct de vedere structural să facă față unui astfel de volum de trafic, fie lipsesc cu desăvârșire. Această situație creează probleme operaționale și de siguranță semnificative pentru ceilalți participanți la trafic. Agricultorii se confruntă cu dificultăți în accesarea terenurilor agricole adiacente coridorului, în timp ce locuitorii din zonă și șoferii care se îndreaptă spre Costești — și nu spre punctul de trecere a frontierei propriu-zis — sunt adesea în imposibilitatea de a trece în condiții de siguranță sau sunt nevoiți să utilizeze temporar banda de circulație opusă. Având în vedere amploarea și caracterul recurent al acestei probleme, ar fi rezonabil să se abordeze nu numai măsurile de siguranță rutieră, ci și organizarea mai amplă a traficului și sistemul de gestionare a frontierei la granița dintre Moldova și România, în apropierea punctului de trecere Costești. O soluție potențială ar fi amenajarea unei zone dedicate de așteptare și parcare pentru camioane în afara carosabilului principal, combinată cu un sistem mai avansat de gestionare a trecerii frontierei. Un astfel de sistem ar putea alocă intervale orare programate pentru trecerea frontierei pentru vehiculele de marfă, reducând necesitatea „cozilor în timp real” direct pe carosabil și îmbunătățind semnificativ atât siguranța rutieră, cât și eficiența operațională de-a lungul coridorului R7.

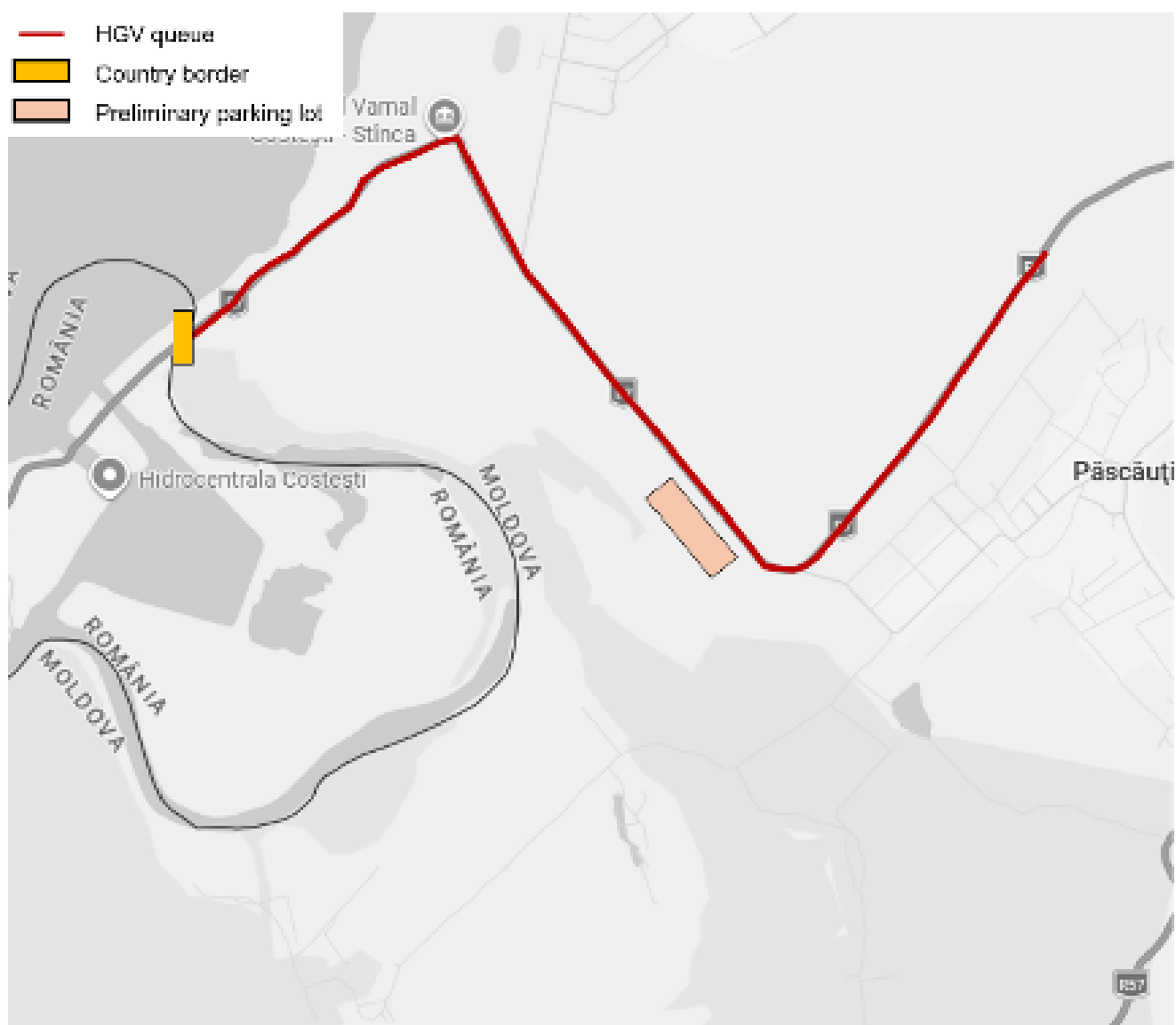


Figura 5-22 Problemele actuale de trafic la frontiera România-Moldova

Sursă: Consultant

5.10. Traseu alternativ al R7 în apropierea localității Hiliuți

În urma procesului de consultare publică și a întâlnirilor cu comunitățile locale, reprezentanții comunității din Hiliuți și-au exprimat îngrijorarea cu privire la traseul actual al coridorului R7 care traversează localitatea. Potrivit reprezentanților comunității, volumele actuale de trafic de tranzit, combinate cu condițiile geometrice nefavorabile la intrarea în localitate — în special curbele orizontale strânse cu vizibilitate limitată — creează riscuri de siguranță, disconfort pentru locuitori și dificultăți operaționale pentru traficul de tranzit.

Ca urmare, comunitatea a propus luarea în considerare a unei realinieri a traseului R7 pentru a ocoli în totalitate localitatea Hiliuți, evitând totodată curbele strânse existente. O astfel de soluție de ocolire ar putea oferi multiple beneficii atât pentru utilizatorii traficului de tranzit, cât și pentru locuitorii din zonă. Din perspectiva rețelei de transport, traficul de tranzit s-ar putea deplasa mai eficient și la viteze de circulație mai constante, evitând un alt tronson din localitate cu limite de viteză reduse, mișcări locale de acces, activitate pietonală și constrângeri geometrice. Acest lucru ar îmbunătăți funcționalitatea generală a coridorului, fiabilitatea timpului de călătorie și confortul la volan pentru traficul pe distanțe lungi, inclusiv transportul de marfă.

În același timp, eliminarea fluxurilor intense de tranzit din localitate ar îmbunătăți semnificativ condițiile de viață ale

locuitorilor. Reducerea traficului de tranzit ar diminua nivelurile de zgomot, vibrațiile, praful și emisiile vehiculelor în mediul satului, îmbunătățind totodată siguranța pietonilor și calitatea generală a vieții. Reducerea expunerii la trafic ar fi deosebit de benefică pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor, inclusiv copiii, persoanele în vârstă, bicicliștii și pietonii care se deplasează în zona localității. În plus, eliminarea traficului de tranzit ar putea crea oportunități pentru un mediu stradal mai orientat către comunitate, cu acces local mai sigur și condiții îmbunătățite pentru dezvoltarea viitoare a infrastructurii locale.

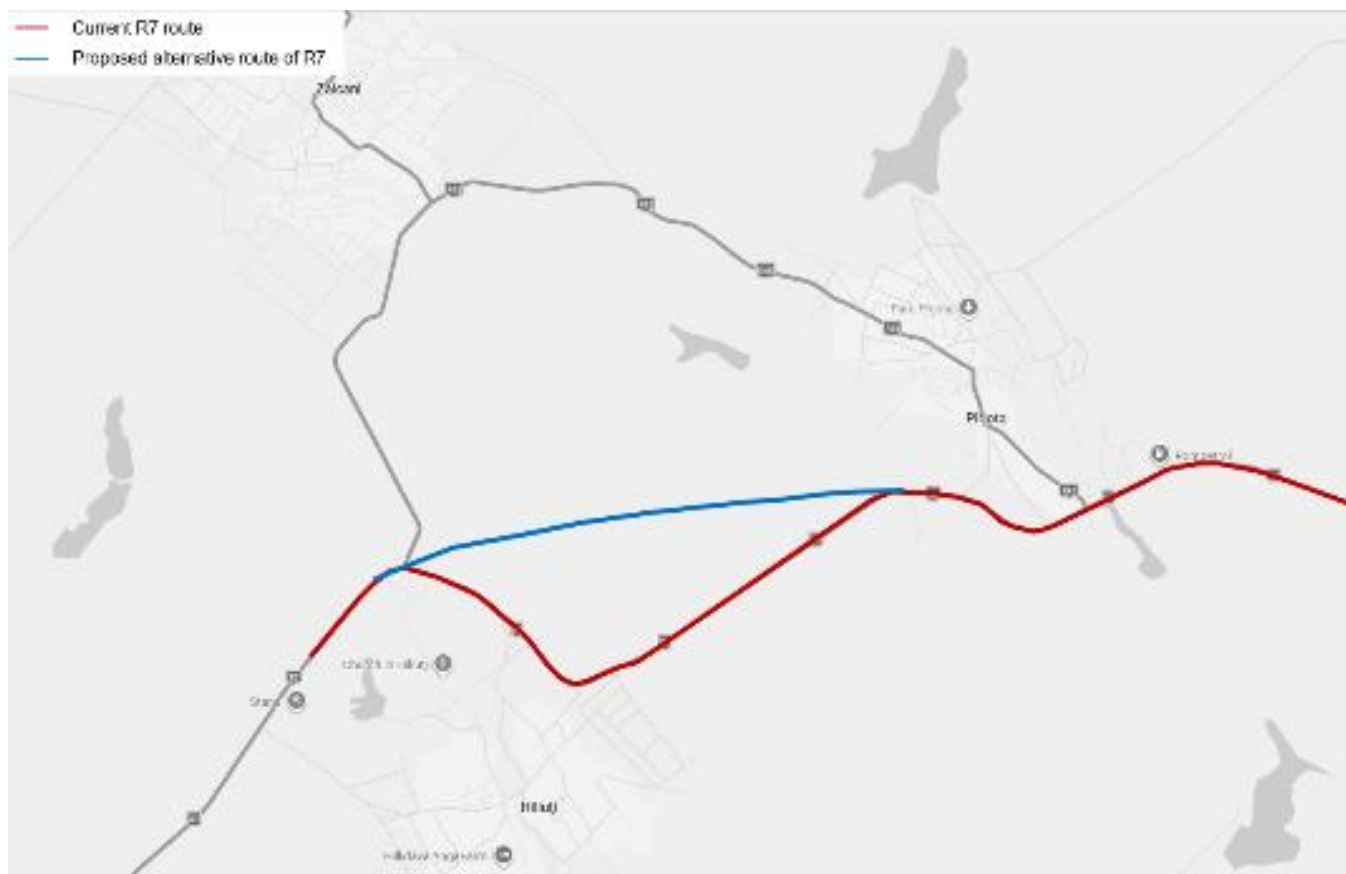
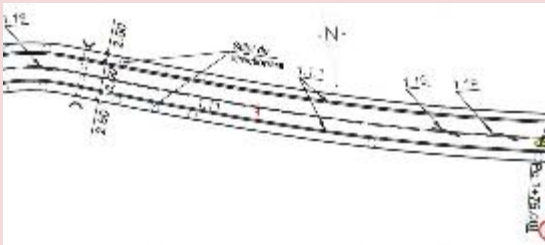


Figura 5-23 Traseu alternativ al drumului R7 în apropierea localității Hiliuti

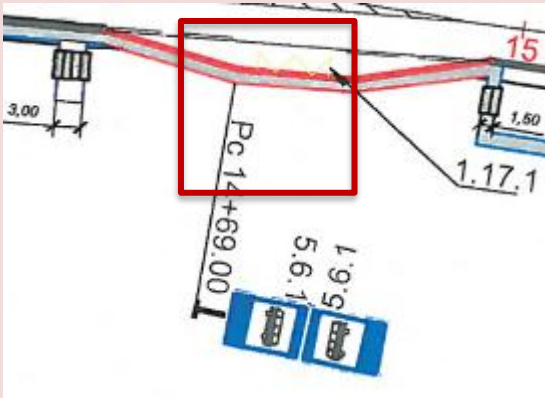
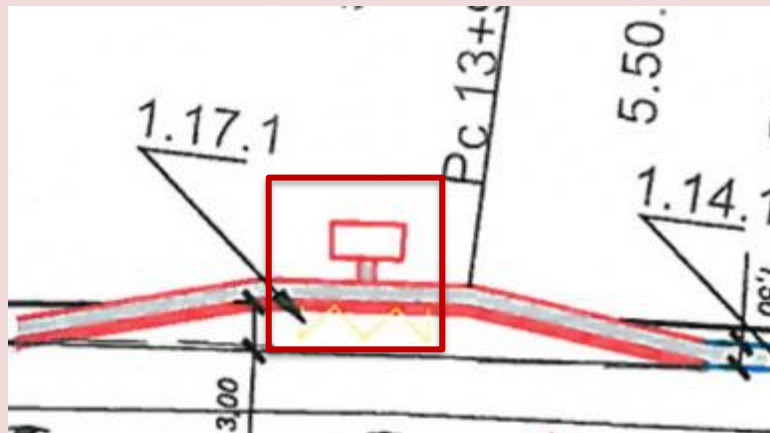
Sursă: Consultant

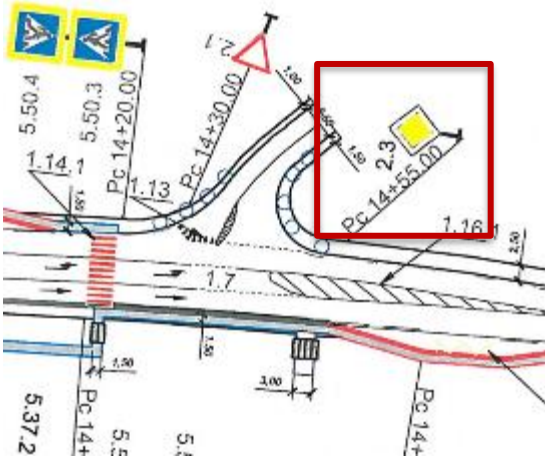
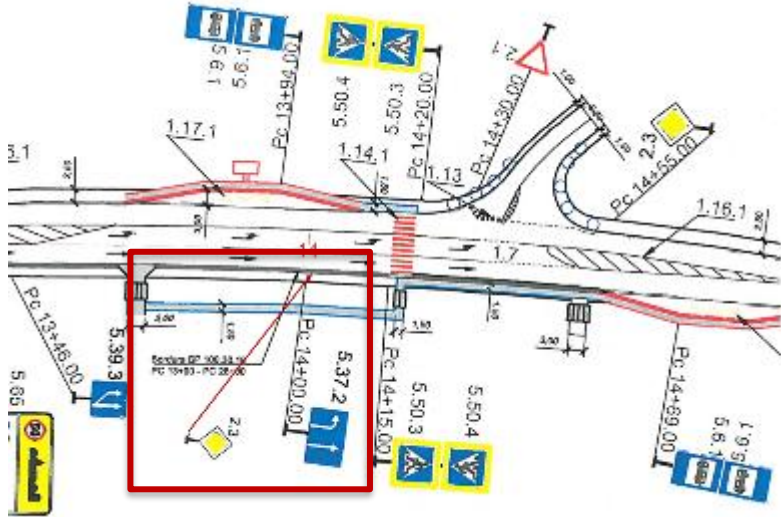
5.11. Detailed recommendations:

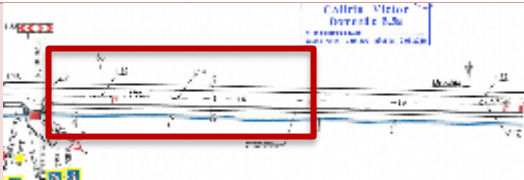
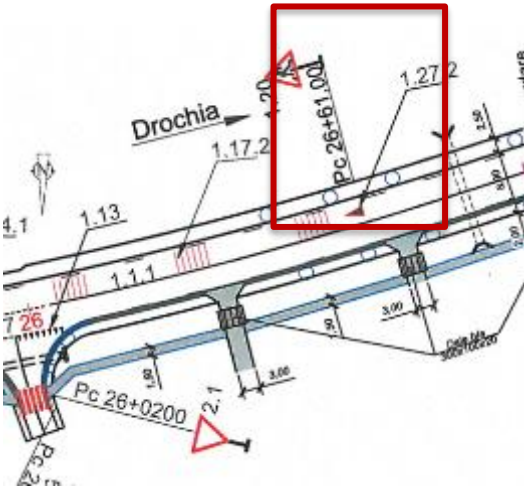
LOTUL 1 R14 – Drochia

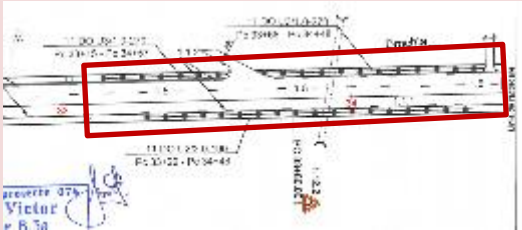
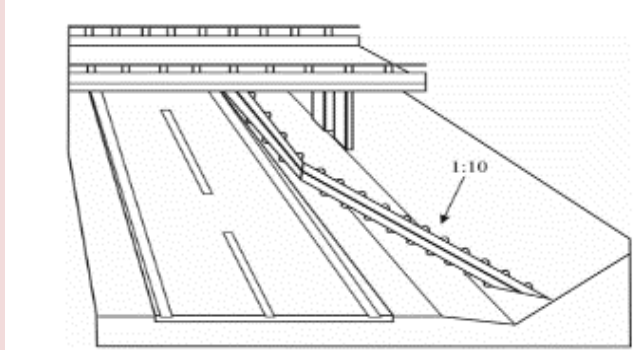
Articol	Locație	Deficiență	Clasificare (H/M/L)	Recomandare
1.	PC ~0+50 – 1+75 PC 2+65 – 3+60 PC 40+50 – 41+50 PC 43+50 – 44+50	Proiectul include marcaje rutiere orizontale suprapuse 1.1.1, 1.19 și 1.5 pe un tronson scurt de drum. O densitate mare de marcaje diferite pe o distanță limitată poate crea confuzie în rândul șoferilor. În plus, săgețile de direcție 1.19 sunt amplasate neregulat — de exemplu, în apropierea punctului de referință PC ~0+50 este afișată o singură săgeată, sugerând revenirea pe banda de circulație după depășire, însă modelul săgeților este inconsecvent și reapare abia în jurul punctului de referință PC 1+50 – 1+75. Această neregularitate poate duce la o interpretare neclară a utilizării benzilor de circulație. 	L	Se recomandă eliminarea marcajelor 1.19 sau ajustarea dispunerii acestora, astfel încât să nu se intersecteze cu liniile 1.1.1 și 1.5. În acest context, săgețile pot crea confuzie în rândul participanților la trafic, în loc să îi ajute. În schimb, ar fi mai adecvat să se permită depășirea doar într-o singură direcție, restricționând-o în direcția opusă, pentru a spori claritatea și siguranța.

2.	PC 14+30 PC 19+66 PC 28+00 PC 31+53 PC 40+31 PC 90+60 PC 98+26 PC 125+67 PC 161+27 PC 166+50 PC 174+18 PC 177+98 PC 179+19 PC 185+16 PC 189+27 PC 191+04 PC 191+64 PC 210+77 PC 215+24 PC 215+50 PC 222+36 PC 222+83 PC 228+10 PC 258+08 PC 261+90 PC 262+06 PC 264+90
----	---

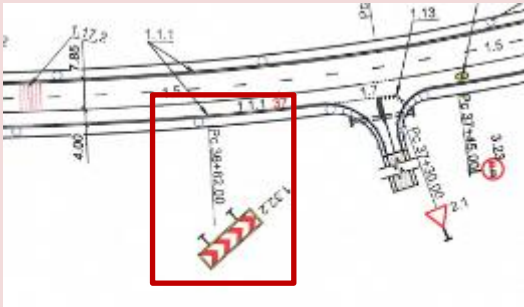
	PC 283+13 PC 286+90			
3.	PC 14+69	Proiectul include infrastructură pietonală în jurul intersecției — cum ar fi trotuare și o platformă pe partea opusă a străzii. Cu toate acestea, la locația analizată, nu este prevăzută nicio platformă pentru pasageri la stația de autobuz. Această omisiune poate duce la condiții de așteptare nesigure sau incomode pentru pietoni și utilizatorii transportului public. 	L	Se recomandă ca, la dezvoltarea unei noi infrastructuri, să se asigure condiții favorabile și confortabile pentru toți participanții la trafic, inclusiv pietonii, prin amenajarea de platforme de așteptare dedicate la stațiile de autobuz. Astfel de platforme contribuie la menținerea pasagerilor în siguranță într-o zonă delimitată, în loc să fie împrăștiați în jurul stației sau să aștepte direct pe carosabil, îmbunătățind astfel atât siguranța, cât și confortul. 
4.	PC 14+55 PC 15+65 PC 16+50 PC 16+65 PC 37+30	La unele intersecții, semnele de prioritate nu sunt instalate pentru toate direcțiile de circulație. Această inconsecvență poate duce la incertitudine în rândul șoferilor cu privire la dreptul de trecere și poate crește riscul de	L	Se recomandă menținerea uniformității și asigurarea faptului că șoferii sunt informați corespunzător cu privire la dreptul de trecere prin instalarea semnalizării rutiere 2.3 la intersecții, în ambele sensuri de circulație. Acest lucru va spori consecvența, va îmbunătăți gradul de conștientizare al șoferilor și va contribui la

	PC 58+94 PC 60+56	conflicte sau ezitare în zona intersecției.		siguranța generală a intersecției.
				
5.	PC 13+25 – 35+71 PC 237+00 – 237+60 PC 237+70 – 238+30 PC 238+60 – 239+30 PC 239+60 – 240+10	Pe întreg teritoriul satului Solcani, sunt aplicate marcajele rutiere Chetrocu 1.19 — care indică necesitatea efectuării unei manevre de depășire. Astfel de săgeți sunt utilizate de obicei pe drumurile rurale, în special înaintea curbilor sau a altor schimbări de geometrie a drumului. Deoarece Solcani este o zonă construită cu o limită de viteză de 50 km/h, utilizarea acestor marcaje nu oferă niciun beneficiu suplimentar în materie de siguranță și poate împovăra sau deruta inutil șoferii.	L	Se recomandă renunțarea la utilizarea marcajelor cu săgeți 1.19 în zonele construite și, în schimb, aplicarea principiilor de organizare a traficului adecvate mediilor rezidențiale, mai degrabă decât drumurilor rurale. Această abordare va asigura un mediu vizual mai clar și mai coerent pentru șoferi și se va alinia mai bine cu contextul unei zone rezidențiale cu viteză redusă.

				
6.	PC 13+25 – PC 35+71	În satul Solcani, semnul rutier 1.20 — care avertizează șoferii cu privire la prezența pietonilor pe carosabil — este utilizat în mod neregulat, ceea ce poate induce în eroare șoferii cu privire la prezența efectivă sau la probabilitatea prezenței pietonilor. 	L	Se recomandă fie renunțarea completă la utilizarea semnelui rutier 1.20 în interiorul satului, fie instalarea acestuia în mod consecvent înaintea fiecărei treceri de pietoni, pentru a asigura o informare clară și previzibilă a șoferilor.
7.	PC 33+15 – 34+50 PC 38+10 – 40+00 PC 54+40 – 59+20 PC 70+80 – 72+00	Capetele drepte ale barierelor de siguranță sunt nesigure, deoarece o coliziune frontală cu acestea poate avea consecințe grave asupra sănătății utilizatorilor drumului. Astfel	M	Coborâți capetele barierei, rotiți-le în direcția opusă sensului de mers și a carosabilului, apoi înfigeți-le în pământ. Proiectarea barierelor orientate în afara drumului, coborâte la nivelul solului și înfipite în pământ asigură consecințe mai puțin grave în cazul

	PC 80+50 – 84+70 PC 95+64 – 98+40 PC 129+00 – 133+00 PC 175+20 – 176+00 PC 181+64 – 182+22 PC 198+80 – 199+66 PC 241+75 – 246+10	de soluții de proiectare ar trebui înlocuite cu capete terminale mai sigure, care absorb șocul (impact-), sau cu o dispunere diferită a barielor. 	accidentelor. De asemenea, acest tip de bariere poate ajuta vehiculul să revină pe drum , în loc să se răstoarne sau să se izbească de elementele din jur.  
8.	PC 43+50 – 44+50 PC 48+50 – 49+50 PC 50+20 – 51+20 PC 51+40 – 52+40 PC 79+50 – 89+50 PC 83+20 – 84+00 PC 89+20 – 90+10 PC 91+50 – 92+50	Marcajele rutiere orizontale 1.6 și 1.19 se intersectează, ceea ce poate crea aglomerație vizuală și poate induce în eroare șoferii cu privire la relevanța sau semnificația marcajelor. Suprapunerea tipurilor de linii poate reduce claritatea și poate duce la incertitudine în ceea ce privește ghidarea pe benzi și regulile de depășire.	L Se recomandă poziționarea săgeților 1.19 între liniile 1.6, mai degrabă decât direct deasupra acestora. Această abordare va asigura că marcajele rămân clare, consecvente din punct de vedere vizual și ușor de interpretat pentru toți participanții la trafic, minimizând orice potențială neînțelegere cu privire la scopul și valabilitatea lor.

	PC 96+20 – 97+10 PC 107+40 – 108+20 PC 114+60 – 115+60 PC 147+15 – 148+30 PC 147+20 – 148+20 PC 161+60 – 162+60 PC 164+60 – 165+50 PC 183+00 – 184+00 PC 184+25 – 185+25 PC 189+55 – 190+55 PC 199+35 – 200+35 PC 204+00 – 204+60 PC 211+20 – 212+20 PC 215+85 – 216+85 PC 262+50 – 263+40 PC 263+50 – 264+40 PC 265+60 – 266+50 PC 283+80 – 284+50 PC 285+60 – 286+40 PC 287+60 – 288+50 PC 288+60 – 289+40			 <i>Exemplu de marcaj orizontal</i>
9.	PC 36+82 PC 68+00 PC 71+00	Scopul semnului rutier 1.32.2 în această locație nu este clar, întrucât nu există nicio curbă strânsă. Mai mult, semnul este amplasat la începutul unei curbe relativ line. Numărul excesiv de semne din această zonă nu numai că contribuie la aglomerarea	L	Se recomandă îndepărtarea semnelor 1.32.2 sau 1.32.1 din această locație specifică.

		vizuală, dar poate oferi șoferilor o impresie inexactă asupra geometriei drumului și a mediului înconjurător. 		
10.	PC 53+09 PC 242+59 – 244+50 PC 254+00 – 257+50	Utilizarea unui singur indicator rutier pentru a avertiza cu privire la o curbă poate oferi informații insuficiente șoferilor. Este esențial ca șoferii să fie atenți în permanență, în special pe tronsoanele mai lungi sau cu curbe ușoare. 	L	Pentru secțiunile cu curbe, se recomandă utilizarea semnelor de avertizare segmentate, precum 1.34.1 sau 1.34.2, în locul semnelor de avertizare pentru curbe cu un singur simbol (de exemplu, 1.32.1 sau 1.32.2). Această abordare oferă șoferilor o orientare vizuală mai clară, reducând în același timp densitatea inutilă a semnelor.  <i>Exemplu de semne 1.34.2 în Moldova</i>
11.	PC 72+27	Au fost identificate mai multe neconcordanțe	L	1. Acolo unde este posibil, geometria intersecției ar trebui ajustată

	în proiectarea intersecției propuse: 1. Geometria intersecției este nealinată, ceea ce poate afecta vizibilitatea șoferilor — în special a celor care virează la stânga de pe drumurile secundare. În proiectul actual, șoferii ar trebui să-și întoarcă capul semnificativ pentru a observa vehiculele care se apropie pe drumul principal, ceea ce poate compromite siguranța și confortul. 2. Marcajul rutier orizontal 1.13 nu este aplicat în mod consecvent pe întreaga lungime a proiectului; dispunerea sa variază de la o locație la alta, ceea ce duce la așteptări neuniforme din partea șoferilor. 3. Semnul de indicație a direcției (nr. 5.37.2) nu reflectă cu exactitate configurația reală a benzilor de circulație și direcțiile de viraj la intersecție. Informațiile prezentate pe semn sunt în contradicție cu marcajele rutiere orizontale. 4. Insula de trafic de dimensiuni reduse propusă pe drumul secundar (la intrarea dinspre Badiceni) nu își va îndeplini în mod eficient scopul prevăzut. Vehiculele care așteaptă să vireze la dreapta și cele	pentru a forma o configurație regulată cu patru ramuri, îmbunătățind vizibilitatea și condițiile de manevrare pentru toate direcțiile de circulație. 2. Asigurați-vă că marcajul orizontal 1.13 este aplicat în mod consecvent, poziționându-l întotdeauna la joncțiunea dintre drumul principal și drumurile secundare. 3. Revizuiți semnul rutier nr. 5.37.2 astfel încât acesta să reprezinte corect numărul de benzi și direcțiile corespunzătoare în cadrul intersecției, asigurând coerența între semnalizarea rutieră și marcajele rutiere. 4. Se recomandă desemnarea unei singure benzi de circulație la joncțiunea cu drumul principal, fără a o împărți în benzi separate pentru diferite manevre de viraj. Menținerea unei singure benzi comune pentru toate direcțiile va simplifica configurația intersecției, va reduce aglomerarea marcajelor în zona restrânsă și va îmbunătăți funcționalitatea și claritatea generală a joncțiunii.
--	---	---

care intenționează să meargă drept sau să vireze la stânga se vor bloca reciproc din cauza spațiului limitat disponibil. Acest proiect poate duce la conflicte de circulație și întârzieri inutile la intersecție.

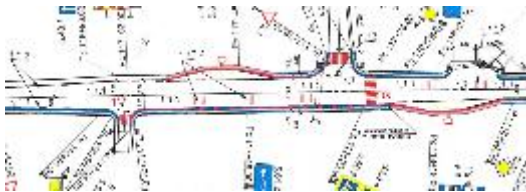
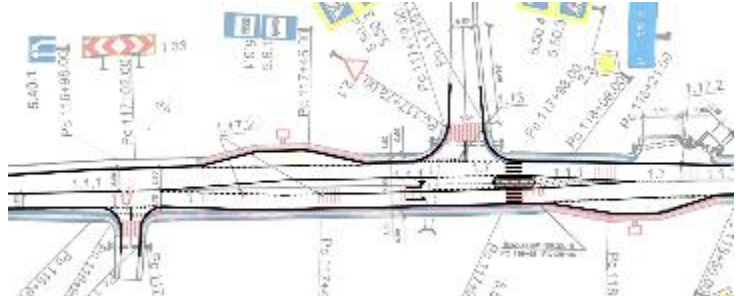


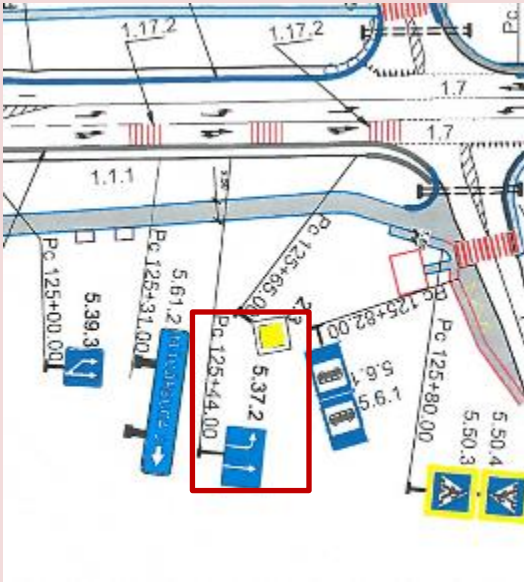
Opțiunea nr. 1 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)

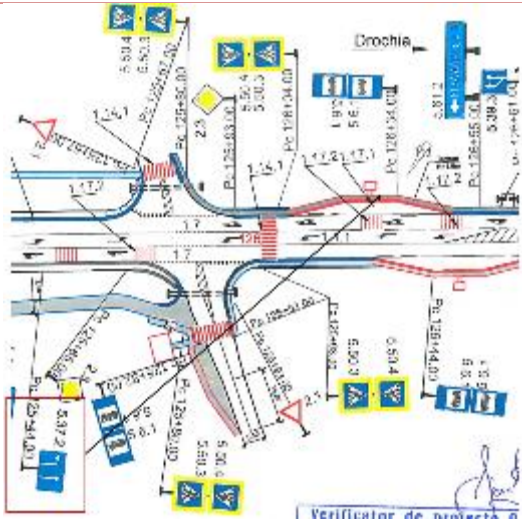
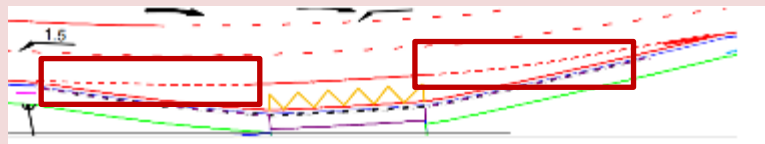


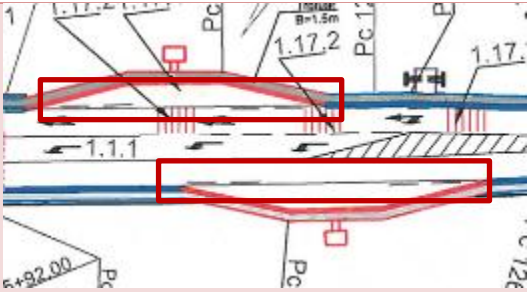
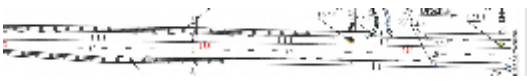
Opțiunea nr. 2 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)

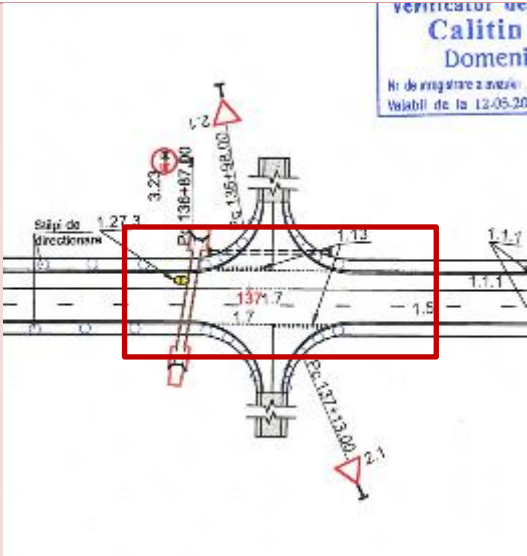
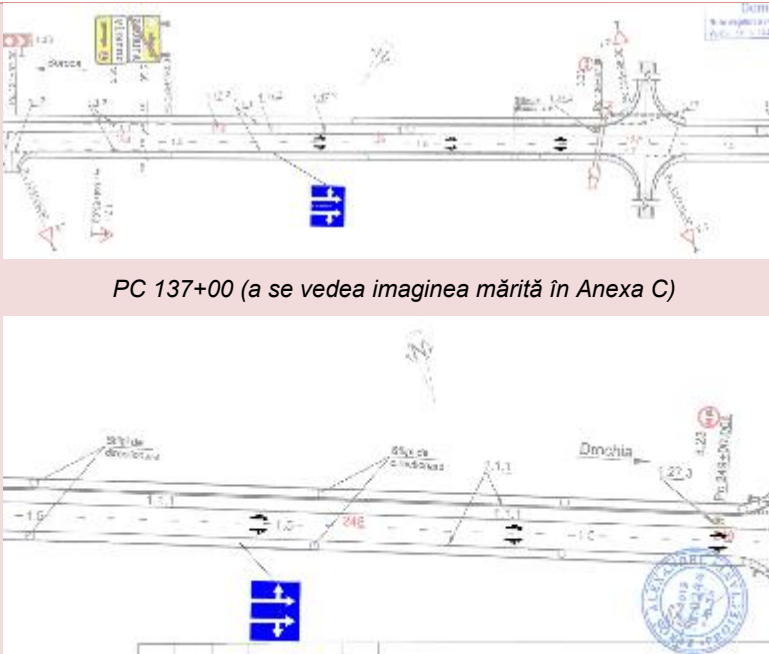
12.	PC 116+50 – 118+50	În localitatea Zgurita, banda de circulație a fost lărgită semnificativ la aproximativ 5,70–5,80 m din motive neclare. În cadrul acestui tronson lărgit, nu există marcaje orizontale	M	1. Standardizarea lățimii benzii de circulație pentru a se alinia la lățimea uniformă utilizată pe restul tronsonului de drum. 2. Dacă este necesară o bandă suplimentară în acest segment, ar trebui introduse marcaje rutiere adecvate — o bandă destinată
-----	--------------------	---	---	---

		care să indice prezența a două benzi separate, chiar dacă semnul rutier 5.40.1 (amplasat la aproximativ PC 116+98) sugerează o reducere a numărului de benzi în continuare. Cu toate acestea, înainte de acest punct, nu există o separare clară sau o indicație a benzilor distincte. Scopul unei astfel de lăbiri într-o zonă construită — în special în apropierea unei treceri de pietoni (în jurul PC 117+98) — nu este clar și poate crea confuzie în rândul șoferilor și condiții nesigure pentru pietoni. 	virajelor la stânga (venind dinspre Soroca) și cealaltă pentru circulația în direcția Drochia. Nu este logic să se lărgască carosabilul pentru fluxurile de trafic opuse pe un segment scurt de 200 m. 3. În plus, se recomandă instalarea unei insule de refugiu ridicate pentru pietoni. În proiectul actual, pietonii sunt nevoiți să traverseze aproximativ 11,5 m de carosabil într-o singură mișcare. Introducerea unei insule de refugiu nu numai că ar îngusta vizual și fizic carosabilul, dar ar îmbunătăți și siguranța pietonilor, permițându-le să traverseze în două etape.  <i>Opțiunea nr. 1 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>  <i>Opțiunea nr. 2 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>
13.	PC 125+44 PC 233+41	Semnul rutier propus nr. 5.37.2 nu corespunde marcajelor rutiere orizontale. Această neconcordanță poate crea confuzie	L Se recomandă asigurarea unei coerențe depline între marcajele rutiere orizontale și semnele rutiere prin ajustarea unuia sau a ambelor elemente, după cum este necesar. Armonizarea acestor

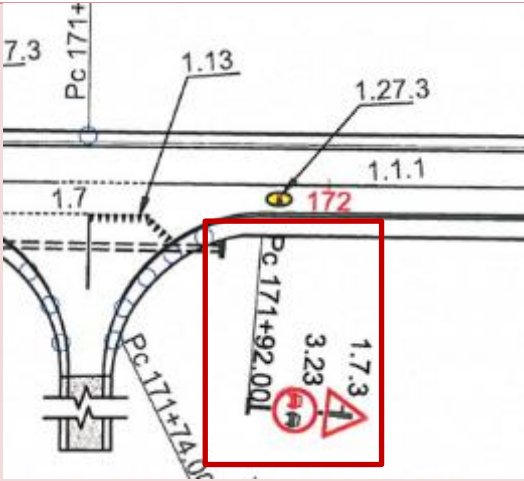
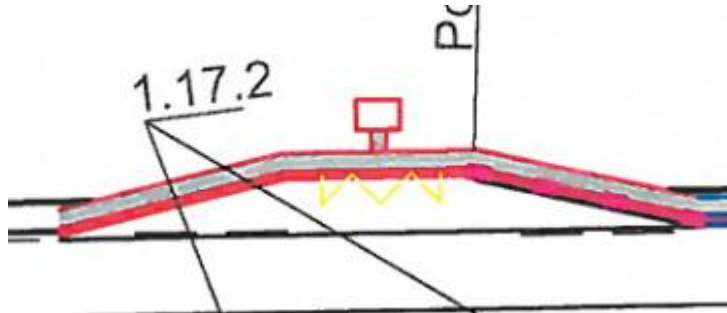
		pentru șoferii care se apropie de intersecție și poate duce la manevre conflictuale sau la ezitare în luarea deciziilor. 	elemente de control al traficului va îmbunătăți înțelegerea șoferilor, va reduce incertitudinea și va spori siguranța generală la intersecție.
14.	~PC 126+30	La apropierea de intersecție, lipsește semnul rutier nr. 5.37.2 — care indică direcțiile de circulație permise pentru fiecare bandă de circulație. În condiții de vizibilitate redusă (de exemplu, în timpul ninsorii, ploii sau în condiții de lumină slabă), marcajele rutiere orizontale pot deveni neclare sau se pot uza în timp. Fără semnalizare rutieră corespunzătoare, șoferii pot avea incertitudini cu privire la utilizarea corectă a benzilor de circulație și la manevrele de viraj la intersecție.	Se recomandă instalarea semnelor rutiere nr. 5.37.2 în zona intersecției pentru a indica în mod clar direcțiile permise pentru fiecare bandă. Aceste semne vor asigura că șoferii înțeleg organizarea traficului chiar și atunci când marcajele orizontale nu sunt vizibile, îmbunătățind astfel claritatea și siguranța în toate condițiile meteorologice și de iluminare. L

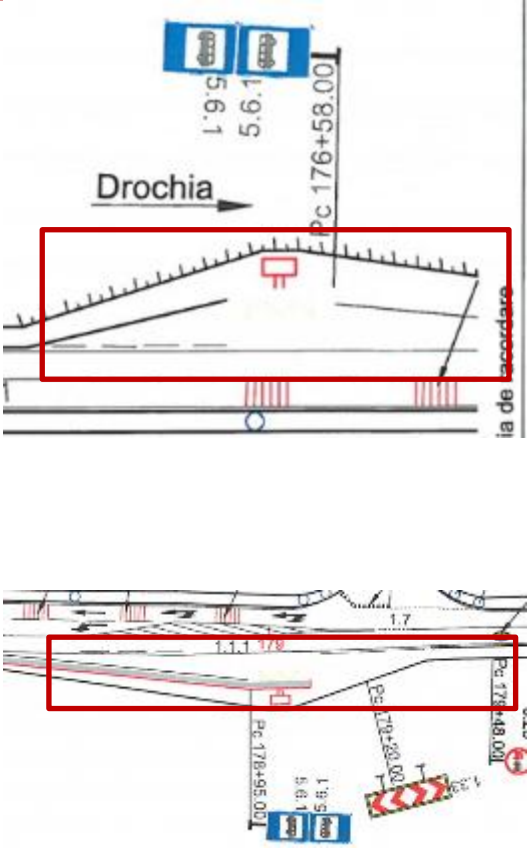
				
15.	~PC 126+10 – 126+50	Marcajele rutiere orizontale duble se pot uza în timp — în special linia punctată, care este mai susceptibilă de a fi călcată de vehiculele din prima bandă. Dacă rămâne vizibilă doar linia continuă, autobuzele care intră în stația d ă ar încălca, din punct de vedere tehnic, regulile de circulație. Acest lucru ar putea crea incertitudine în rândul șoferilor cu privire la traiectoria corectă de intrare în stația de autobuz.	L	Se recomandă marcarea punctelor de intrare și ieșire ale stațiilor de transport public numai cu o linie punctată. Acest lucru reduce riscul de uzură inegală a marcajelor și contribuie la minimizarea potențialului de comportament haotic sau incert la volan. 

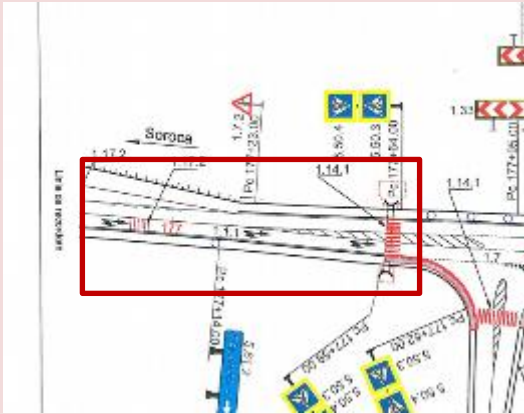
				
16.	PC 128+46 – 135+19	Utilizarea ambelor marcaje orizontale 1.1.2 și 1.1.1 în zona urbană pare neclară și redundantă. Configurația cu linie dublă în acest context nu servește unui scop funcțional clar și poate crea confuzie în rândul șoferilor în ceea ce privește depășirea sau interpretarea limitelor benzii de circulație. 	L	În conformitate cu reglementările locale privind marcajele orizontale, se recomandă păstrarea doar a marcajului 1.1.2 pentru delimitarea benzilor de circulație în zona urbană, evitând suprapunerea cu marcajul 1.1.1. Acest lucru va simplifica mediul vizual, va îmbunătăți înțelegerea șoferilor și va asigura aplicarea consecventă a marcajelor rutiere.
17.	PC 137+00 PC 249+00	La apropierea de intersecție, nu este clar care sunt direcțiile de deplasare permise de pe fiecare bandă. Lipsa unor indicații clare privind benzile de circulație și a informațiilor direcționale poate duce la confuzie în rândul șoferilor, rezultând în manevre dezorganizate sau nesigure în zona intersecției.	L	Se recomandă marcarea săgeților de direcție pe carosabil și instalarea semnelor rutiere corespunzătoare înainte de intersecție, pentru a informa șoferii cu privire la mișcările permise de pe fiecare bandă. Acest lucru va îmbunătăți organizarea traficului, va reduce incertitudinea și va spori siguranța și eficiența generală la intersecție.

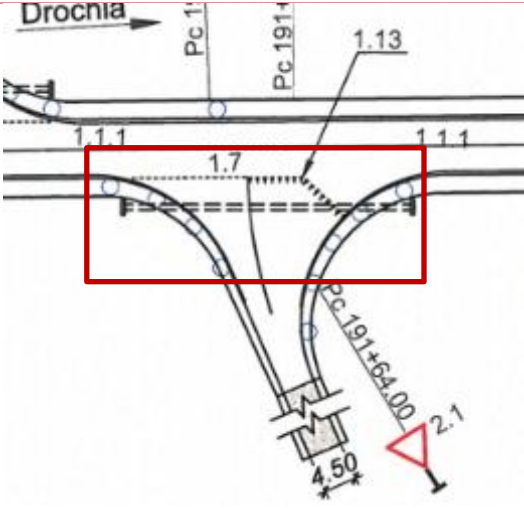
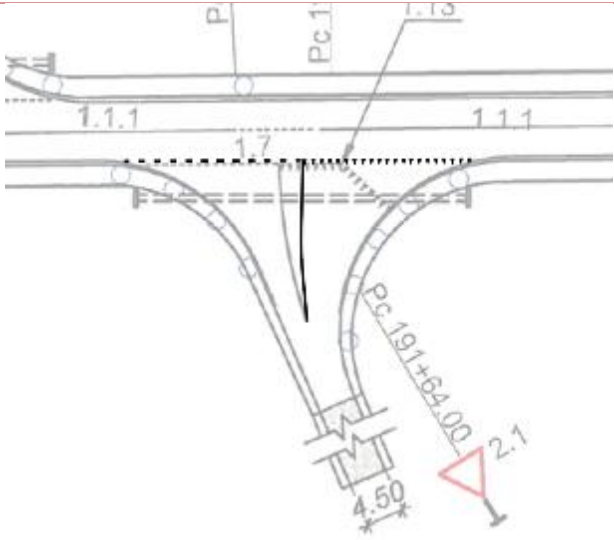
			 PC 137+00 (a se vedea imaginea mărită în Anexa C) PC 249+00 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)
18.	PC 160+50 PC 196+65 – 197+30	O manevră de depășire este permisă pe un tronson de drum foarte scurt. Având în vedere distanța limitată, este puțin probabil ca șoferii să aibă timp suficient pentru a intra în siguranță pe banda opusă, a finaliza manevra de depășire și a reveni pe propria bandă. Permitearea depășirii pe un segment atât de scurt poate induce în eroare șoferii și poate crea riscuri inutile pentru siguranță.	L Se recomandă menținerea restricției de interdicere a depășirii în ambele sensuri pe întregul tronson cuprins între PC 160+10 și PC 160+80. Aceasta va elimina semnalele înșelătoare pentru șoferi și va asigura un comportament rutier consecvent și previzibil, îmbunătățind astfel siguranța rutieră generală.

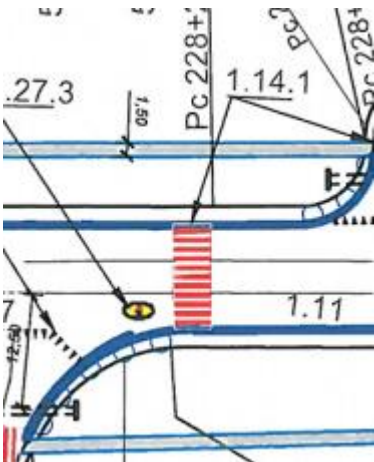
19.	PC 171+92	Amplasarea semnului rutier nr. 1.7.3 este înșelătoare. Acest semn are rolul de a avertiza șoferii cu privire la o drum lateral care urmează și de a indica pe ce parte se află acesta. În configurația actuală, semnul sugerează o intersecție pe stânga, în timp ce drumul lateral propriu-zis, situat la aproximativ PC 171+74, se află pe partea dreaptă. Această neconcordanță poate crea confuzie în rândul șoferilor și poate reduce claritatea informațiilor furnizate.	L	Se recomandă înlocuirea semnului rutier nr. 1.7.3 cu semnul nr. 1.7.2 pentru a indica corect faptul că drumul lateral se află pe dreapta. Această ajustare va asigura informarea corectă a șoferilor și va îmbunătăți coerența generală a semnalizării rutiere.

				
20.	PC 176+58 PC 178+95	Soluțiile de proiectare pentru zonele de stații de autobuz sunt incomplete. Nu este definit clar unde se termină platforma pentru pietoni, unde începe carosabilul, unde se află bordura sau care este zona exactă destinată opririi autobuzelor. Această lipsă de claritate poate duce la confuzie atât în rândul șoferilor, cât și al pietonilor, precum și la o utilizare inconsecventă a spațiului.	L	Se recomandă finalizarea proiectării zonelor de stație de autobuz pentru a defini clar toate zonele funcționale — inclusiv platforma pietonală, carosabilul, linia bordurii și zona de oprire a autobuzului. Dispunerea ar trebui să respecte același nivel de claritate și organizare aplicat și altor secțiuni ale drumului, pentru a asigura o organizare a traficului sigură și ușor de înțeles.  <i>Exemplu de alte stații de autobuz pe drumul R7</i>

				
21.	PC 177+59	Trecerea de pietoni planificată nu se conectează la nicio infrastructură adaptată pietonilor. În plus, nu este clar dacă trecerea propusă include elemente de protecție, cum ar fi o insulă de refugiu supraînălțată sau elemente de siguranță similare pentru a proteja pietonii de traficul rutier. Acest proiect poate expune pietonii la riscuri inutile și poate	L	1. Asigurați o infrastructură pietonală continuă care să conecteze trecerea de pietoni la stația de autobuz din apropiere și la alte destinații pietonale. 2. Luați în considerare instalarea unei insule de refugiu supraînălțate sau a unui element fizic de siguranță similar pentru a proteja pietonii în timp ce traversează carosabilul. 3. Introduceți o măsură de reducere a vitezei (de exemplu, semnalizare de limitare a vitezei sau elemente de calmare a

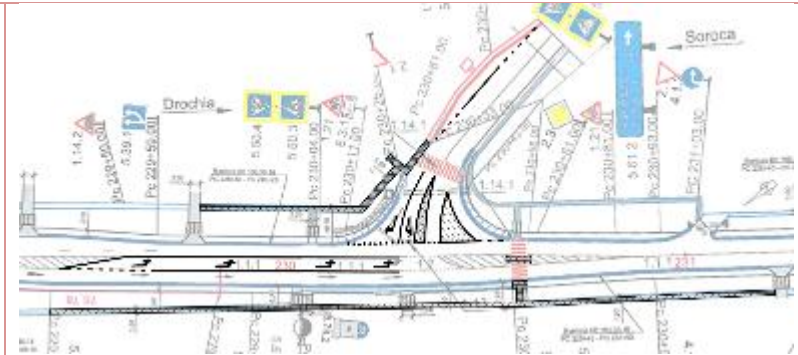
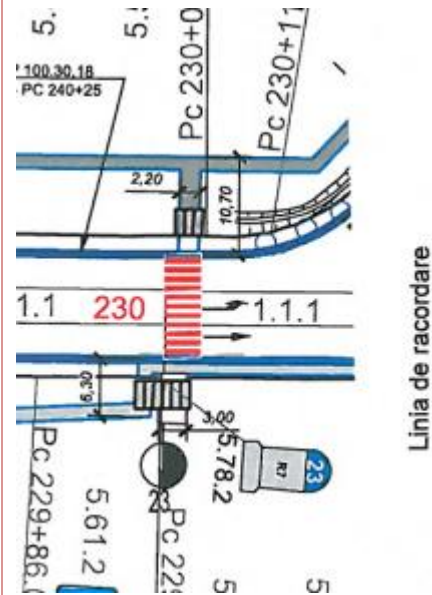
		reduce funcționalitatea trecerii. 	traficului) pe căile de acces către trecerea de pietoni d , pentru a spori siguranța generală a pietonilor.   <i>Exemplu de continuare a traseului pietonal (a se vedea imaginea mărită în Anexa C)</i>
22.	PC 191+64	În zona intersecției, lățimea benzilor de circulație de pe drumul secundar variază semnificativ, ceea ce poate duce la poziționarea neregulată a vehiculelor și la mișcări dezorganizate ale traficului în interiorul intersecției. Astfel de inconsistențe pot crea incertitudine pentru șoferi și pot reduce siguranța generală a traficului.	L Se recomandă standardizarea lățimilor benzilor de circulație pe drumul secundar pentru a asigura o circulație uniformă și ordonată a vehiculelor atât la intrarea, cât și la ieșirea din intersecție. Dimensiunile uniforme ale benzilor de circulație vor îmbunătăți fluxul de trafic, vor spori confortul șoferilor și vor contribui la o circulație mai sigură în intersecție.

				
23.	PC 218+00 PC 259+50	În proiectul propus, sunt prevăzute două benzi pe o singură direcție; cu toate acestea, la coordonatele specificate, una dintre benzi se termină, rămânând o singură bandă pentru fiecare direcție de circulație. Deși semnul rutier nr. 5.40.1 indică corect reducerea numărului de benzi, astfel de semne sunt de obicei completate cu marcaje orizontale pentru a avertiza șoferii cu privire la apropierea sfârșitului benzii și la necesitatea de a se încadra în siguranță. Fără aceste marcaje, șoferii ar putea fi mai puțin conștienți de schimbarea iminentă, crescând riscul unor schimbări bruște sau nesigure de bandă.	L	4. Se recomandă completarea semnelui rutier existent nr. 5.40.1 cu marcaje orizontale 1.19 (săgeți direcționale) pe carosabil. Aceste săgeți vor atrage mai mult atenția șoferilor asupra reducerii numărului de benzi din față, indicând clar necesitatea de a se încadra pe o singură bandă și îmbunătățind astfel siguranța rutieră și fluiditatea traficului. 

				
24.	PC 228+28 PC 230+59	La locația analizată, se propune amenajarea unei treceri de pietoni necontrolate care traversează trei benzi de circulație, cu o lățime totală a carosabilului de aproximativ 11,5 metri. Pentru pietoni — în special pentru persoanele în vârstă — poate fi dificil și nesigur să traverseze o șosea atât de lată dintr-o singură mișcare, ceea ce crește timpul de expunere la traficul rutier și riscul general. 	M	Pentru a îmbunătăți siguranța pietonilor, se recomandă instalarea unei insule de refugiu supraînălțate la trecerea de pietoni. Aceasta ar oferi pietonilor un punct intermediar protejat, de unde pot traversa mai întâi una sau două benzi (în funcție de direcția de deplasare) și apoi pot evalua condițiile de trafic înainte de a finaliza traversarea. Insula de refugiu nu numai că ar spori siguranța, dar ar contribui și la îngustarea vizuală a carosabilului, încurajând șoferii să reducă viteza în apropierea trecerii.  6. Exemplu de insulă de trafic pentru pietoni
25.	PC 227+47	Proiectul include două semne rutiere similare (1.21 și 1.20) (în apropierea trecerii de pietoni d , ceea ce poate crea aglomerație vizuală și	L	7. Se recomandă eliminarea unuia dintre semnele duplicate, păstrând un singur semn pe fiecare sens de circulație. În plus, asigurați-vă că este prevăzut un semn , selectat

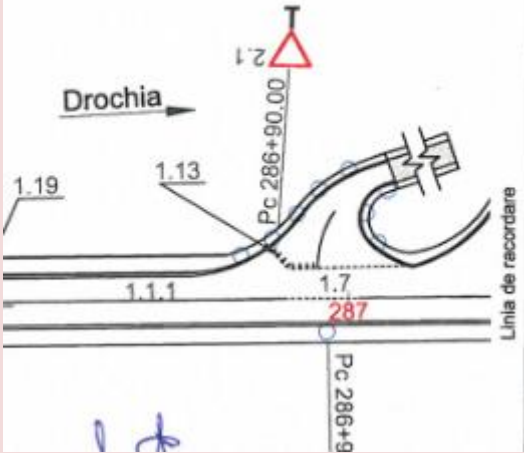
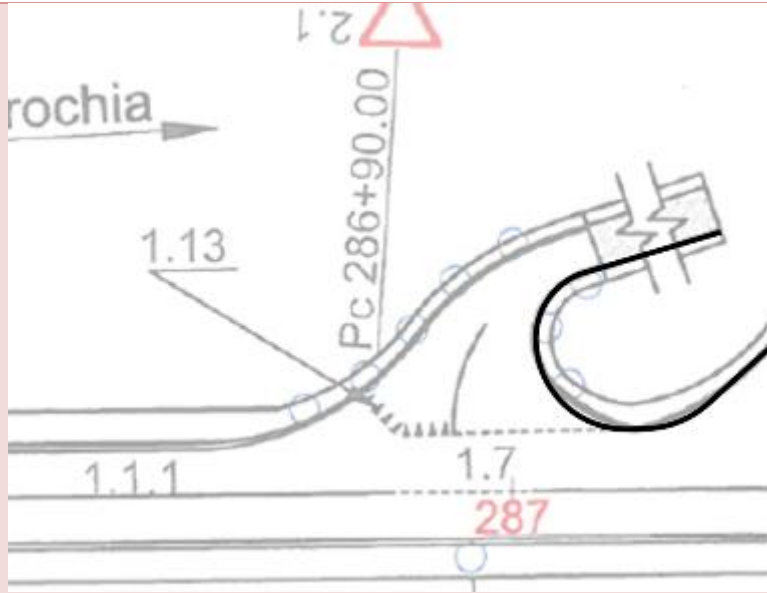
		reduce claritatea informațiilor pentru șoferi. Semnalizarea excesivă în imediata apropiere poate distra atenția șoferilor, în loc să sporească siguranța. 		corespunzător, pentru sensul opus de circulație, pentru a menține o orientare clară și consecventă pentru toți participanții la trafic.
26.	PC 230+04	Pe un tronson de 300 de metri sunt prevăzute trei treceri de pietoni nereglementate. Una dintre aceste treceri este situată chiar la o intersecție, unde șoferii pot fi concentrați pe efectuarea manevrelor de viraj. Intersecția este relativ largă, cu drumuri principale și secundare, iar geometria sa nu este o intersecție tipică în formă de T, ceea ce poate crește probabilitatea de neatenție a șoferului și necesitatea de a lua în considerare simultan mai mulți factori din jur. Această	M	Se recomandă eliminarea trecerii de pietoni planificate la intersecție și păstrarea doar a trecerii din apropiere, situată la aproximativ PC 230+59. Această ajustare ar reduce numărul de benzi pe care pietonii trebuie să le traverseze de la trei la două, sporind siguranța. În plus, șoferii care se apropie de intersecție vor fi probabil mai concentrați, întrucât vor întâlni doar o singură bandă pe sens, în loc de două, îmbunătățind atât atenția șoferilor, cât și siguranța generală a traficului.

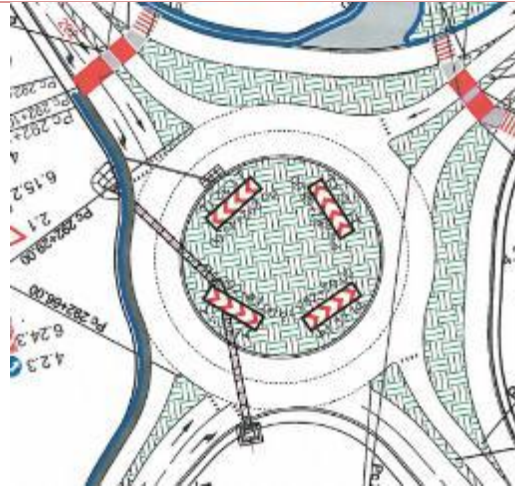
configurație ar putea compromite siguranța pietonilor.



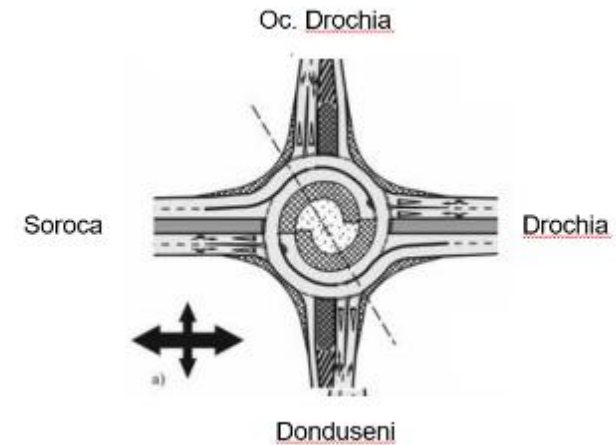
8. Exemplu (a se vedea imaginea mărită în anexa C)

27.	PC 286+90	Curba proiectată în apropierea virajului este neregulată și unghiulară. În condiții reale, o astfel de curbă bruscă sau nefinisată poate provoca mișcări bruște ale vehiculelor și poate duce la un comportament de conducere dezorganizat în apropierea intersecției. Lipsa unui traseu lin poate reduce, de asemenea, confortul șoferului și predictibilitatea manevrelor.	L	Se recomandă evitarea curbelor ascuțite sau nerotunjite în proiectarea drumului. Curba trebuie netezită și aliniată corespunzător pentru a asigura că mișcările de viraj sunt naturale, continue și ușor de înțeles pentru șoferi. O tranziție geometrică mai lină va spori stabilitatea vehiculului, va îmbunătăți confortul șoferului și va crește siguranța generală la intersecție.

				
28.	PC 292+00 (sens giratoriu)	1. Proiectul propus include un sens giratoriu cu două benzi, ceea ce poate crea confuzie și poate fi nesigur pentru șoferi. Vehiculele care intră pe a doua bandă din interiorul sensului giratoriu sunt obligate să efectueze o manevră de schimbare a benzii pentru a ieși, crescând probabilitatea apariției punctelor de conflict și a interacțiunilor nesigure.	H	9. 1. Sensul giratoriu ar trebui proiectat cu benzi de circulație clar definite, care să permită șoferilor să urmeze o singură bandă pe tot parcursul sensului giratoriu și să iasă din acesta fără a schimba banda de circulație. O astfel de configurație este cunoscută sub denumirea de „sens giratoriu turbo”, care minimizează conflictele și îmbunătățește siguranța.



2. Nu există suficiente informații prealabile cu privire la direcțiile de deplasare înainte de sensul giratoriu — șoferii nu sunt informați în mod clar cu privire la ieșirile care duc spre Drochia sau către alte destinații.
3. Trecerea de pietoni este marcată cu o suprafață de culoare roșie, în loc de marcajul standard 1.14.1 definit în reglementări. Acest marcaj nestandardizat poate crea confuzie atât pentru pietoni, cât și pentru șoferi, deoarece semnificația sa nu este clară.



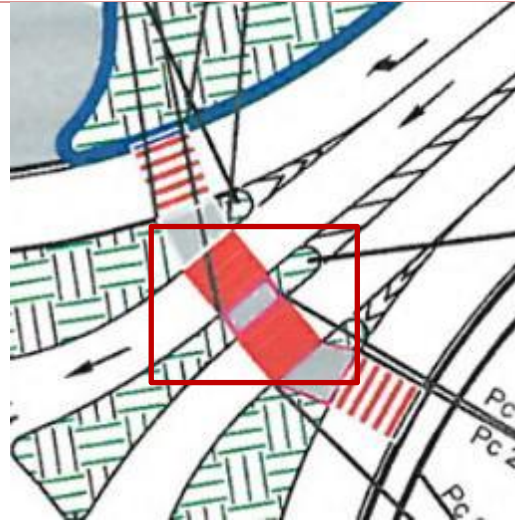
Exemplu de configurație a unui sens giratoriu de tip „turbo”

2. Instalați semne de orientare care să indice clar care ieșiri duc spre Drochia și alte destinații importante. În plus, amplasați semne de selectare a benzii de circulație înainte de intrarea în sensul giratoriu, care să indice banda pe care șoferii trebuie să o aleagă pentru a ajunge la destinația dorită.

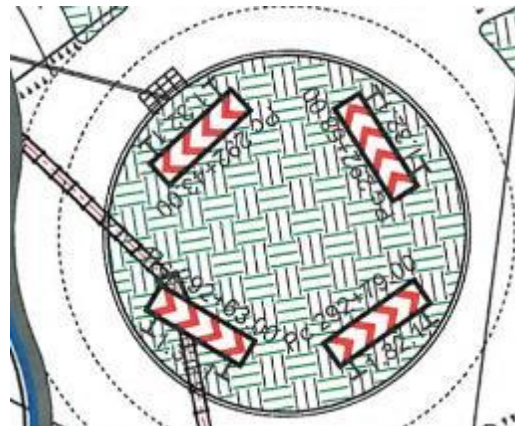


Exemplu de semne de orientare (Lituania)

3. Utilizați numai marcajele rutiere aprobate legal pentru trecerile de pietoni — în special, marcajul 1.14.1, conform prevederilor reglementărilor naționale.



4. În interiorul sensului giratoriu sunt utilizate segmente direcționale mari de tip 1.32.1 pentru a indica direcțiile de viraj; cu toate acestea, acestea ar putea să nu fie adecvate pentru un sens giratoriu cu un diametru mai mare.



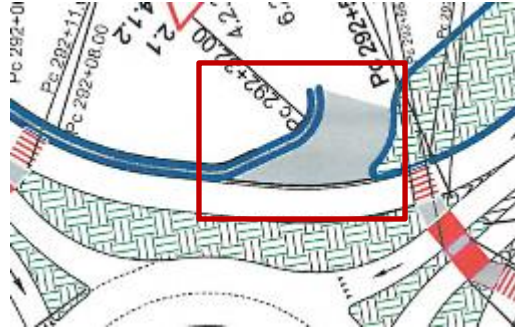
4. Utilizați segmente de orientare de dimensiuni adecvate și separate în interiorul sensului giratoriu pentru a asigura claritatea și vizibilitatea.



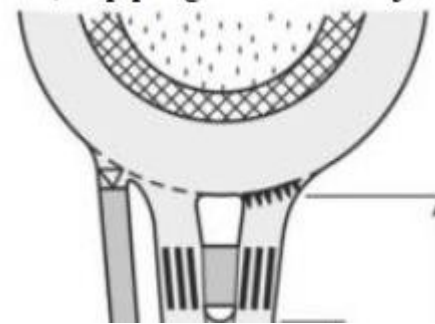
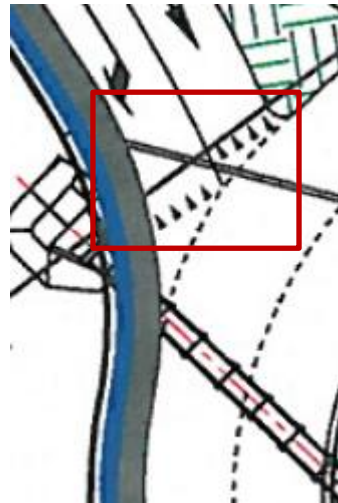
Exemplu de segmente de orientare (Lituania)

5. Zona centrală a sensului giratoriu nu trebuie să permită accesul vehiculelor; intrarea trebuie să se facă numai prin brațele de legătură desemnate. Zona hașurată din interiorul sensului giratoriu trebuie separată fizic, dacă este necesar, pentru a preveni utilizarea necorespunzătoare.
6. Corectați alinierea și amplasarea marcajului 1.13 astfel încât acesta să urmeze geometria carosabilului interior, asigurând o vizibilitate clară și uniformă a liniei de oprire.

5. Configurația internă a sensului giratoriu este neclară — nu este evident dacă zona centrală hașurată permite intrarea vehiculelor sau va fi separată fizic cu borduri, interzicând accesul.



6. Marcajul 1.13 de la intersecție este aplicat incorect.

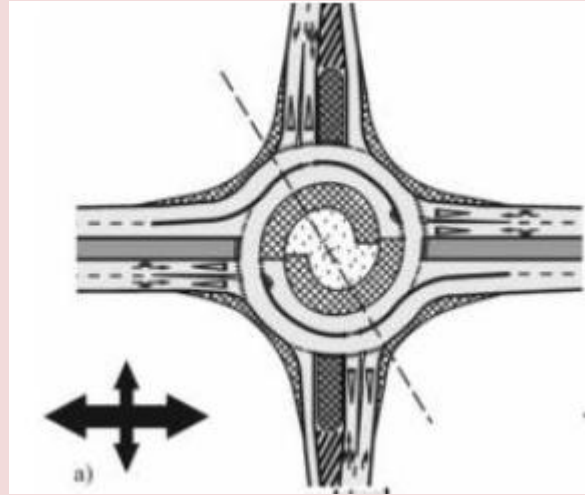


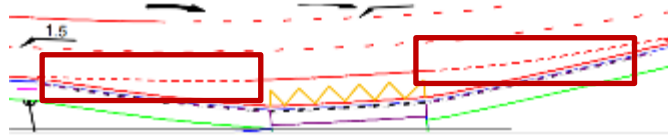
Exemplu de marcaj 1.13 în sensurile giratorii (Lituania)

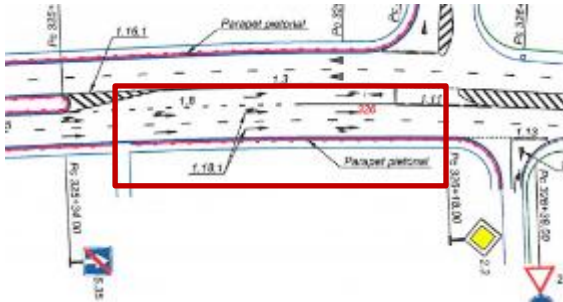
29.	PC 13+25 PC 31+53 PC 115+56 PC 135+19 PC 224+09 PC 242+08	Semnele care indică începutul și sfârșitul localității sunt amplasate doar pe o singură parte a drumului. Drept urmare, participanții la trafic — în special la ieșirea din localitate — ar putea să nu observe semnele, deoarece acestea sunt amplasate pe partea opusă.	L Se vor instala semne de început și sfârșit de localitate pe ambele părți ale drumului. O parte ar trebui să indice sfârșitul localității, iar cealaltă parte ar trebui să indice începutul, în conformitate cu practica actuală de pe drumul R7. Exemplu de semne rutiere care informează despre începutul/sfârșitul localității, amplasate în prezent pe drumul R7
-----	---	--	--

Tabelul 5-3: Lotul 1 Recomandări

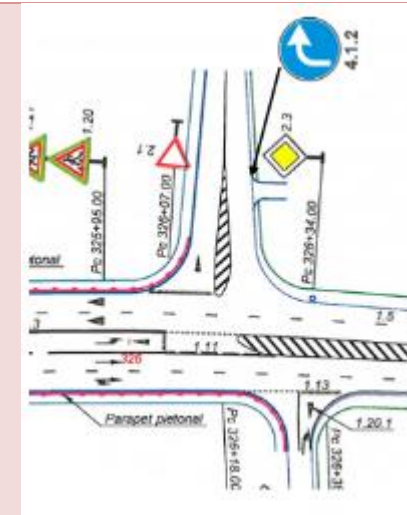
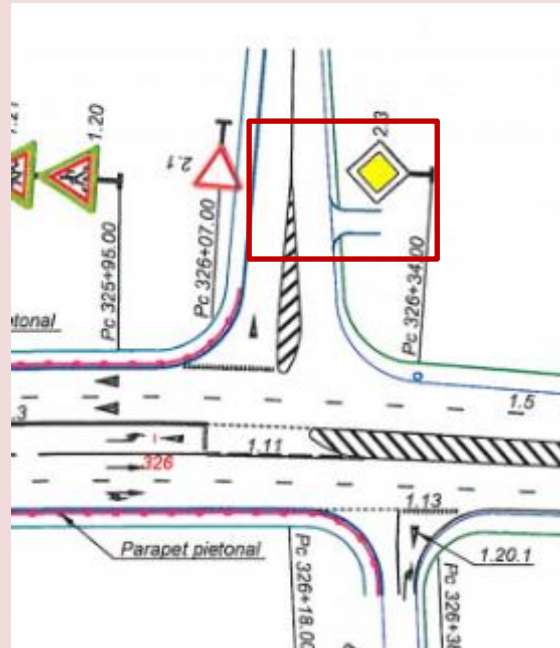
LOT 4: LOTUL 2 Drochia – Riscani

Item	Location	Deficiency	Rank ing (H/M/ L)	Recommendation
1.	PC 321+00	Intersecția este mare și largă, cu două direcții dominante (drumul principal), dar și străzile laterale sunt destul de intens circulate. În plus, în apropiere se află mai multe puncte de atracție, precum cafenele și magazine. Geometria actuală a intersecției și organizarea traficului nu abordează în mod eficient potențialele puncte de conflict — se proiectează o intersecție cu patru sensuri fără semafor. Mai mult, la intersecție este prevăzută o trecere de pietoni fără semafor care traversează cinci benzi de circulație. 	H	Având în vedere suprafața disponibilă, se recomandă reproiectarea organizării traficului prin implementarea unui sens giratoriu. Acest lucru ar îmbunătăți siguranța rutieră pentru toți participanții la trafic în toate direcțiile și ar spori, de asemenea, siguranța pietonilor. 

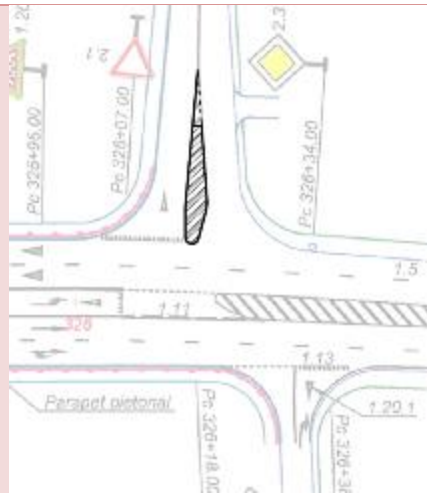
2.	PC 321+30	Marcajele rutiere orizontale duble se pot estompa în timp — în special linia punctată, care este mai susceptibilă de a fi călcată de vehiculele din prima bandă. Dacă rămâne vizibilă doar linia continuă, autobuzele care intră în stație ar încălca, din punct de vedere tehnic, regulile de circulație. Acest lucru ar putea crea incertitudine în rândul șoferilor cu privire la traiectoria corectă de intrare în stația de autobuz. 	Se recomandă marcarea punctelor de intrare și ieșire ale stațiilor de transport public numai cu o linie punctată. Acest lucru reduce riscul de uzură inegală a marcajelor și contribuie la minimizarea potențialului de comportament haotic sau incert la volan.  L
3.	PC 321+61 PC 470+16	Semnul rutier propus nr. 5.37.3 nu corespunde marcajelor rutiere orizontale. Această neconcordanță poate crea confuzie în rândul șoferilor care se apropie de intersecție și poate duce la manevre conflictuale sau la ezitare în luarea deciziilor.	Se recomandă asigurarea unei coerențe depline între marcajele rutiere orizontale și semnele rutiere prin ajustarea unuia sau a ambelor elemente, după cum este necesar. Armonizarea acestor elemente de control al traficului va îmbunătăți înțelegerea șoferilor, va reduce incertitudinea și va spori siguranța generală la intersecție. L

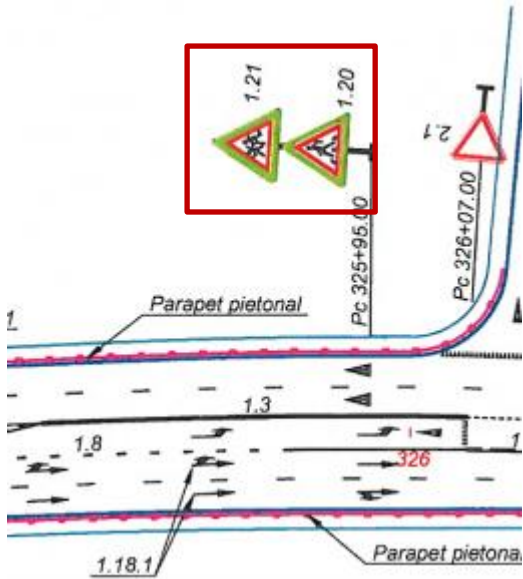
				
4.	PC 326+00	La apropierea de intersecție, lipsesc semnele rutiere care să informeze șoferii cu privire la posibilele direcții de circulație din cadrul intersecției. Ca urmare, șoferii pot fi nesiguri cu privire la direcțiile permise de pe fiecare bandă de circulație, ceea ce poate duce la manevre dezorganizate și la o circulație neclară în zona intersecției. 	L	Instalați semnul rutier nr. 5.37.2, care indică direcțiile de circulație permise la intersecție, asigurându-vă că semnul corespunde marcărilor rutiere orizontale proiectate și schemei planificate de organizare a traficului. Acest lucru îi va ajuta pe șoferi să aleagă din timp banda corectă și va reduce probabilitatea apariției unor situații conflictuale la intersecție.
5.	PC 326+40	La această ieșire din intersecție, nu există nicio indicație privind direcțiile obligatorii de circulație la intersecție. Acest lucru permite șoferilor să efectueze toate manevrele posibile, deși acestea pot fi limitate în	L	1. Se va instala un semn rutier 4.1.2 care să indice virajul obligatoriu la dreapta la ieșirea din intersecție.

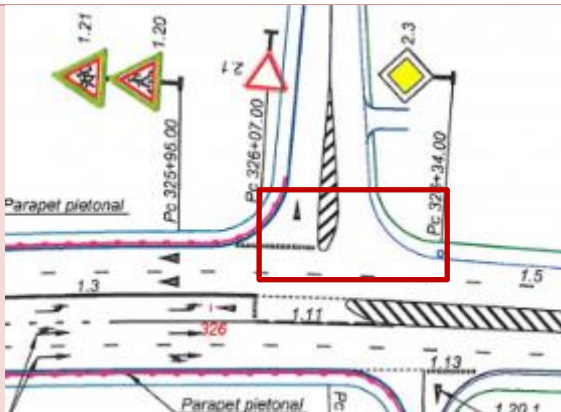
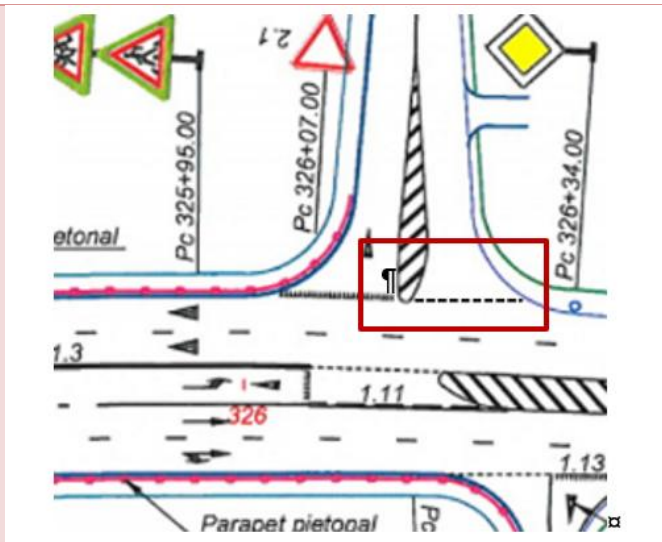
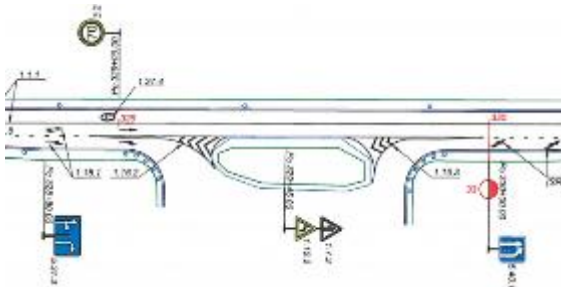
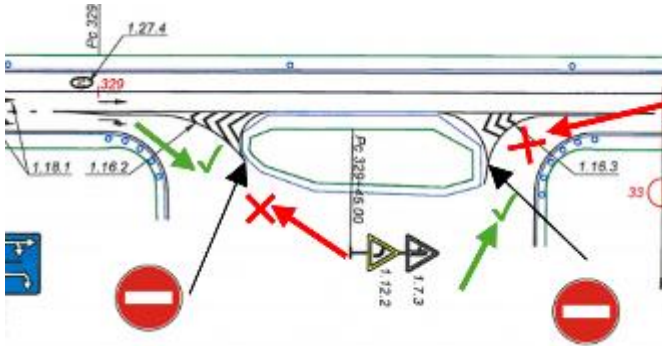
prezent doar de marcajele rutiere orizontale, care se pot estompa în timp, pot fi acoperite de zăpadă sau pot fi ascunse din alte motive din cauza condițiilor meteorologice.

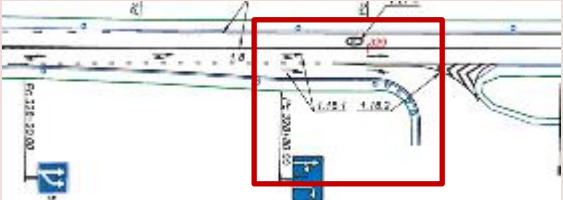
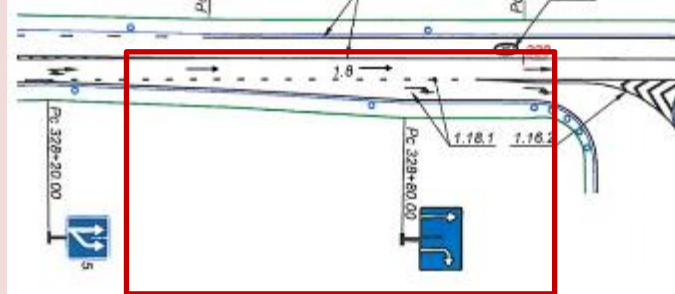


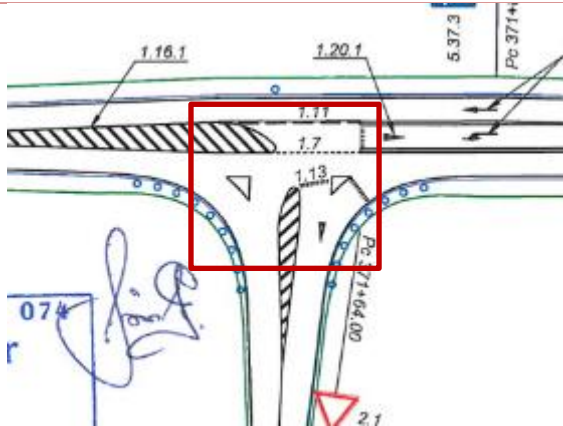
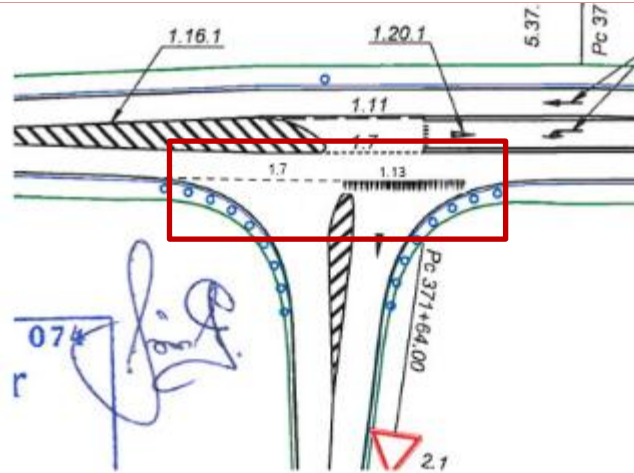
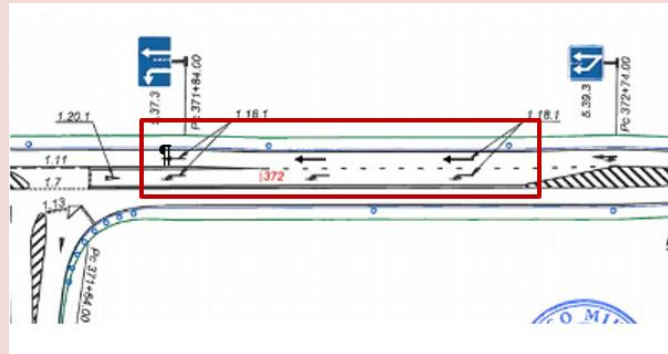
2. Modificați marcajele rutiere orizontale de pe insula de trafic pentru a permite vehiculelor să vireze la stânga și de la ieșire. Cu toate acestea, înainte de a pune în aplicare această soluție, se recomandă evaluarea volumului de trafic preconizat și a frecvenței manevrelor de viraj la stânga, pentru a asigura siguranța și eficiența.

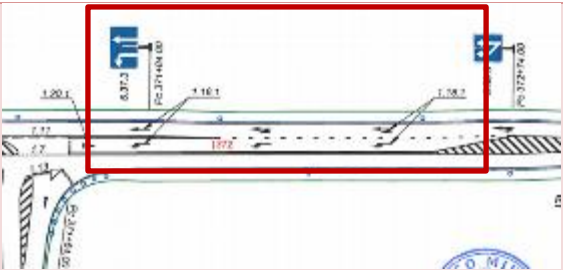
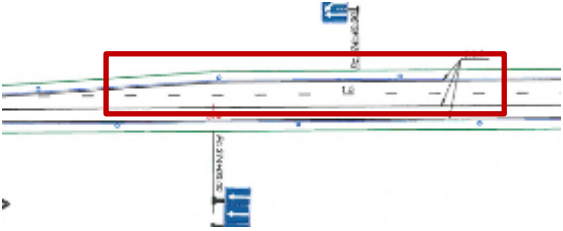
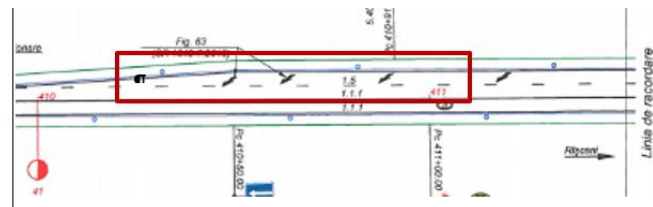
					
6.	PC 323+79 PC 325+95	Proiectul include două semne rutiere similare (1.21 și 1.20) în apropierea trecerii de pietoni, ceea ce poate crea aglomerație vizuală și reduce claritatea informațiilor pentru șoferi. Semnalizarea excesivă în imediata apropiere poate distra atenția șoferilor, în loc să sporească siguranța.	L	Se recomandă eliminarea unuia dintre semnele duplicate, păstrând un singur semn pe fiecare sens de circulație. În plus, asigurați-vă că este prevăzut un semn selectat corespunzător pentru sensul opus de circulație, pentru a menține o îndrumare clară și consecventă pentru toți participanții la trafic.	

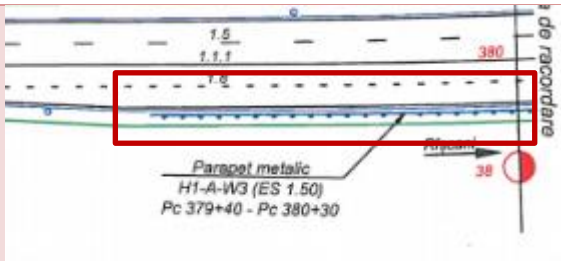
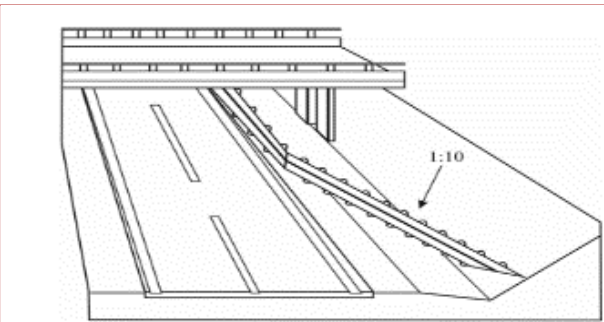
				
7.	PC 326+00	Marcajul rutier orizontal 1.7 lipsește la drumul lateral. Este foarte important să se mențină coerența (omogenitatea) pe tot parcursul proiectului și pe toate drumurile, astfel încât șoferii să poată înțelege întotdeauna la ce să se aștepte și cum este organizat traficul la intersecții.	L	Aplicați marcajul rutier orizontal 1,7 la drumul lateral pentru a asigura o organizare uniformă a traficului și claritate pentru șoferi.

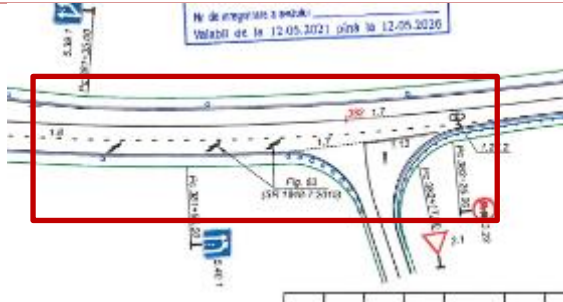
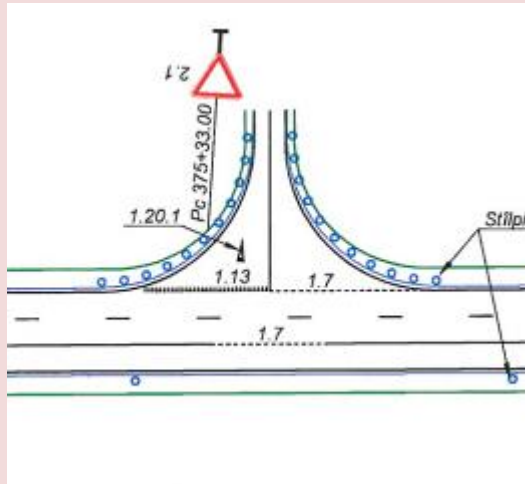
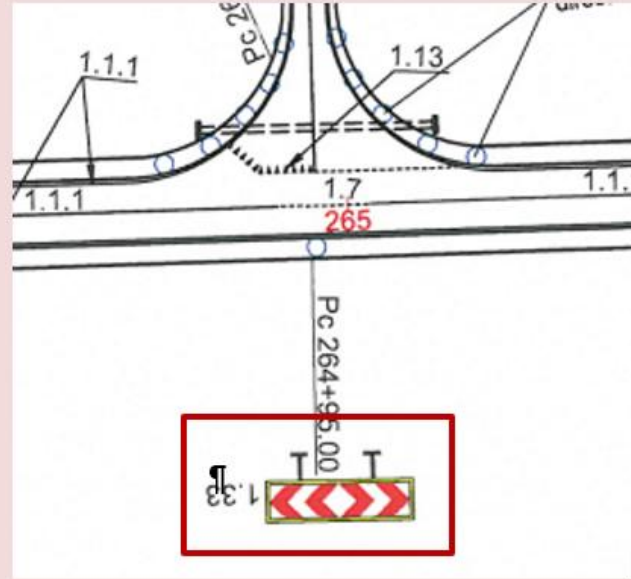
				
8.	PC 329+45	Accesul la zona de servicii funcționează în prezent într-un model circular informal — vehiculele intră pe o parte și ies pe cealaltă. Cu toate acestea, nu există marcaje rutiere sau semnalizare care să indice că ieșirea pe partea de intrare nu este permisă, ceea ce poate duce la circulația vehiculelor în direcția greșită. 	L	Instalați semne rutiere suplimentare în zona de parcare/servicii pentru a stabili în mod clar un traseu circular cu sens unic — intrarea pe o parte și ieșirea pe cealaltă. Acest lucru va contribui la reducerea riscului ca vehiculele să circule în sens invers și la îmbunătățirea siguranței rutiere generale. 

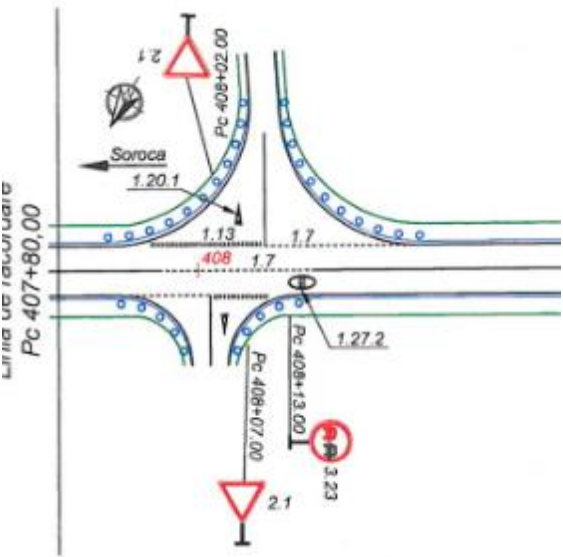
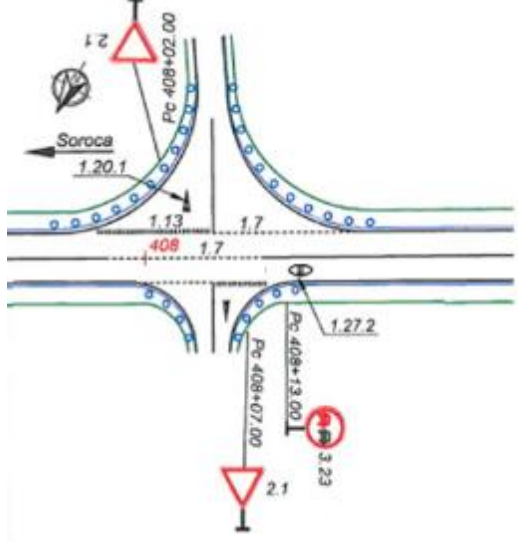
9.	PC 328+80	Efectuarea unui viraj la dreapta de pe a doua bandă ar putea duce la coliziuni grave din cauza diferențelor de viteză , deoarece vehiculele ar putea fi nevoite să oprească brusc pe a doua bandă, pe care circulă alte vehicule. 	L Corecțai marcajele rutiere orizontale și semnalizarea rutieră pentru a reflecta cu exactitate mișcările permise și pentru a interzice virajele la dreapta din a doua bandă ă. Acest lucru va alinia așteptările șoferilor cu regulile de circulație efective și va reduce semnificativ riscul de coliziuni. 
10.	PC 371+64 PC 414+38 PC 430+47	Insulele de siguranță propuse la intersecție au un design neclar (ridicate sau la nivel), dar, în ambele cazuri, sunt prea mici pentru a oferi un beneficiu semnificativ în materie de siguranță. Dacă sunt ridicate, ar putea chiar să acționeze ca un obstacol, creând potențiale pericole în loc să îmbunătățească siguranța rutieră.	L Se recomandă eliminarea insulelor și menținerea a două benzi de circulație pe drumul secundar, ajustând în consecință marcajele rutiere orizontale. Această abordare va simplifica configurația intersecției, va menține o orientare clară a benzilor de circulație și va evita introducerea unor obstacole ineficiente sau potențial periculoase.

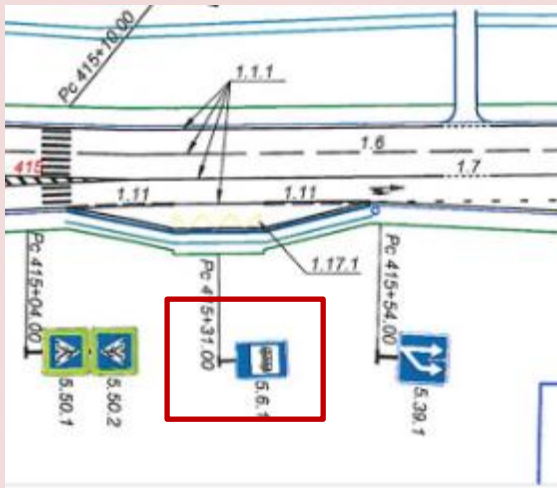
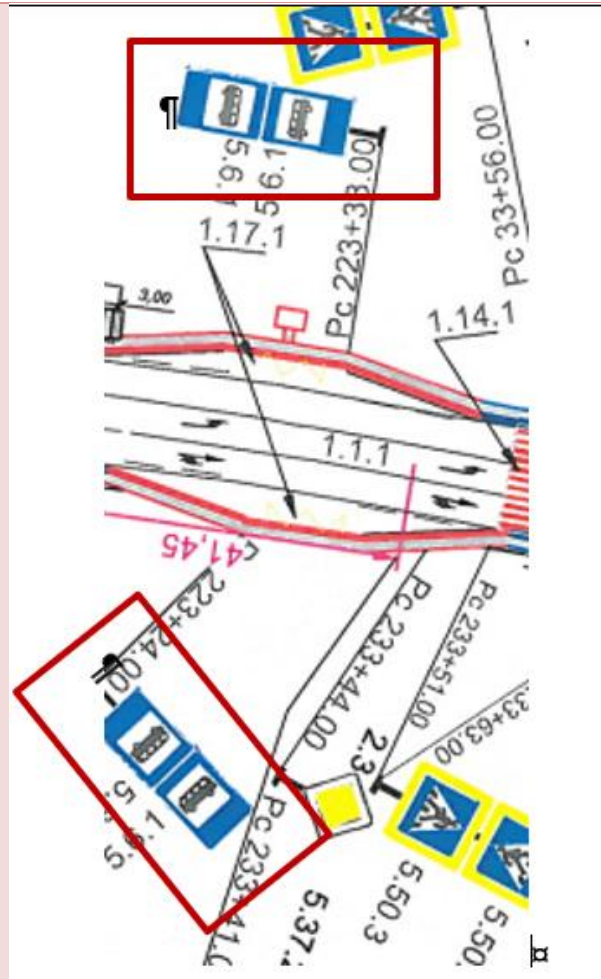
				
11.	PC 371+84	Marcajele rutiere orizontale și semnele rutiere sunt înșelătoare — ele indică posibilitatea virajului la stânga din prima bandă, în timp ce semnele rutiere nu permit această manevră. Această neconcordanță poate crea situații conflictuale între șoferi. Efectuarea unui viraj la stânga din prima bandă ar putea duce la coliziuni grave din cauza diferențelor de viteză, deoarece vehiculele ar putea fi nevoite să oprească brusc pe a doua bandă, pe care circulă alte vehicule.	L	Corecțai marcajele rutiere orizontale și semnele rutiere pentru a reflecta cu exactitate mișcările permise și pentru a interzice virajele la stânga din prima bandă. Acest lucru va alinia așteptările șoferilor cu regulile de circulație efective și va reduce semnificativ riscul de coliziuni. 

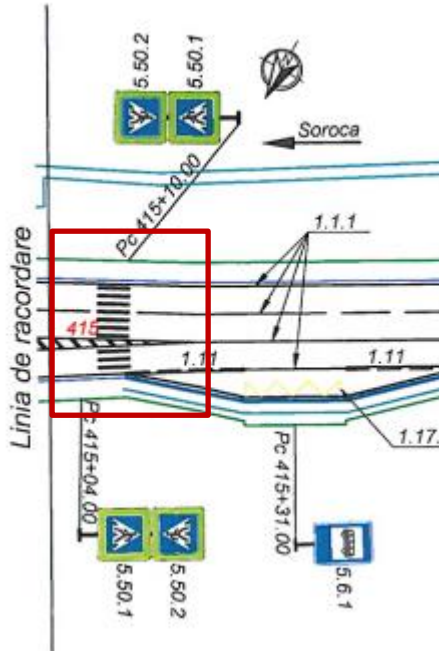
				
12.	PC 374+40	Lipsește marcajele rutiere orizontale care să avertizeze șoferii cu privire la sfârșitul benzii și la manevra obligatorie de schimbare a benzii. În absența acestor marcaje, șoferii pot fi nepregătiți pentru reducerea numărului de benzi, crescând riscul de încorporare nesigură și de conflicte rutiere. 	L	Mențineți coerența (omogenitatea) pe întreaga lungime a drumului proiectat prin aplicarea unor marcaje uniforme în situații similare. Se recomandă instalarea unor săgeți direcționale pe carosabil care să indice necesitatea încorporării în trafic, asigurându-se astfel că șoferii sunt informați în mod clar și că traficul se desfășoară în condiții de siguranță. 
13.	PC 379+40 – 380+30 PC 384+53 – 389+70 PC 395+75 – 397+00 PC 406+84 – 407+24 PC 417+59 – 420+10 PC 478+70 – 480+70 PC 524+75 – 527+30 PC 530+80 – 535+50 PC 552+20 – 556+57	Capetele drepte ale barierelor de siguranță sunt nesigure, deoarece o coliziune frontală cu acestea poate avea consecințe grave asupra sănătății utilizatorilor drumului. Astfel de soluții de proiectare ar trebui înlocuite cu capete terminale mai sigure, care absorb impactul, sau cu o dispunere diferită a barierelor.	M	Coborâți capetele barierei, rotiți-le în direcția opusă sensului de mers și a carosabilului, îngropați-le în pământ. Proiectarea barierelor orientate în afara drumului, coborâte la nivelul solului și îngropate în pământ asigură consecințe mai puțin grave în cazul accidentelor. De asemenea, acest tip de proiectare a barierelor poate ajuta vehiculul să revină pe carosabil, în loc să se răstoarne sau să se izbească de elementele din jur.

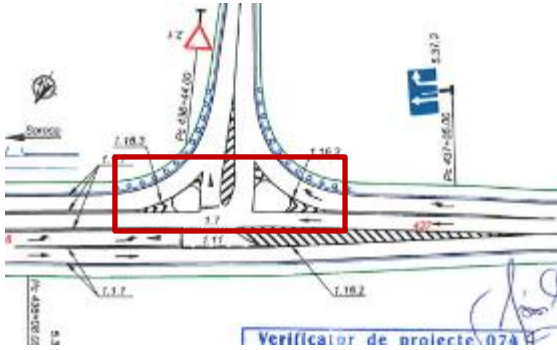
	PC 560+20 – 563+20 PC 572+40 – 576+00 PC 583+25 – 584+90			 
14.	PC 382+00	În zona intersecției, banda de accelerare a drumului principal se termină, ceea ce duce la formarea a trei benzi lângă drumul secundar, în loc de cele două prevăzute. Banda de accelerare se termină practic în mijlocul intersecției, creând confuzie pentru șoferi. În plus, având în vedere că există o stație de autobuz în apropiere și doar o separare minimă prin marcaje orizontale, această bandă suplimentară poate fi percepută de șoferi ca o bandă de depășire sau de continuare, încurajând creșterea vitezei în apropierea intersecției, ceea ce poate fi nesigur.	L	Se recomandă ca banda suplimentară/de accelerare să se termine înainte de intersecție, asigurându-se că doar două benzi de circulație continuă prin intersecție. Acest lucru ar simplifica configurația traficului, ar reduce confuzia și ar îmbunătăți siguranța. În plus, vehiculele care virează de pe drumul lateral ar trebui să traverseze două benzi în loc de trei, minimizând potențialele puncte de conflict și sporind siguranța generală a intersecției.

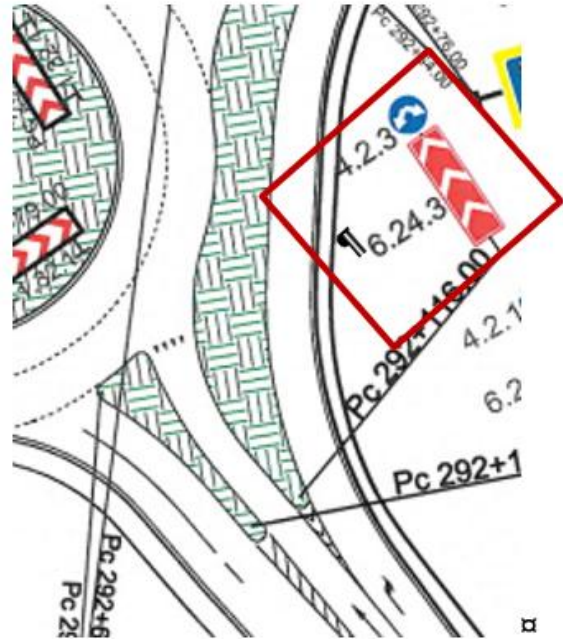
				
15.	PC 331+22 PC 335+28 PC 345+87 PC 353+02 PC 375+33 PC 382+17 PC 386+78 PC 390+53 PC 398+27 PC 420+64	Într-o altă secțiune a aceluiași proiect rutier, fiecare intersecție în T include semnul rutier nr. 1.33, care indică direcțiile posibile pentru șoferii care se apropie de pe drumul lateral. Cu toate acestea, în secțiunea actuală a proiectului, această semnalizare nu este aplicată în mod consecvent, ceea ce creează o inconsistență în informațiile de trafic. 	L	Se recomandă menținerea unei semnalizări consecvente pe întreaga lungime a drumului, asigurându-se că șoferii, indiferent de secțiunea pe care circulă, se pot aștepta la condiții de trafic și semnalizare uniforme. Această abordare îmbunătățește predictibilitatea și siguranța generală a traficului. 

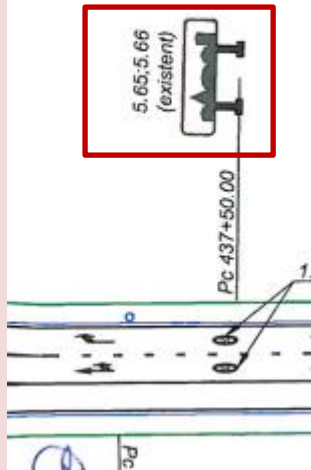
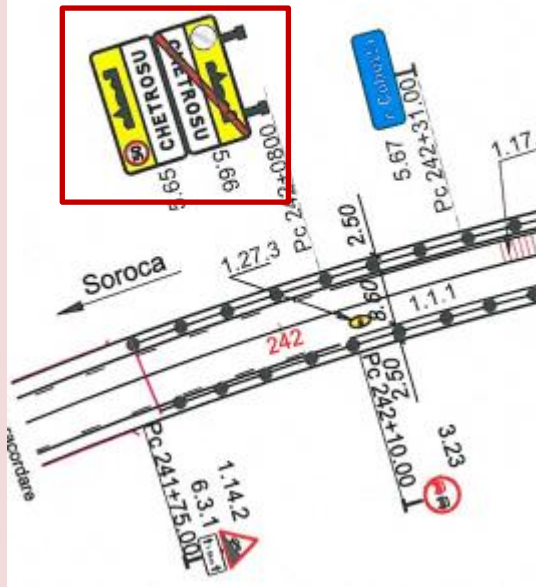
16.	PC 408+00	Intersecția nu are o configurație standard cu patru sensuri — drumurile laterale nu sunt aliniate direct unul față de celălalt p . Drept urmare, vehiculele care se apropie de pe drumurile laterale nu pot traversa intersecția pe o linie dreaptă, perpendiculară, și trebuie, în schimb, să efectueze manevre curbe sau în unghi, ceea ce poate reduce siguranța și claritatea. 	M Acolo unde este posibil, se recomandă reproiectarea intersecției într-o configurație tipică cu patru sensuri, așa cum este ilustrat în exemplul de mai jos. Această ar asigura mișcări de trafic mai previzibile, vizibilitate îmbunătățită și o funcționare mai sigură și mai fluidă a intersecției. 
17.	PC 415+31 PC 431+55	Există o lipsă de coerență între diferite secțiuni ale aceluiași drum. Într-o altă secțiune (de la intersecția cu drumul R14 până la Drochia), semnele de stație de autobuz (nr. 5.6.1) sunt instalate pe ambele părți ale drumului, astfel încât șoferii să le poată vedea indiferent de direcția de deplasare. Cu toate acestea, în secțiunea actuală analizată, este instalat doar un singur semn la	L Se recomandă menținerea aceleiași logici de semnalizare aplicate în alte secțiuni ale drumului, asigurând uniformitatea și claritatea pentru toți șoferii de-a lungul întregului traseu.

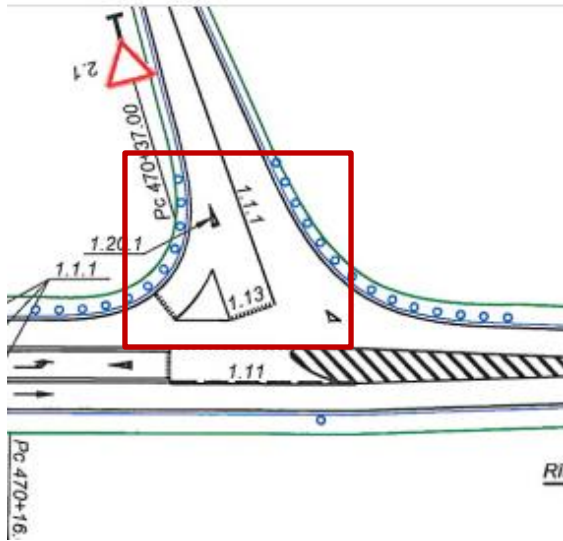
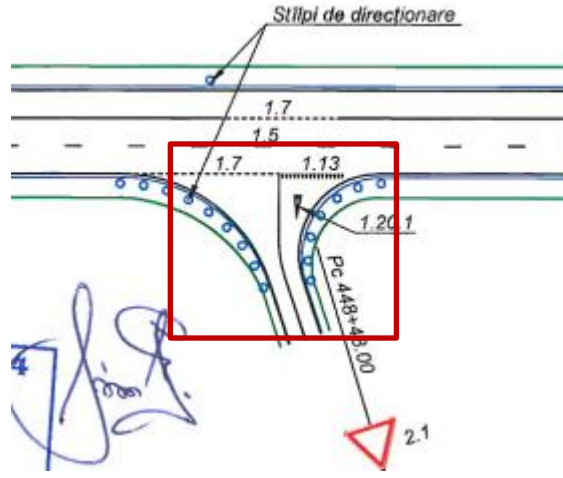
		fiecare stație de autobuz. 		
18.	PC 415+04 PC 471+20	Este prevăzută o trecere de pietoni; cu toate acestea, pe partea opusă a trecerii nu există nicio alee pietonală sau infrastructură aferentă. Deși în apropiere este proiectată o alee pietonală, aceasta nu este conectată direct la trecere. Drept urmare, pietonii — după ce	L	Dacă în apropiere este prevăzută o cale pietonală sau altă infrastructură destinată pietonilor, se recomandă cu tărie conectarea acesteia direct la trecerea de pietoni. Astfel se asigură că pietonii dispun de trasee sigure, confortabile și logice pentru a ajunge la trecere,

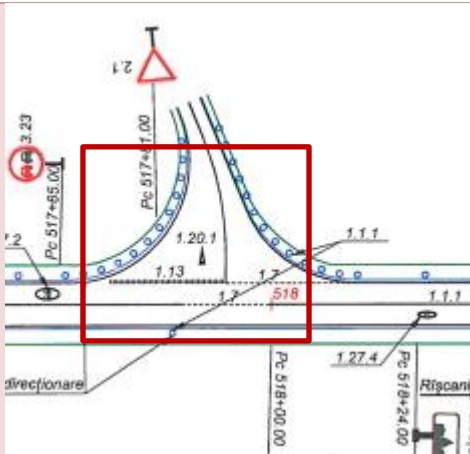
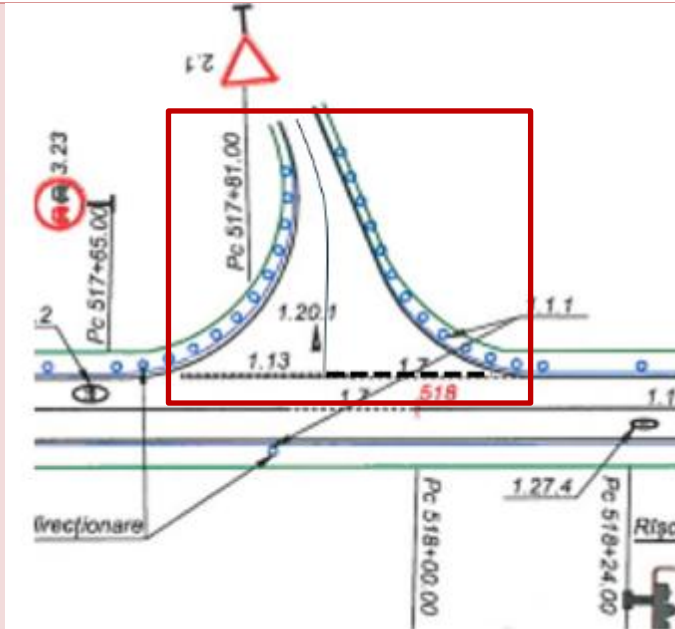
		traversează strada — ar trebui să meargă în continuare pe carosabil sau să găsească o cale alternativă, potențial nesigură, pentru a ajunge la aleea pietonală. 	reducându-se probabilitatea ca aceștia să traverseze strada în afara zonelor desemnate.
19.	PC 418+26	Semnele rutiere nu reflectă cu exactitate situația reală a traficului. În acest caz, șoferii ar trebui informați cu privire la apariția unei benzi suplimentare din stânga, dar, în schimb, se utilizează un semn care indică direcțiile de circulație la intersecție. Mai mult, la aproximativ 80 de metri mai în față, există un alt semn care indică corect direcțiile de la intersecție, ceea ce face ca semnul actual să fie înșelător și redundant.	L Înlocuiți semnul rutier nr. 5.37.3 cu unul care să reflecte cu exactitate configurația traficului proiectată, indicând în mod specific apariția unei noi benzi din stânga, în loc de direcțiile de la intersecție. 

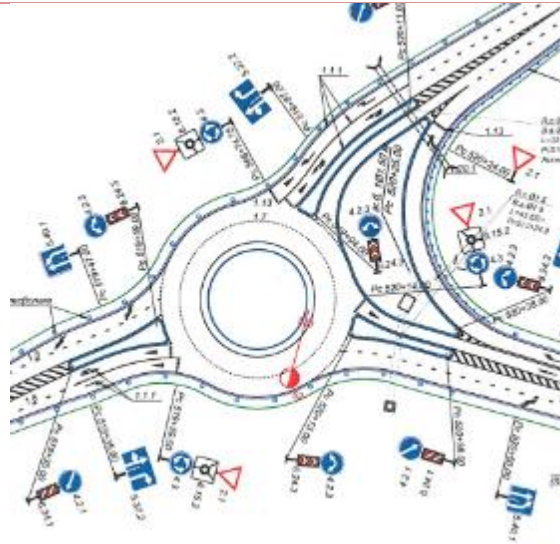
				
20.	PC 436+44 PC 544+00 PC 552+09 PC 552+09 PC 568+17	Nu este pe deplin clar dacă insulele amenajate în cadrul intersecției sunt ridicate sau plane. Dacă sunt ridicate, lipsesc semnele rutiere corespunzătoare care să informeze șoferii cu privire la necesitatea de a ocoli un obstacol. 	L	În cazul în care insulele sunt insule de siguranță rutieră ridicate, se recomandă instalarea unor semne rutiere adecvate care să indice direcția de deplasare în jurul obstacolului, pentru a asigura claritatea și siguranța tuturor participanților la trafic.

				
21.	PC 437+50 PC 567+35	Proiectul include instalarea sau refacerea semnelor rutiere care indică începutul unei localități; cu toate acestea, nu există semne care să indice sfârșitul localității.	L	Pentru a menține coerența de-a lungul întregului traseu al drumului R7, se recomandă instalarea atât a semnelor de „început”, cât și a celor de „sfârșit de localitate”, asigurându-se astfel informații uniforme privind traficul pentru toți participanții la trafic, inclusiv menționarea numelui localității pe semn.

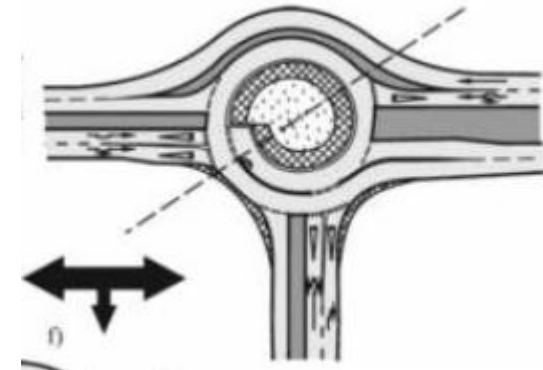
					
22.	PC 470+37	Intersecția proiectată a drumului secundar nu este perpendiculară pe drumul principal, ceea ce poate limita vizibilitatea șoferilor care se apropie de pe carosabilul principal.	L	Se recomandă realinierea marcajelor rutiere ale drumului secundar și a liniei de demarcație centrală pentru a obține o dispunere mai perpendiculară a intersecției. În plus, se va evalua dacă insula de trafic planificată își va îndeplini în mod eficient scopul prevăzut de separare a fluxurilor de trafic. În caz contrar, se recomandă adoptarea unei configurații cu o singură bandă la această intersecție, evitându-se marcarea unei insule de siguranță separate în zona intersecției.	

		 Technical drawing of a road intersection. It shows a main road with a width of 1.11 and a side road with a width of 1.20. A red box highlights a specific area of the intersection. The drawing includes labels for stationing: PC 470+37.00, PC 470+16, and PC 470+16. A red triangle with the number 2.1 is also present.		 Technical drawing of a road intersection. It shows a main road with a width of 1.7 and a side road with a width of 1.13. A red box highlights a specific area of the intersection. The drawing includes labels for stationing: PC 448+48.00 and PC 448+48.00. A red triangle with the number 2.1 is also present. The text 'Stilpi de direcționare' (Directional posts) is written above the drawing.
23.	PC 517+81 PC 536+49	Drumul lateral conține benzi de lățime inegală: o bandă este disproporționat de îngustă în comparație cu cealaltă. Acest lucru ridică îngrijorări cu privire la faptul că banda mai îngustă ar putea să nu îndeplinească cerințele de lățime pentru vehiculele grele (camioane) și poate cauza probleme operaționale — confort redus, invadarea benzii adiacente, spațiu lateral nesigur și dificultăți pentru vehiculele mari în parcurgerea intersecției.	L	Egalizați lățimile benzilor de circulație de pe drumul secundar la intersecția cu șoseaua principală R7, astfel încât ambele benzi să îndeplinească cerințele dimensionale aplicabile pentru vehiculul de proiect (inclusiv vehiculele grele de marfă).

				
24.	PC 520+00	1. Proiectul propus include un sens giratoriu cu două benzi, ceea ce poate crea confuzie și poate fi nesigur pentru șoferi. Vehiculele care intră pe a doua bandă din interiorul sensului giratoriu sunt obligate să efectueze o manevră de schimbare a benzii pentru a ieși, crescând probabilitatea apariției punctelor de conflict și a interacțiunilor nesigure.	H	1. Sensul giratoriu ar trebui proiectat cu benzi de circulație cu direcție clar definită, care să permită șoferilor să urmeze o singură bandă pe tot parcursul sensului giratoriu și să iasă fără a efectua schimbări de bandă. O astfel de configurație este cunoscută sub denumirea de „sens giratoriu turbo”, care minimizează conflictele și îmbunătățește siguranța.



2. Nu există suficiente informații în avans cu privire la direcțiile de deplasare înainte de sensul giratoriu — șoferii nu sunt informați în mod clar cu privire la ieșirile care duc spre Drochia sau alte destinații.
3. Marcajul 1.13 de la intersecție este aplicat incorect.



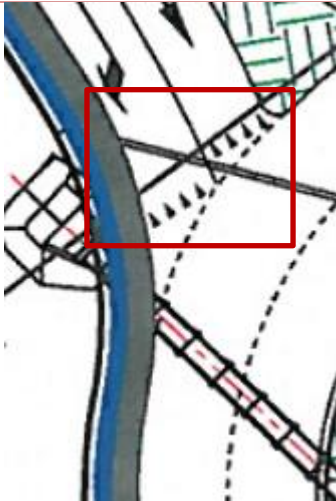
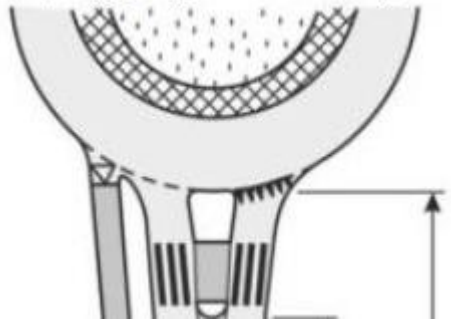
Exemplu de configurație a unui sens giratoriu de tip „turbo”

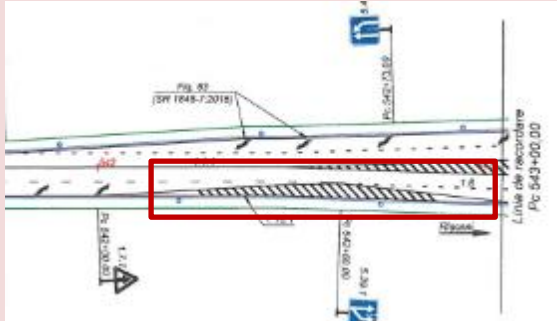
2. Instalați semne de ghidare direcțională care să indice clar care ieșiri duc spre Drochia și alte destinații importante. În plus, amplasați semne de selectare a benzii de circulație înainte de intrarea în sensul giratoriu, care să indice banda pe care șoferii trebuie să o aleagă pentru a ajunge la destinația dorită.

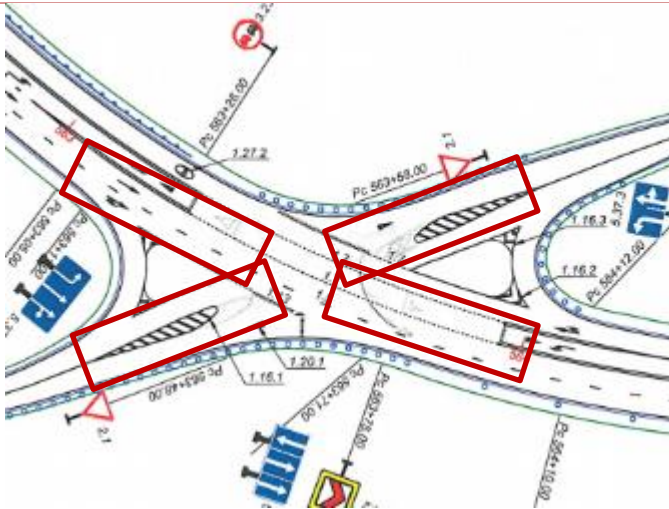
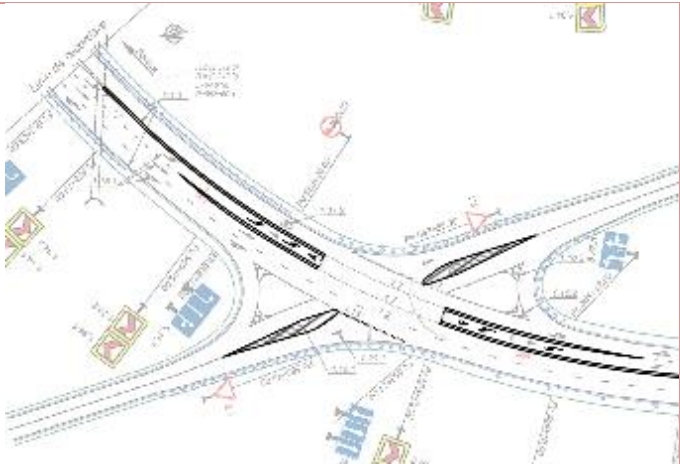


Exemplu de semne de ghidare direcțională (Lituania)

3. Corectați alinierea și poziționarea marcajului 1.13 astfel încât acesta să urmeze geometria benzii de circulație interioare, asigurând o vizibilitate clară și uniformă a liniei de oprire.

				  <i>Exemplu de marcaj 1.13 în sensurile giratorii (Lituania)</i>
25.	PC 542+60 PC 545+82	Proiectul prezintă o îngustare inexplicabilă a carosabilului, urmată de o zonă izolată de asfalt marcată cu linii hașurate (zonă tampon) și apoi o lărgire din nou într-un tronson cu două benzi după ~80 m. Acest lucru impune o manevră inutilă de încorporare/deplasare laterală pe o distanță scurtă, crescând probabilitatea coliziunilor laterale și a conflictelor legate de schimbarea benzii de circulație,	L	Se recomandă menținerea a două benzi de circulație continue, fără îngustare până în zona intersecției, unde carosabilul se lărgeste în mod natural la trei benzi. Acest lucru ar asigura un flux de trafic mai fluid și ar reduce potențialele puncte de conflict.

		deoarece șoferii sunt obligați să schimbe banda de două ori pe o distanță scurtă. Secțiunea transversală tranzitorie și illogică reduce predictibilitatea pentru șoferi și poate încuraja comportamente nesigure în apropierea intersecției. 		
26.	PC 563+50	Proiectarea intersecției lasă prea mult loc de interpretare din partea utilizatorilor drumului, deoarece marcasele de bandă nu definesc clar traiectoriile de deplasare sau de viraj. Acest lucru poate duce la confuzie și la mișcări imprevizibile ale vehiculelor în zona intersecției.	M	Ajustați marcasele insulelor de siguranță de pe străzile laterale, astfel încât acestea să fie poziționate mai aproape de intersecția cu drumul principal. În plus, deplasați ușor banda de viraj la stânga (pentru vehiculele care vin dinspre Riscani) spre centrul intersecției, pentru a crea trasee de circulație mai clare. Dacă insulele de siguranță sunt proiectate ca elemente ridicate, instalați semne rutiere adecvate pentru a indica prezența acestora.

				 <i>Exemplu de reorganizare a traficului (a se vedea imaginea mărită în Anexa C)</i>
27.	PC 569+47	Semnul rutier înșelător nr. 5.37.2 indică faptul că virajul la dreapta este permis de pe ambele benzi, în timp ce, în realitate, acesta este permis doar de pe o singură bandă.	L	Înlocuiți semnul rutier cu unul care să reflecte cu exactitate situația reală a traficului la intersecție.

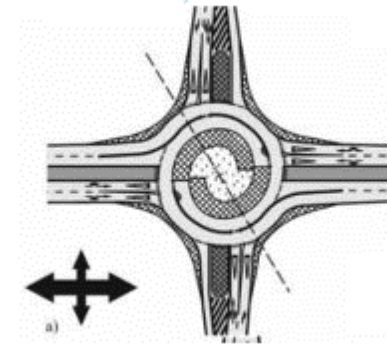
				
28.	PC 593+50	1. Proiectul propus include un sens giratoriu cu două benzi, ceea ce poate crea confuzie și poate fi nesigur pentru șoferi. Vehiculele care intră pe a doua bandă din sensul giratoriu sunt obligate să efectueze o manevră de schimbare a benzii pentru a ieși,	H	1. Sensul giratoriu ar trebui proiectat cu benzi de circulație cu direcție clar definită, care să permită șoferilor să urmeze o singură bandă pe tot parcursul sensului giratoriu și să iasă din acesta fără a schimba banda de circulație. O astfel de configurație este

crescând probabilitatea apariției punctelor de conflict și a interacțiunilor nesigure.



2. Nu există suficiente informații în avans cu privire la direcțiile de deplasare înainte de sensul giratoriu — șoferii nu sunt informați în mod clar cu privire la ieșirile care duc spre Drochia sau către alte destinații.
3. Marcajul 1.13 de la intersecție este aplicat incorect.

cunoscută sub denumirea de „sens giratoriu turbo”, care minimizează conflictele și îmbunătățește siguranța.



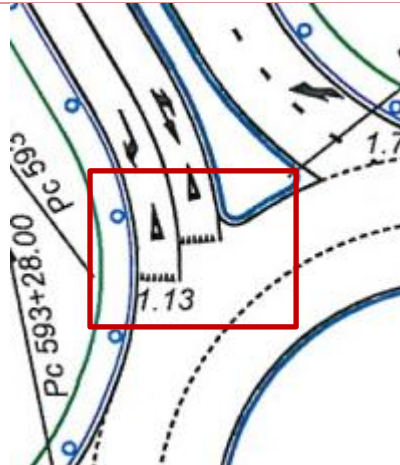
Exemplu de configurație a unui sens giratoriu de tip „turbo”

2. Instalați semne de ghidare direcțională care să indice clar care ieșiri duc spre Riscani și alte destinații cheie. În plus, amplasați semne de selectare a benzii de circulație înainte de intrarea în sensul giratoriu, care să indice banda pe care șoferii trebuie să o aleagă pentru a ajunge la destinația dorită.



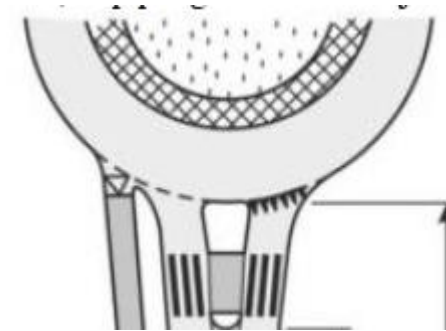
Exemplu de semne de ghidare direcțională (Lituania)

3. Corectați alinierea și amplasarea marcajului 1.13 astfel încât acesta să urmeze geometria carosabilului interior, asigurând o vizibilitate clară și uniformă a



4. Înainte de sensul giratoriu sunt prevăzute treceri de pietoni cu insule de siguranță; cu toate acestea, pe insulele de siguranță nu sunt amplasate semne de trecere de pietoni.

liniei de oprire.

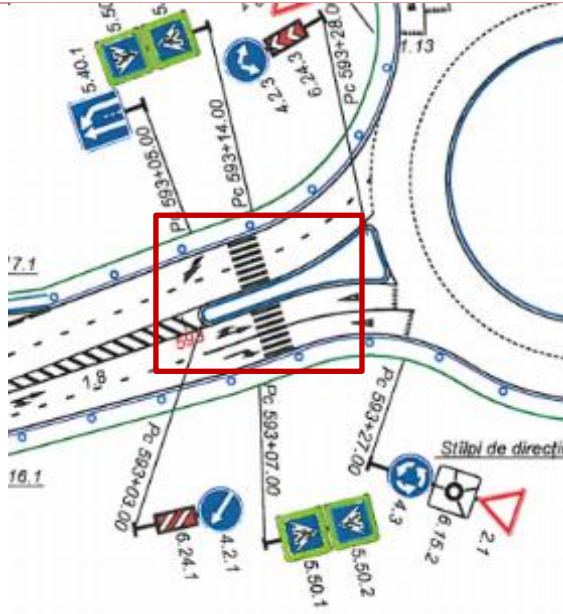


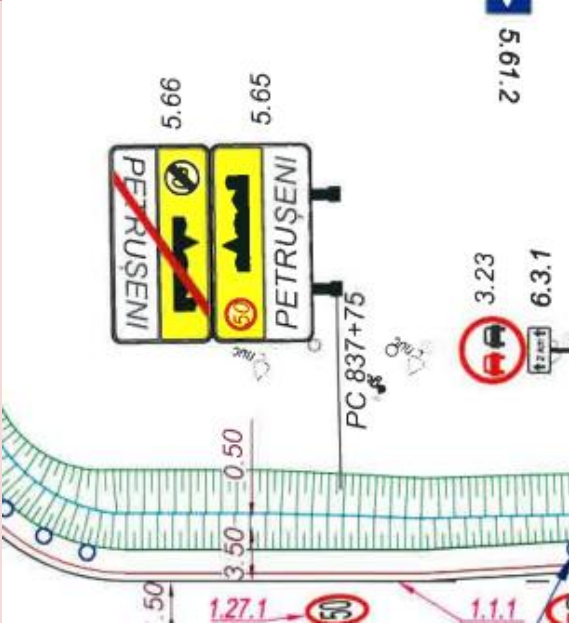
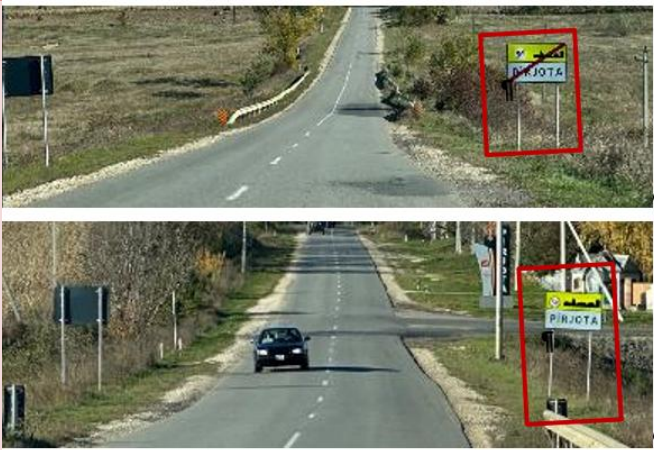
Exemplu de marcaj 1.13 în sensurile giratorii (Lituania)

4. Se recomandă instalarea semnelor de trecere de pietoni și pe insulele de siguranță.



Exemplu de semne rutiere de trecere de pietoni în sensurile

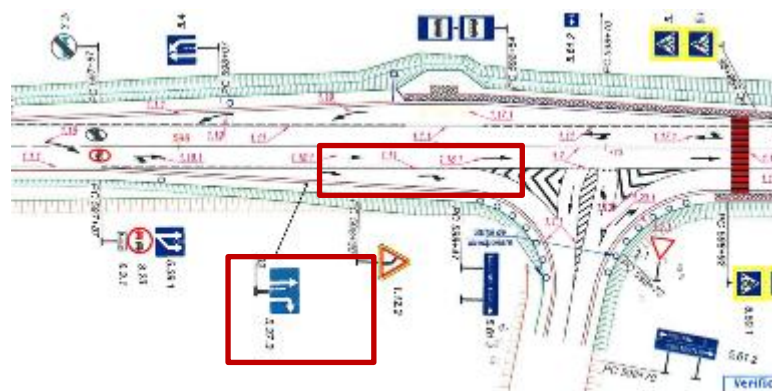
		 5. Nu sunt prevăzute trotuare după trecerea de pietoni.	<i>giratorii (Lituania)</i> 5. Proiectarea unei infrastructuri adecvate pentru pietoni, care să facă legătura între stațiile de transport public și trecerile de pietoni. 6. În cazul în care sensul giratoriu este înlocuit cu un sens giratoriu de tip „turbo”, se recomandă instalarea unor semne rutiere înainte de intrare, care să informeze șoferii cu privire la banda pe care trebuie să o aleagă în funcție de direcția de deplasare dorită. Deoarece schimbarea benzii nu este posibilă în interiorul unui sens giratoriu de tip „turbo”, șoferii trebuie să efectueze schimbarea necesară de bandă înainte de a intra și să selecteze banda corectă din timp.  <i>Exemplu de semn rutier pentru orientare în sensurile giratorii (Lituania)</i>
29.	PC 327+50 PC 412+63 PC 437+50	Semnele care indică începutul și sfârșitul localității sunt amplasate doar pe o singură parte a drumului. În consecință, participanții la trafic — în special la ieșirea din localitate — ar putea să nu observe semnele, deoarece acestea sunt amplasate pe partea opusă.	L Se vor instala semne de început și sfârșit de localitate pe ambele părți ale drumului. O parte ar trebui să indice sfârșitul localității, iar cealaltă parte ar trebui să indice începutul, în conformitate cu practica actuală de pe drumul R7.

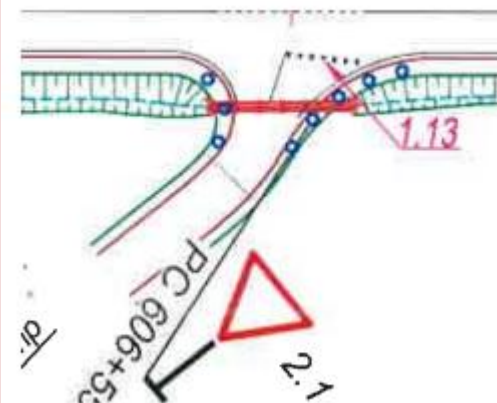
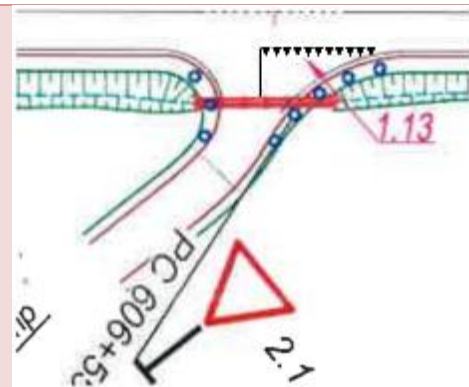
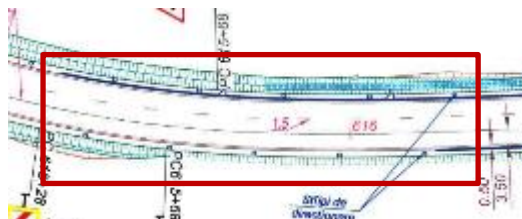
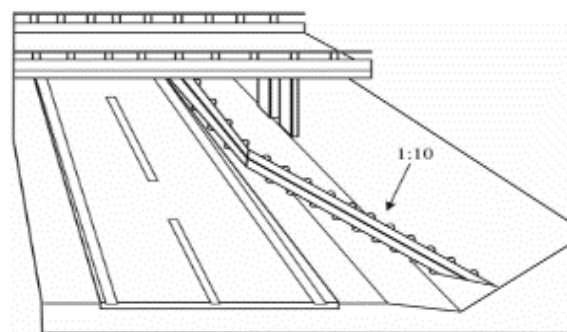
				
				Exemplu de semne rutiere care informează despre începutul/sfârșitul localității, amplasate în prezent pe drumul R7

Tabelul 5-4: Lot 2 Recomandări

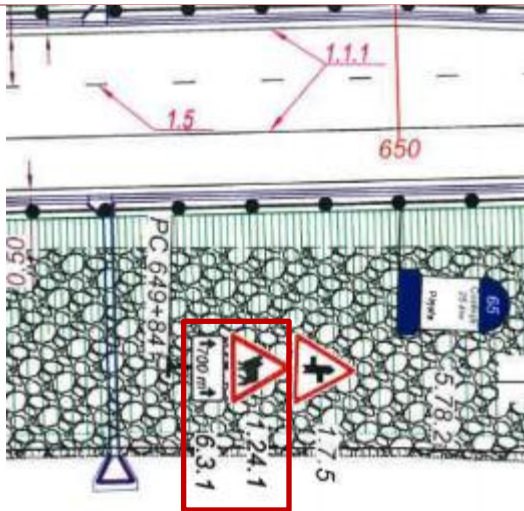
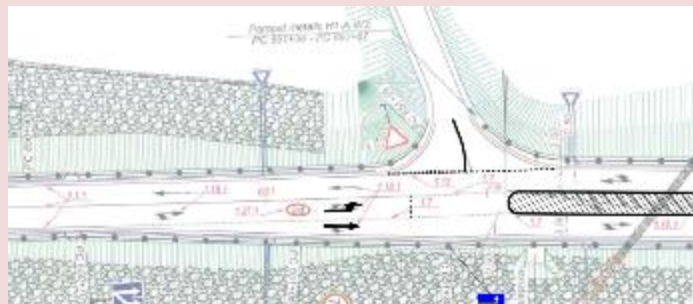
LOTUL 3 Riscani - Costesti

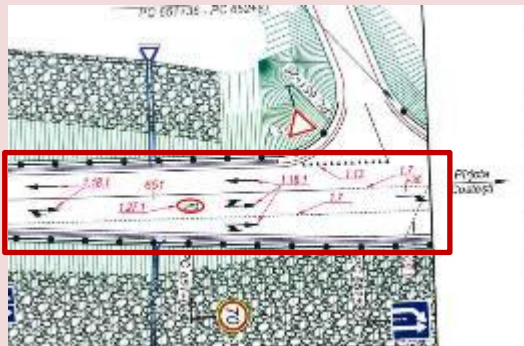
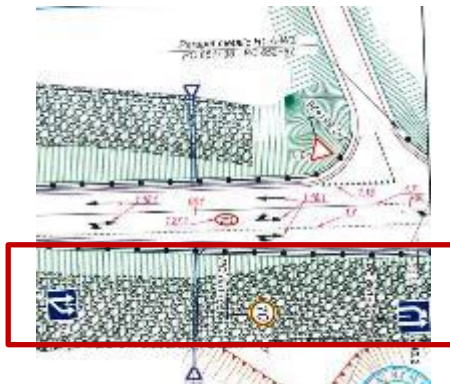
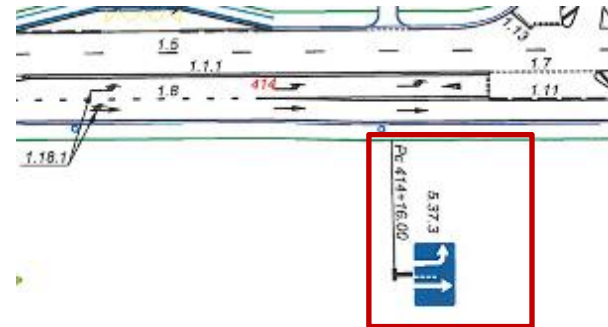
Punct	Locație	Deficiență	Clasificarea (H/M/L)	Recomandare
1.	PC 598+07 PC 652+70	La stația de autobuz se utilizează marcajele cu săgeți 1.19, deși aceste marcaje sunt destinate, de obicei, să avertizeze asupra sfârșitului unei benzi sau asupra finalizării unei manevre de depășire. În plus, pe alte tronsoane ale drumului R7, stațiile de autobuz sunt proiectate fără	L	Se vor elimina marcajele 1.19 de la stația de autobuz pentru a evita crearea impresiei în rândul șoferilor că zona stației de autobuz poate fi utilizată ca bandă suplimentară de circulație pentru depășire.

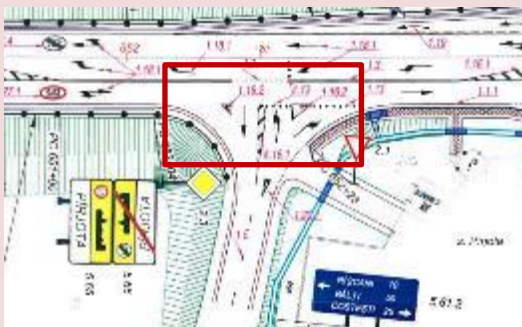
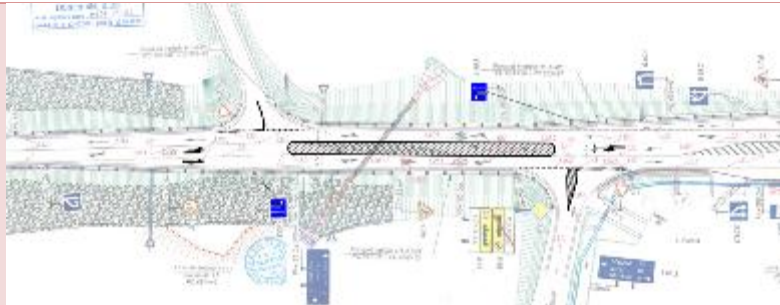
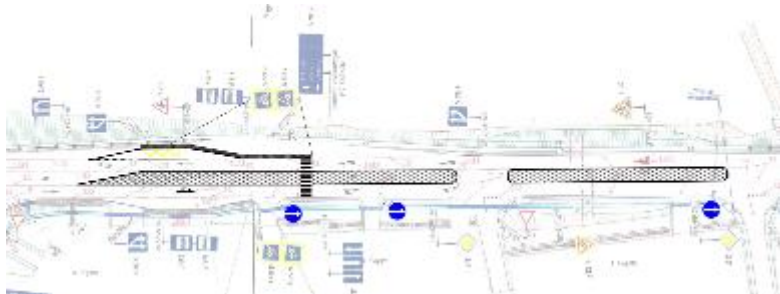
		utilizarea marcajelor 1.19.		
2.	PC 598+50	Marcajele rutiere orizontale indică în mod eronat că se poate efectua o viraj la dreapta de pe a doua bandă, deși o astfel de manevră ar fi nesigură. În plus, nu există semne rutiere 5.37.3 care să indice direcțiile la intersecție.  	L	Proiectați configurația traficului astfel încât a doua bandă să fie destinată exclusiv mersului în linie dreaptă, în timp ce prima bandă (care pare a fi o bandă de decelerare) să fie utilizată exclusiv pentru virajele la dreapta. De asemenea, se recomandă instalarea unui semn rutier înainte de intersecție care să indice direcțiile permise. 
3.	PC 606+53	Marcaj orizontal incorect 1.13 la intersecția cu drumul principal.	L	Recomandăm marcajul 1.13 perpendicular pe drumul principal. În plus, evaluați necesitatea aplicării unei linii mediane continue pe drumul secundar, deoarece desenul nu arată clar lățimea acestuia. Acest lucru creează riscul ca nu toate vehiculele să încapă corespunzător în banda de circulație.

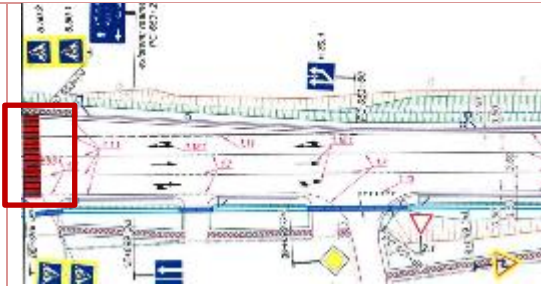
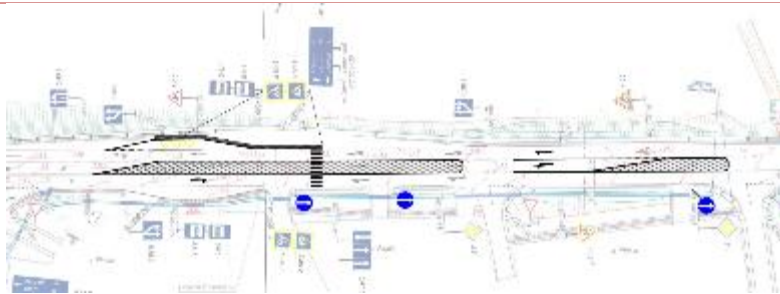
					
4.	PC 615+20 – 619+50 PC 632+30 – 639+00 PC 647+00 – 647+67 PC 647+00 – 652+20 PC 654+29 – 655+02 PC 655+47 – 657+50 PC 655+58 – 657+30 PC 669+02 – 669+50 PC 696+25 – 699+95 PC 699+85 – 702+46 PC 724+20 – 725+48 PC 754+10 – 755+01	Capetele drepte ale barierelor de siguranță sunt nesigure, deoarece o coliziune frontală cu acestea poate avea consecințe grave asupra sănătății utilizatorilor drumului. Astfel de soluții de proiectare ar trebui înlocuite cu capete terminale mai sigure, care absorb impactul, sau cu o dispunere diferită a barierelor. 	M	Coborâți capetele barierei, rotiți-le în direcția opusă sensului de mers și a carosabilului, apoi înfigeți-le în pământ. Proiectarea barierelor, care sunt îndreptate în afara drumului, coborâte la nivelul solului și înfipite în pământ, asigură consecințe mai puțin grave în cazul accidentelor de tip „”. De asemenea, acest tip de barieră poate ajuta vehiculul să revină pe carosabil, în loc să se răstoarne sau să se izbească de elementele din jur. 	

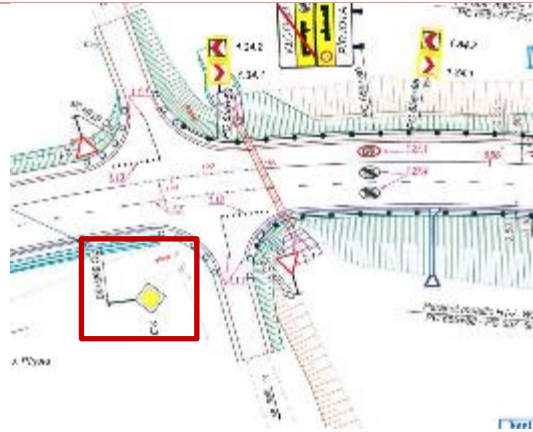
	PC 764+64 – 766+38 PC 773+20 – 775+10 PC 776+18 – 778+40 PC 780+40 – 782+92 PC 785+50 – 786+50 PC 875+68 – 875+92 PC 880+53 – 880+77 PC 886+01 – 886+25			
5.	PC 616+83	Semnul rutier 1.7.2 informează șoferii despre o intersecție care urmează pe partea dreaptă, dar indică doar cea mai apropiată intersecție. Nu există un semn repetat pentru intersecția de la PC 619+72.	L	Se recomandă instalarea semnelor rutiere 1.7.2 înaintea fiecărei intersecții pentru a informa corespunzător șoferii — mai precis, adăugarea semnului corespunzător la apropierea de intersecția de la PC 619+72, astfel încât șoferii să fie conștienți de drumul lateral din dreapta. În plus, semnele rutiere 1.7.3 ar trebui instalate în sensul opus de circulație, astfel încât șoferii să fie informați cu privire la intersecțiile cu drumurile laterale, indiferent de direcția în care se deplasează.
6.	PC 649+84 PC 686+43 PC 705+56	Este prevăzut un semn rutier 6.3.1 cu indicația că se aplică pe o distanță de 700 m, dar în cadrul acestei distanțe există mai multe drumuri de acces care se conectează la drumul principal. Vehiculele care intră de pe aceste drumuri laterale nu vor vedea un semn 6.3.1 repetat după intersecții.	L	Repetăți semnul rutier 6.3.1 după fiecare intersecție, astfel încât toți participanții la trafic — fie că își continuă drumul pe drumul principal, fie că intră de pe drumurile laterale — să fie informați corespunzător cu privire la pericolul reprezentat de traversarea animalelor.

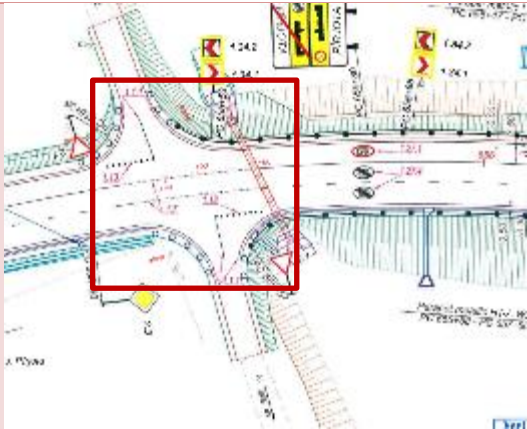
				
7.	PC 651+36	Organizarea traficului la intersecție este haotică. Drumul principal se lărgiște de la o bandă la două în apropierea intersecției cu drumul lateral. Prima bandă este marcat , atât pentru mersul în linie dreaptă, cât și pentru virajul la stânga, iar a doua bandă este, de asemenea, marcată pentru mersul în linie dreaptă și virajul la stânga. Cu toate acestea, la doar câțiva metri după intersecție, opțiunea de a merge în linie dreaptă dispare din cauza unei zone marcate cu linii hașurate. Acest lucru înseamnă că șoferii sunt îndrumați să meargă în linie dreaptă de pe ambele benzi, dar imediat după intersecție trebuie să se încadreze pe prima bandă, ceea ce	H	Se recomandă reorganizarea configurației traficului astfel încât prima bandă să permită șoferilor să continue în linie dreaptă prin prima intersecție și să vireze la dreapta la următoarea intersecție (PC 652+20), în timp ce a doua bandă d , este destinată exclusiv virajelor la stânga, fără a sugera posibilitatea de a circula în linie dreaptă. Acest lucru va elimina încadrele în bandă inutile și va asigura o circulație mai clară și mai sigură. 

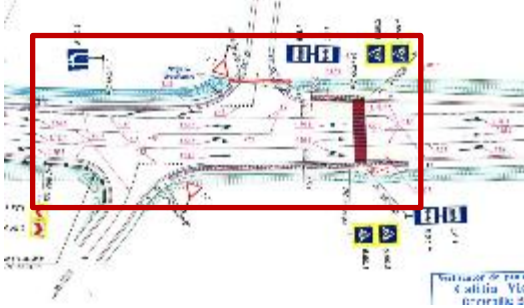
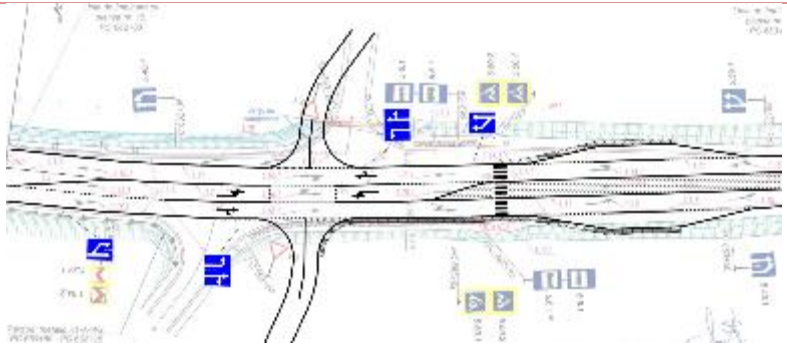
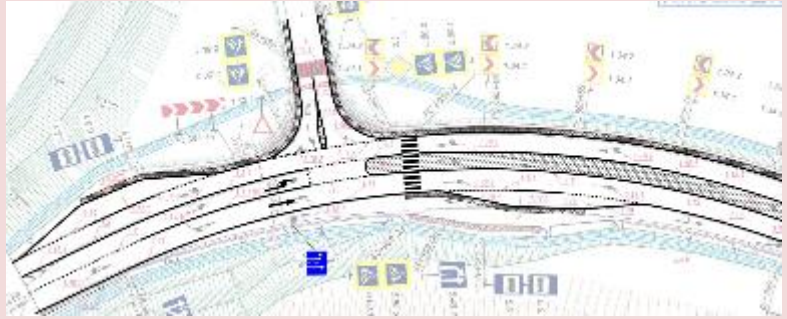
		generează schimbări de bandă inutile și nesigure. 		<i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>
8.	PC 651+36 PC 692+22 PC 699+80 PC 840+00 PC 847+00	Lipsesc indicatoarele rutiere care să informeze șoferii cu privire la organizarea traficului la intersecție. 	L	Se recomandă instalarea semnelui rutier 5.37.3 pentru a informa participanții la trafic cu privire la organizarea traficului și direcțiile benzilor de circulație la intersecție.  <i>Exemplu din Lotul 2, tronsonul Drochia – Riscani</i>
9.	PC 652+20	Proiectarea insulelor de siguranță propuse la intersecție nu este clară (ridicate sau la nivel), dar, în ambele cazuri, acestea sunt prea mici pentru a oferi un beneficiu semnificativ în materie de siguranță. Dacă sunt ridicate, acestea ar putea chiar să acționeze ca un obstacol, creând potențiale pericole în loc să îmbunătățească	L	Se recomandă eliminarea insulelor și menținerea a două benzi de circulație pe drumul secundar, ajustând în consecință marcajele rutiere orizontale. Această abordare va simplifica configurația intersecției, va menține o orientare clară a benzilor de circulație și va evita introducerea unor obstacole ineficiente sau potențial periculoase.

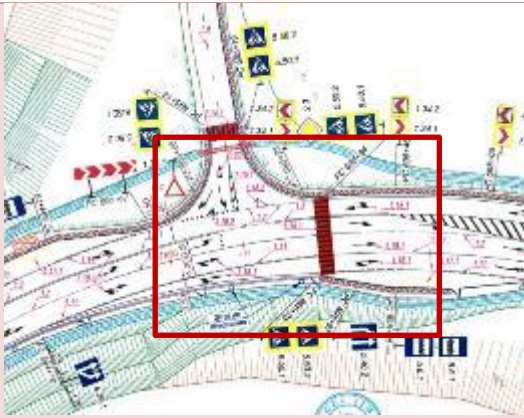
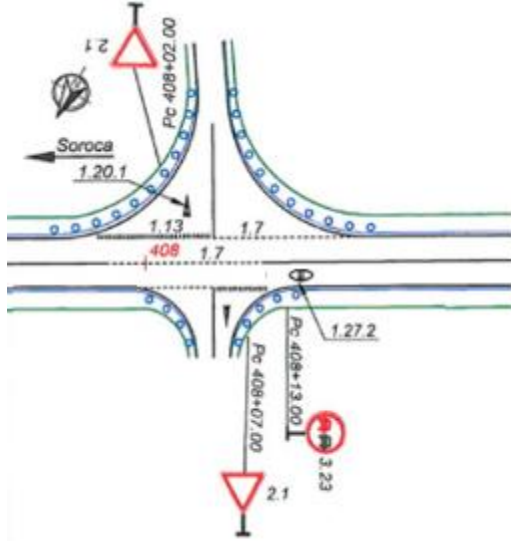
		siguranța rutieră. 		 <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>
10.	PC 653+04	Trecerea de pietoni planificată este foarte lată, acoperind patru benzi de circulație și o zonă de stație de autobuz. Acest lucru creează riscuri de siguranță pentru pietoni, deoarece aceștia trebuie să traverseze o porțiune mare a carosabilului. De asemenea, nu este clar de ce lungimile stațiilor de transport public diferă: pe sensul de mers spre nord (Costești → Rîșcani), stația se întinde aproximativ de la PC 652+20 la PC 653+50, în timp ce pe sensul de mers spre sud (Rîșcani → Costești) stația se întinde doar de la aproximativ PC 652+50 la PC 653+00.	H	Se recomandă standardizarea lungimilor stațiilor de autobuz, ceea ce ar crea mai mult spațiu pentru relocarea trecerii de pietoni din apropiere, fără a intersecta zonele stațiilor de autobuz. Dacă nu este posibilă reproiectarea lungimilor stațiilor, trecerea de pietoni ar trebui mutată mai departe, astfel încât pietonii să nu fie nevoiți să traverseze mai mult de trei benzi de circulație. Modificările propuse trebuie să se aplice pe întreaga lungime a localității, pentru a corespunde modificărilor recomandate.  <i>Opțiunea nr. 1 (a se vedea imaginea mărită în Anexa C)</i>

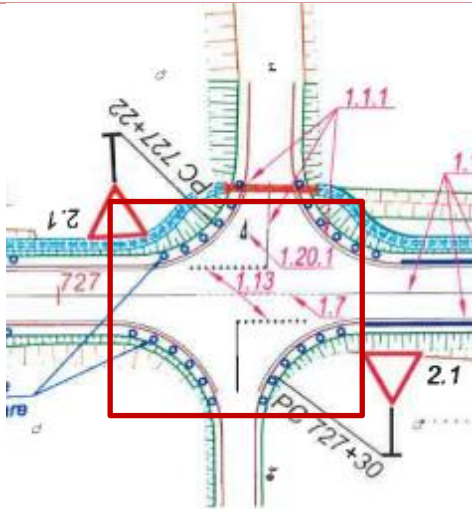
				
				<i>Opțiunea nr. 2 (a se vedea imaginea mărită în Anexa C)</i>
11.	PC 653+00 – PC 653+65	Infrastructura pietonală existentă nu are continuitate, ceea ce poate determina pietonii să circule pe carosabil, crescând astfel expunerea la conflicte rutiere. 	M	Se recomandă asigurarea unor facilități pietonale continue și interconectate prin crearea de legături directe între căile pietonale și trecerile de pietoni adiacente, stațiile de transport public și alte puncte de atracție relevante pentru pietoni.
12.	PC 655+30	Semnul rutier de reglementare 2.3 este conceput pentru a fi amplasat doar într-o singură direcție de circulație, în timp ce pe partea opusă a drumului nu este prevăzut niciun semn corespunzător. Acest lucru poate duce la informații inconsistente sau neclare pentru participanții la trafic care se apropie din direcții diferite.	L	Se recomandă menținerea consecvenței prin instalarea semnelor rutiere 2.3 pe ambele părți ale drumului, asigurându-se astfel că toți participanții la trafic primesc informații uniforme și clare.

				
13.	PC 655+43 PC 662+70	Geometria intersecției se abate în prezent de la o configurație standard perpendiculară cu patru sensuri. Acest design nestandardizat împiedică traficul care se deplasează în linie dreaptă de la o stradă secundară la cealaltă să execute manevra pe o traiectorie dreaptă. Această constrângere geometrică poate genera confuzie, imprevizibilitate și un număr crescut de puncte de conflict, ceea ce poate duce la un risc mai mare de accidente.	L	Recomandăm, acolo unde este fezabil din punct de vedere geometric și financiar, efectuarea unor modificări pentru realinierea intersecției la o configurație standard perpendiculară cu patru sensuri. Această ajustare ar spori semnificativ predictibilitatea, ar îmbunătăți vizibilitatea șoferilor și ar permite o traiectorie de traversare dreaptă și directă pentru mișcările de trafic, sporind astfel siguranța generală a intersecției și eficiența operațională.

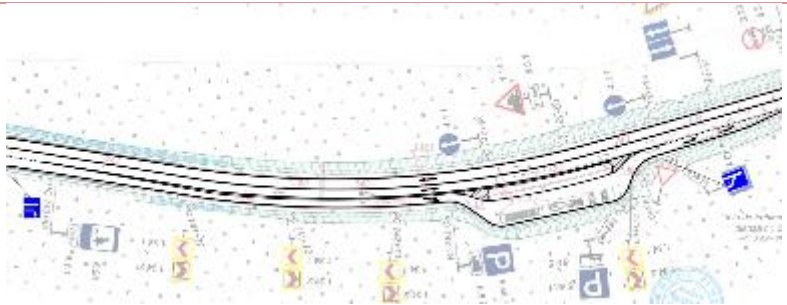
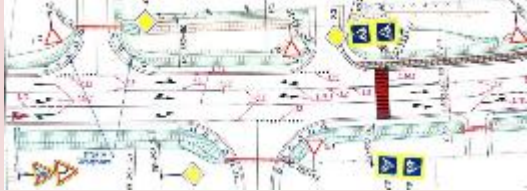
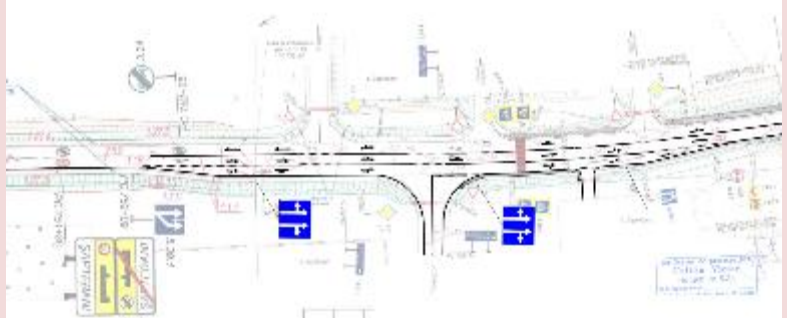
				
14.	PC 662+70	A fost identificată o zonă de conflict cu grad ridicat de complexitate la confluența dintre trecerea de pietoni, stația de autobuz și intersecție. Trecerea de pietoni propusă traversează o carosabilă excesiv de lată, acoperind patru (4) benzi de circulație, care includ zona desemnată pentru stația de autobuz. În plus, trecerea este amplasată direct în zona de staționare a stației de autobuz, unde autobuzele sunt destinate să aștepte la coadă. Această amplasare directă creează un conflict în care pietonii care traversează sunt ascunși de autobuzele staționate, iar autobuzele care pornesc la mișcare se intersectează cu pietonii care traversează. În plus, zona de staționare a autobuzului este amplasată imediat lângă intersecție, estompând efectiv granițele dintre	H	Se recomandă o revizuire fundamentală a schemei actuale de proiectare a intersecției și a stației de autobuz. Această modificare majoră ar trebui să se concentreze pe trei obiective principale: Zona de staționare a autobuzului trebuie relocată departe de imediata vecinătate a intersecției, pentru a separa clar operațiunile de transport public de manevrele generale din intersecție și pentru a elimina potențiala utilizare abuzivă a acesteia ca bandă de decelerare. Geometria intersecției, inclusiv lățimile benzilor de circulație și razele de viraj, trebuie optimizată pentru a îmbunătăți fluxul de trafic și a reduce punctele de conflict. Trebuie proiectate măsuri de protecție pentru pietoni, asigurându-se că trecerea de pietoni nu este amplasată în zona de oprire a autobuzelor, eventual prin reducerea distanței de traversare cu ajutorul extinderilor de bordură și prin amenajarea unor refugii dedicate (insule pietonale) în cadrul carosabilului, pentru a facilita o procedură de traversare mai sigură, în două etape.

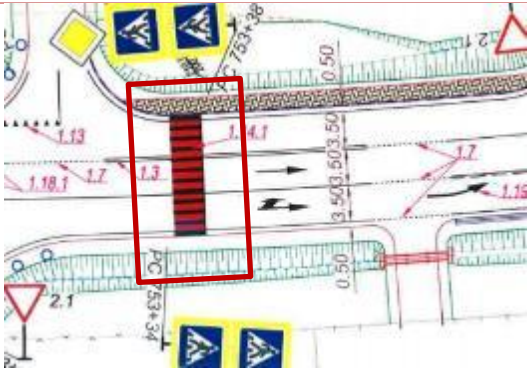
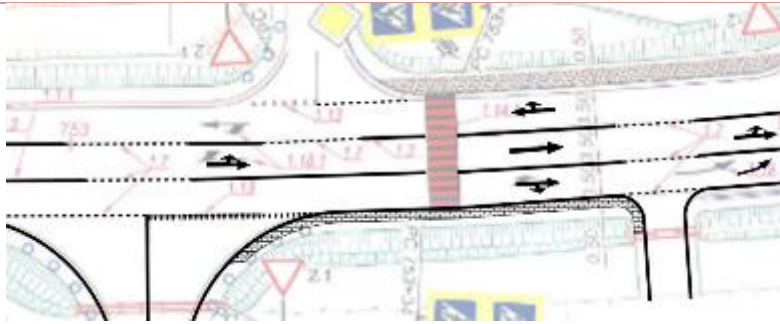
		zona dedicată stației de autobuz și o potențială bandă de decelerare sau auxiliară pentru traficul general d , care accesează intersecția. Această proximitate introduce incertitudine operațională și crește riscul de coliziuni din spate și de loviri laterale. 	 <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>
15.	PC 695+12	Nu este clar de ce carosabilul este lărgit în zona intersecției, măbind numărul de benzi, ceea ce duce la o trecere de pietoni care se întinde pe patru benzi de circulație și o stație de autobuz. De asemenea, nu este clar motivul pentru care a fost adăugată o bandă suplimentară, care se întinde pe aproximativ 100 de metri.	H Se recomandă revizuirea fundamentală a organizării traficului la intersecție prin asigurarea numărului necesar de benzi, garantarea siguranței pietonilor, proiectarea corespunzătoare a stației de autobuz și instalarea semnelor rutiere care indică clar direcțiile benzilor în cadrul intersecției.  <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită din anexa C)</i>

				
16.	PC 727+30 PC 747+79	Intersecția nu are o configurație standard cu patru sensuri — drumurile laterale nu sunt aliniate direct unul față de celălalt. În consecință, vehiculele care se apropie de pe drumurile laterale nu pot traversa intersecția în linie dreaptă, perpendiculară, ci trebuie să efectueze manevre curbe sau în unghi, ceea ce poate reduce siguranța și claritatea.	L	Acolo unde este posibil, se recomandă reproiectarea intersecției într-o configurație tipică cu patru sensuri, așa cum este ilustrat în exemplul de mai jos. Acest lucru ar asigura mișcări de trafic mai previzibile, vizibilitate îmbunătățită și o funcționare generală mai sigură și mai fluidă a intersecției. 

				
17.	PC 711+00	Nu este clar de ce, pe direcția Costești-Rîșcani, numărul de benzi se modifică în apropierea intersecției, pe o distanță de aproximativ 150 de metri. Este prevăzută o bandă separată pentru virajul la stânga, dar scopul benzii suplimentare pe un tronson atât de scurt nu este clar. În plus, este prevăzută o trecere de pietoni peste o șosea lată, care traversează patru benzi de circulație și o stație de autobuz de tip „”. Pe drumul secundar, vehiculele pot vira pe drumul principal de pe două benzi, în timp ce drumul principal în direcția Rîșcani → Costești are o singură bandă. Stația de autobuz este, de asemenea, prevăzută pe banda de viraj din cadrul intersecției.	H	Se recomandă reproiectarea fundamentală a intersecției prin asigurarea numărului necesar de benzi, garantarea siguranței pietonilor, proiectarea unor stații de autobuz sigure și instalarea semnelor rutiere adecvate care să indice direcțiile benzilor în cadrul intersecției.  <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită în anexa C)</i>

				
18.	PC 742+00	Marcajul rutier orizontal este înșelător — șoferii sunt informați că pot vira la dreapta de pe a doua bandă, dar această permisiune dispare ulterior. Acest lucru creează condiții nesigure și poate duce la conflicte sau accidente rutiere. În plus, intersecția face legătura cu o zonă de oprire/parcare, iar ieșirea din această zonă poate părea șoferilor o bandă de accelerare, deși este de fapt o bandă obișnuită care se încadrează ulterior în traficul general. Această interpretare eronată crește riscul de coliziuni laterale. 	M	Intersecția, inclusiv intrarea și ieșirea din zona de parcare/oprire, ar trebui reproiectată pentru a asigura funcții clare ale benzilor de circulație și manevre sigure. A doua bandă ar trebui destinată exclusiv traficului de tranzit, în timp ce prima bandă ar trebui rezervată virajelor la dreapta. Configurația trebuie ajustată pentru a evita confuzia între o bandă normală și o bandă de accelerare, îmbunătățind siguranța tuturor participanților la trafic. În plus, se recomandă organizarea fluxului de trafic în interiorul zonei de parcare sub forma unei bucle cu sens unic — intrarea pe o parte și ieșirea pe cealaltă — pentru a reduce riscul ca vehiculele să circule în direcții contradictorii.  <i>Opțiunea nr. 1 (a se vedea versiunea mărită din anexa C)</i>

				 <i>Opțiunea nr. 2 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)</i>
19.	PC 753+00	Marcajele rutiere orizontale haotice induc în eroare șoferii cu privire la posibilele direcții de mers. De asemenea, la intersecții nu există semne rutiere care să indice direcțiile permise. 	M	Reproiectarea marcajelor rutiere orizontale astfel încât șoferii să înțeleagă clar ce manevre sunt permise de pe fiecare bandă. În plus, instalarea unor semne rutiere de direcție adecvate înaintea intersecțiilor pentru a informa șoferii în avans cu privire la direcțiile corecte.  <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită din anexa C)</i>
20.	PC 753+34	Trotuarul pentru pietoni este prevăzut doar pe o singură parte a drumului. Acest lucru înseamnă că, după traversarea străzii, pietonii vor trebui să continue să meargă pe carosabil, ceea ce sporește riscul și probabilitatea de accidente.	L	Proiectați infrastructura pietonală pe ambele părți sau asigurați o legătură sigură, astfel încât pietonii să fie protejați de punctele de conflict direct cu autovehiculele.

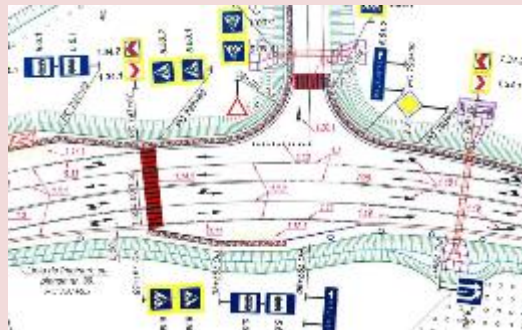
				 <i>Exemplu</i>
21.	PC 760+00	Configurația intersecției este nesigură. Adăugarea de benzi suplimentare permite vehiculelor să treacă direct prin zona unei stații de autobuz. O altă stație de autobuz este amplasată într-o curbă, ceea ce înseamnă că, dacă un autobuz oprește acolo, șoferii vor fi nevoiți să efectueze manevre periculoase pentru a-l depăși. Trecerea de pietoni prevăzută se întinde pe patru benzi de circulație, creând un risc semnificativ pentru pietoni.	H	Proiectați din nou intersecția și includeți semne rutiere adecvate pentru a indica clar organizarea traficului. Asigurați o trecere de pietoni sigură și relocați stațiile de autobuz în poziții care nu creează puncte de conflict suplimentare și nu încurajează un comportament haotic la volan.  <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită în Anexa C)</i>

				
22.	PC 763+00 PC 768+00	Într-o direcție de circulație, este prevăzută marcajul orizontal 1.27.2 de avertizare privind prezența pietonilor, în timp ce în direcția opusă un astfel de marcaj nu este prevăzut. Ca urmare, participanții la trafic primesc informații inconsistente, iar avertismentul privind prezența pietonilor devine incomplet. 	L	Pentru a asigura informații coerente și clare pentru toți participanții la trafic, indiferent de direcția de deplasare, recomandăm aplicarea marcajului 1.27.2 în ambele sensuri.
23.	PC 770+70 PC 798+00 PC 803+00 PC 834+50 PC 837+46 PC 841+00	Marcajele rutiere orizontale sunt înșelătoare, trecerea de pietoni este nesigură, iar manevrele sigure în intersecție nu sunt asigurate. În plus, configurația actuală creează puncte de conflict inutile între vehicule și pietoni, iar lipsa unei ghidări clare a benzilor de circulație sporește riscul de coliziuni laterale și de comportament	H	Reamenajarea tronsonului pentru a asigura manevre mai sigure ale vehiculelor, protejarea pietonilor prin instalarea unei insule de siguranță, corectarea marcajelor orizontale și instalarea semnelor rutiere corespunzătoare care să informeze șoferii cu privire la direcțiile permise și configurația intersecției.

haotic al șoferilor.



PC 770+70



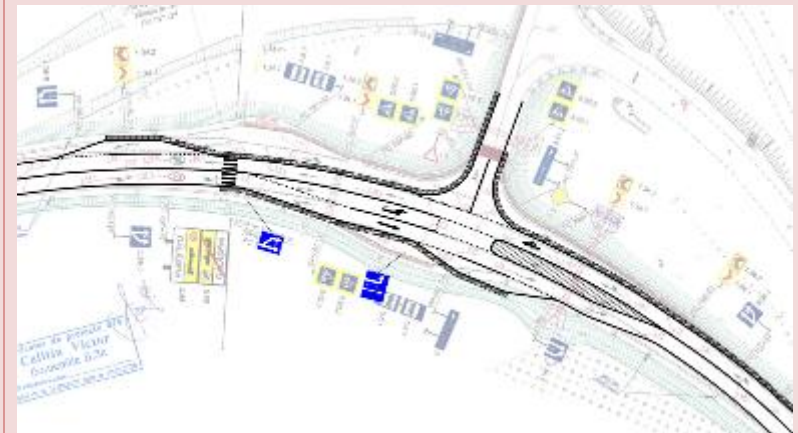
PC 798+00



PC 803+00



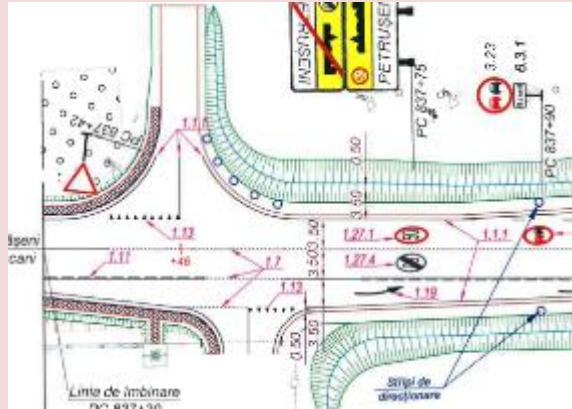
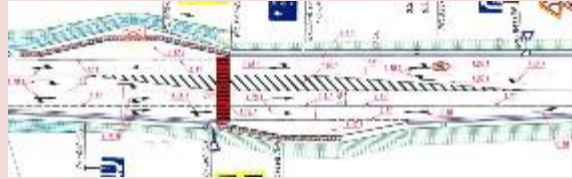
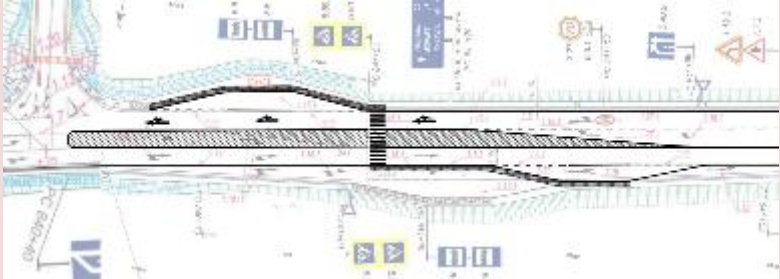
PC 770+70 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)

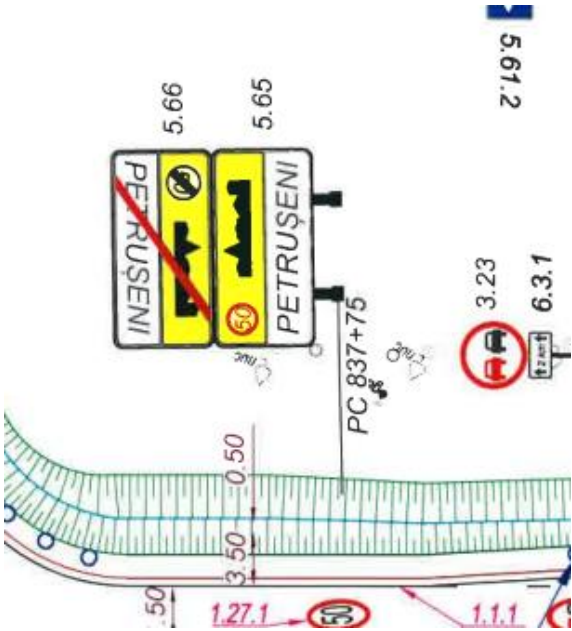
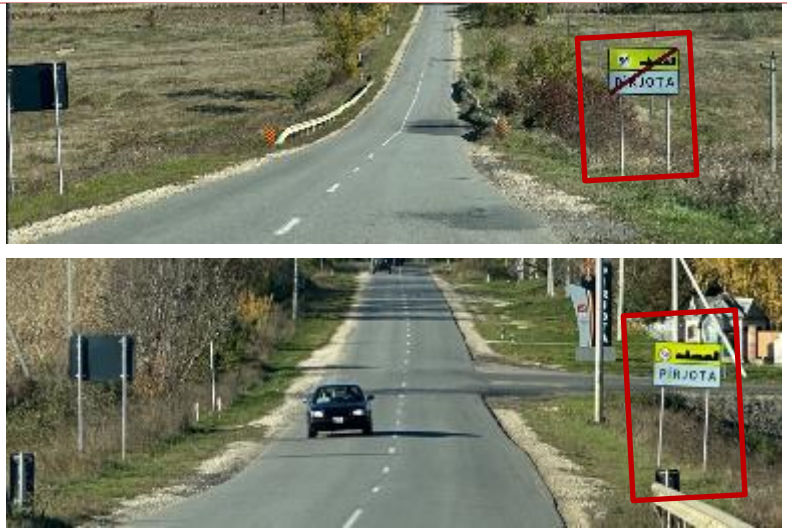


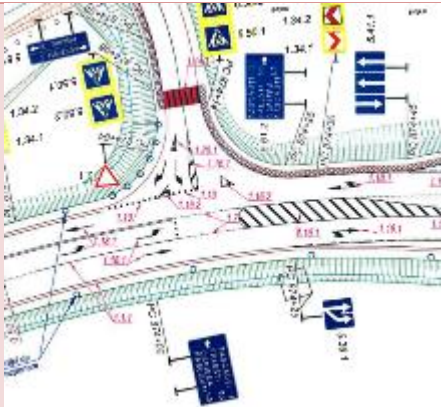
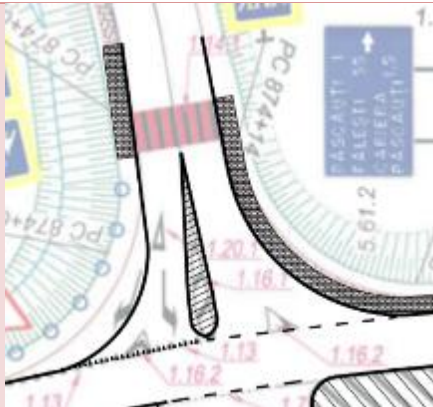
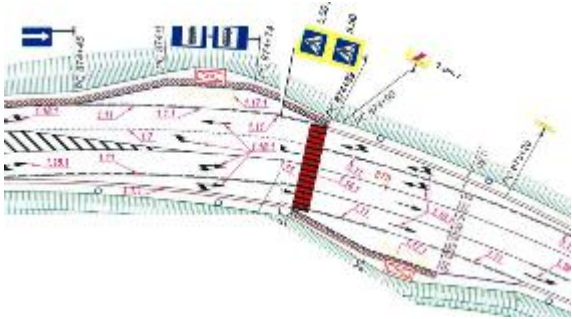
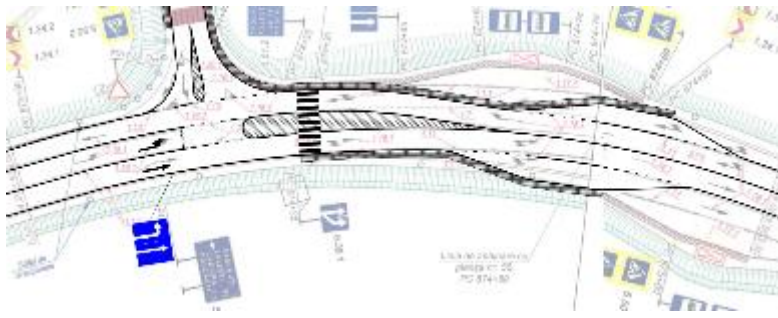
PC 798+00 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)



PC 803+00 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)

		 PC 834+50  PC 837+46  PC 841+00		 PC 834+50 (a se vedea imaginea mărită în anexa C)  PC 837+46 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)  PC 841+00 (a se vedea imaginea mărită din anexa C)
24.	PC 651+90 PC 655+80 PC 687+05 PC 704+32	Semnele care indică începutul și sfârșitul localității sunt amplasate doar pe o singură parte a drumului. Ca urmare, participanții la trafic — mai ales la ieșirea din localitate — ar putea să nu	L	Se vor instala semne de început și sfârșit de localitate pe ambele părți ale drumului. O parte ar trebui să indice sfârșitul localității, iar cealaltă parte ar trebui să indice începutul, în conformitate cu practica actuală de pe drumul R7.

	PC 751+86 PC 771+80 PC 797+10 PC 803+83 PC 829+00 PC 837+75 PC 890+67	observe semnele, deoarece acestea sunt amplasate pe partea opusă. 	 <i>Exemplu de semne rutiere care informează despre începutul/sfârșitul localității, aflate în prezent pe drumul R7</i>
25.	PC 874+00	Insulele din mijlocul carosabilului sunt prea mici pentru a separa eficient traficul sau pentru a organiza mișcările la intersecție. În schimb, acestea sunt mai susceptibile să creeze confuzie în rândul șoferilor și să genereze situații haotice, decât să-și îndeplinească funcția prevăzută.	L Se recomandă proiectarea unei intersecții standard cu trei ramuri, fără insule interne, pentru a nu perturba traficul și a nu crea confuzie în rândul șoferilor.

				
26.	PC 875+00	La punctul specificat există o problemă de organizare a traficului: șoferii care circulă pe drumul principal sunt obligați să schimbe banda pentru a continua în linie dreaptă, în timp ce banda principală de circulație este formată abia la intersecție. În plus, nu este clar de ce carosabilul este lărgit la patru benzi în apropierea trecerii de pietoni și a stației de autobuz, ceea ce sporește riscul pentru pietonii care traversează atât de multe benzi. 	H	Se recomandă revizuirea organizării traficului astfel încât vehiculele care circulă pe drumul principal R7 să poată continua în linie dreaptă fără a schimba banda de circulație, în timp ce șoferii care intenționează să vireze la dreapta să se încadreze pe banda destinată acestui scop. De asemenea, tronsonul ar trebui reproiectat pentru a asigura numărul necesar de benzi de circulație și pentru a spori siguranța pietonilor.  <i>Exemplu (a se vedea imaginea mărită din anexa C)</i>

Tabelul 5-5: Lot 3 Recomandări

5.12. Recomandări generale pentru restul Lotului 4

În această etapă, nu este încă posibilă efectuarea unei evaluări detaliate a siguranței pentru restul secțiunii de proiect, întrucât documentația de proiectare pentru acest lot nu a fost încă întocmită. Această secțiune include: Lotul 4: Ocolitoarea Drochia (6 km). Cu toate acestea, pe baza problemelor recurente identificate în timpul evaluării loturilor 1, 2 și 3, este evident că mai multe deficiențe de proiectare tind să se repete în diferite secțiuni. Aceste aspecte recurente pot fi deja abordate și prevenite în proiectarea celor trei loturi rămase. Mai jos sunt prezentate recomandări generale — structurate pe domenii tematice — care ar trebui luate în considerare la pregătirea noilor proiecte pentru a asigura claritatea, siguranța, coerența și funcționalitatea pe termen lung a rețelei rutiere modernizate.

- 1. Intersecții.** În secțiunile analizate, s-a constatat că multe dintre intersecțiile propuse aveau forme neregulate, lărgiri inconsecvente sau o geometrie neclară, fără o justificare evidentă. Astfel de configurații creează confuzie pentru șoferi, în special atunci când efectuează viraje la stânga de pe drumuri secundare sau când trecerile de pietoni sunt amplasate în locuri nesigure și imprevizibile. Pentru loturile viitoare, se recomandă cu tărie aplicarea unor scheme de intersecții standardizate și omogene — fie cu trei ramuri (intersecție în T), fie cu patru ramuri (intersecție în cruce) — respectând principii de proiectare uniforme. Deoarece noile tronsoane rutiere vor fi construite fără constrângerile impuse de geometria rutieră existentă, intersecțiile ar trebui proiectate astfel încât să fie cât mai simple și intuitive posibil, evitându-se schemele atipice sau experimentale care ar putea spori incertitudinea și riscul pentru șoferi.
- 2. Marcajele rutiere orizontale.** Auditurile loturilor 1–3 au identificat numeroase neconcordanțe între marcajele orizontale și semnele verticale corespunzătoare, precum și aplicarea neuniformă a marcajelor esențiale, cum ar fi linia de tip 1.13, marcajele stațiilor de autobuz și săgețile de ghidare a benzilor de circulație. Marcajele rutiere orizontale joacă un rol esențial în organizarea traficului și trebuie să fie pe deplin consecvente, lipsite de ambiguitate și aplicate în mod omogen pe toate tronsoanele rutiere. Pentru loturile rămase, proiectanții ar trebui să se asigure că marcajele rutiere sunt planificate acordând o atenție deosebită clarității, consecvenței cu semnalizarea și respectării standardelor naționale. Aceasta include tratarea uniformă a stațiilor de autobuz, a liniilor de separare a benzilor de circulație și a marcajelor de apropiere la intersecții și sensuri giratorii.
- 3. Semne rutiere.** Semnalizarea rutieră comunică informațiile esențiale necesare pentru o conducere sigură și previzibilă. În loturile viitoare, semnalizarea rutieră trebuie proiectată în mod sistematic, asigurând amplasarea corespunzătoare, cantitatea adecvată, vizibilitatea și respectarea cerințelor privind viteza de proiectare. Semnalizarea trebuie să funcționeze în armonie cu marcajele orizontale, oferind mesaje coerente și susținând un comportament intuitiv al șoferului. Informațiile clare furnizate din timp — în special în apropierea intersecțiilor, sensurilor giratorii, facilităților pentru pietoni și punctelor de conflict — ar trebui să fie prioritare pentru a îmbunătăți navigarea și a reduce manevrele de ultim moment.
- 4. Drumuri paralele și gestionarea accesului.** În cazul proiectării unor ocolitoare sau a unor tronsoane rutiere de înaltă calitate, trebuie acordată o atenție deosebită controlului accesului. În funcție de viteza de proiectare și de categoria drumului, accesul direct de pe drumuri secundare sau agricole poate să nu fie adecvat sau sigur. În astfel de cazuri, ar trebui luate în considerare drumuri paralele sau de legătură pentru gestionarea traficului local, a vehiculelor agricole și a utilajelor cu viteză redusă. Scopul este de a preveni intrările nesigure pe segmentele de mare viteză și de a menține o separare sigură între traficul de tranzit și mișcările de acces local.
- 5. Curbele și geometria drumului.** Loturile 1–3 au fost proiectate în mare parte urmând aliniamentul drumului existent, lărgind ocazional platforma, dar menținând majoritatea curbilor existente. Deși acest lucru poate fi

acceptabil în condiții de spațiu limitat, noile tronsoane (în special ocolitoarele) ar trebui să vizeze utilizarea unor aliniamente mai drepte și mai uniforme, acolo unde este posibil. Geometria curbilor trebuie să respecte standardele locale de proiectare, asigurând o distanță de vizibilitate adecvată, o supraelevare corespunzătoare, tranziții line și o progresie logică pentru șoferi. Reducerea curburii inutile dă îmbunătățește siguranța, reduce oboseala și sporește continuitatea traseului.

- 6. Infrastructura pietonală.** În secțiunile evaluate, infrastructura pietonală a fost adesea tratată ca secundară, cu trotuare incomplete, conectate în mod inconsecvent sau obstrucționate de elemente precum stâlpi de iluminat, canale de drenaj sau vegetație. Pentru loturile rămase, siguranța pietonilor trebuie integrată ca o componentă esențială a proiectării drumului. Aceasta include trotuare continue, treceri de pietoni sigure și bine marcate, stații de autobuz accesibile și zone de mers pe jos fără obstacole. Trebuie acordată o atenție specială activității pietonilor în apropierea zonelor populate, a stațiilor de transport public, a școlilor și a piețelor.
- 7. Barierele de siguranță.** Evaluarea loturilor anterioare a relevat deficiențe la nivelul capetelor barierele, mai multe dintre acestea prezentând riscuri grave pentru siguranță. Pentru loturile rămase, este esențial să se aplice principiile de proiectare a barierele de siguranță: capetele barierele trebuie îngropate sau ancorate în sol și redirecționate departe de carosabil pentru a preveni riscul unui impact frontal fatal. Ar trebui utilizate numai modele de capete de barieră conforme și testate la coliziune, asigurându-se protecția ocupanților în cazul ieșirii accidentale de pe carosabil.
- 8. Sisteme inteligente de transport și măsuri de îmbunătățire a vizibilității.** Deși este posibil ca sistemele inteligente de transport (ITS) la scară completă să nu fie necesare pe toate tronsoanele rutiere, se recomandă cu tărie integrarea unor soluții inteligente de siguranță, eficiente din punct de vedere al costurilor, care să îmbunătățească semnificativ vizibilitatea și gradul de atenție al șoferilor, în special la punctele de conflict cu pietonii. Acolo unde este posibil, ar trebui instalate sisteme de iluminat direcțional sau adaptativ la trecerile de pietoni, pentru a spori vizibilitatea pietonilor pe timp de noapte și în condiții meteorologice nefavorabile. Se încurajează, de asemenea, utilizarea balizelor intermitente sau a panourilor luminoase, deoarece aceste dispozitive atrag atenția șoferilor mai eficient în condiții de lumină slabă și îi avertizează cu privire la pericolele iminente. Măsurile suplimentare de îmbunătățire a siguranței pot include iluminatul activat de mișcare, care crește luminozitatea atunci când sunt detectați pietoni, marcaje rutiere cu LED-uri de înaltă luminozitate pentru delimitarea benzilor de circulație sau evidențierea curbilor, precum și panouri de avertizare alimentate cu energie solară. Combinarea acestor tehnologii poate îmbunătăți considerabil conștientizarea situației și poate crea un mediu mai sigur atât pentru șoferi, cât și pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor.
- 9. Iluminatul rutier și îmbunătățirea vizibilității.** Un iluminat rutier adecvat este esențial pentru asigurarea unor condiții de conducere sigure pe timp de noapte și în condiții meteorologice nefavorabile, precum ploaia, ceața sau zăpada. Se recomandă cu tărie asigurarea unui iluminat uniform și proiectat corespunzător în punctele critice de conflict, inclusiv intersecții, treceri de pietoni, sensuri giratorii, curbe și zone de stații de autobuz. Proiectarea iluminatului ar trebui să reducă la minimum zonele întunecate, orbirea și tranzițiile bruște de luminozitate care pot diminua capacitatea de adaptare a șoferului și vizibilitatea. Ar trebui luată în considerare utilizarea iluminatului cu LED-uri de înaltă eficiență, a sistemelor adaptive sau activate de mișcare, precum și a elementelor de delimitare iluminate, pentru a îmbunătăți detectarea obiectelor, recunoașterea benzii de circulație și percepția generală a șoferului. Iluminatul îmbunătățit îmbunătățește semnificativ timpul de reacție, reduce riscul de coliziune și sporește siguranța tuturor participanților la trafic, în special a celor vulnerabili, cum ar fi pietonii și bicicliștii.

Analiza de due diligence în domeniul mediului și al aspectelor sociale, evaluarea impactului și auditul de siguranță rutieră pentru proiectul de reabilitare a rețelei rutiere TEN-T din Moldova, DTM 55768

Auditul de siguranță rutieră pentru Tranșa 1: Drumul R7, Lotul 1, Lotul 2, Lotul 3

Annex A – Schema de clasificare a gravității în materie de siguranță rutieră

Pe baza Manualului de audit al siguranței rutiere (RSA) elaborat, clasificarea riscului pentru problemele identificate a fost determinată utilizând o matrice de evaluare standardizată. Clasificarea combină probabilitatea producerii unui incident cu gravitatea consecințelor sale potențiale. Această abordare structurată asigură coerența și claritatea în evaluarea riscurilor de siguranță rutieră. Tabelul de mai jos prezintă cadrul de clasificare utilizat:

Current situation			
Risk of road accident	There are fatalities or serious injuries	Only slightly injured persons	No persons killed or injured
	Degree of importance		
High (H)	High (H)	High (H)	Medium (M)
Medium (M)	High (H)	Medium (M)	Low (L)
Low (L)	Medium (M)	Low (L)	Low (L)

Annex B – Lista de verificare pentru auditul de siguranță rutieră

Pe baza Manualului de audit al siguranței rutiere (RSA), s-a urmat următoarea listă de verificare pentru a asigura o abordare cuprinzătoare și sistematică în timpul procesului de audit. Această listă de verificare este în conformitate cu cele mai bune practici și acoperă aspecte critice ale proiectării și exploatării drumurilor care pot avea un impact asupra siguranței tuturor participanților la trafic:

Cerințele diferiților participanți la trafic

- Drumul proiectat este destinat utilizatorilor de trafic implicați?
- A fost luată în considerare necesitatea parcării?
- Au fost luate în considerare toate categoriile de pietoni care ar putea fi grav afectați de acest proiect? (De exemplu, elevii, persoanele în vârstă etc.)
- A fost luată în considerare necesitatea ca șoferii să oprească?
- Sunt asigurate condițiile necesare pentru pietoni și bicicliști?
- Sunt marginile drumului sigure dacă pe carosabil există benzi destinate bicicliștilor?
- Au fost luate în considerare nevoile călăreților și ale vehiculelor trase de cai, inclusiv utilizarea acostamentelor?
- Podurile subterane pot fi utilizate de către bicicliști?
- Au fost luate în considerare nevoile șoferilor de camioane, inclusiv razele de viraj și lățimea benzilor de circulație?
- Au fost luate în considerare nevoile transportului public?
- Au fost luate în considerare nevoile utilizatorilor transportului public?
- Au fost luate în considerare nevoile de manevrare ale mijloacelor de transport public?
- Stațiile de transport public sunt amplasate în condiții de siguranță?
- Au fost luate în considerare nevoile de transport ale serviciilor operaționale?
- Este asigurată siguranța în timpul funcționării utilajelor serviciului de întreținere?

Condițiile de trafic

- Soluțiile de proiectare corespund intensității anticipate a traficului?
- Sunt amplasate la o distanță suficientă de intersecții instalațiile care generează un trafic semnificativ, pentru a evita problemele de siguranță?
- Vor apărea probleme de securitate în viitor dacă:
 - Modernizare
 - Se adaugă o bandă suplimentară de circulație
 - Se vor efectua modificări geometrice la intersecții
- Sunt soluțiile de proiectare adecvate pentru volumul și caracteristicile traficului prevăzute (inclusiv efectele vehiculelor mari și grele, ale bicicliștilor și ale pietonilor)?
- Va putea drumul să facă față în condiții de siguranță unei creșteri neașteptate sau semnificative a traficului?
- Va putea drumul să facă față în condiții de siguranță unor schimbări neașteptate ale traficului?
- A fost luată în considerare necesitatea parcarilor?
- A fost luată în considerare iluminarea în cadrul proiectului?

Vizibilitate

- Va fi asigurată distanța de vizibilitate:
 - La intersecții
 - La ieșirea către teritoriile adiacente
- Distanța de vizibilitate este suficientă:
 - La intersecții (Dacă nu, care sunt implicațiile?)
 - La intrare și ieșire
 - La punctele de acces pentru vehiculele de urgență
- Vor putea șoferii să vadă pietonii (și viceversa), având în vedere relieful?
- Peisajul afectează vizibilitatea în prezent și după implementarea proiectului?
- Este asigurată vizibilitatea pe curbele verticale și orizontale?
- Vizibilitatea este afectată de:
 - Garduri sau bariere
 - Mobilierul urban
 - Parcări
 - Semne
 - Elementele de amenajare a peisajului
 - Pilonii podurilor
 - Mașini parcate în zonele de urgență sau pe marginea drumului
 - Coadă de mașini
 - Mici elemente arhitecturale
- Sunt vizibile trecerile la nivel cu calea ferată, podurile și alte pericole?
- Există alte elemente locale care obstruționează vizibilitatea?
- Există obstacole de sus (de exemplu, pasaje superioare rutiere sau feroviare, panouri de semnalizare, copaci cu coroana întinsă) care obstruționează vizibilitatea pe curbele verticale?
- Există spațiu liber pentru vehicule supradimensionate?
- Este vizibilitatea suficientă pentru:
 - trecerile de pietoni și de biciclete
 - Drumuri de acces, treceri la nivel cu calea ferată
- A fost asigurat triunghiul minim de vizibilitate:
 - Pe benzile de tranziție către viteze mari
 - La intersecții
 - La sensurile giratorii
 - În alte puncte de conflict
- Este asigurată distanța de frânare în toate cazurile?
- Există o distanță de frânare adecvată pe pantele înclinate?

Principii de proiectare

- Viteza estimată corespunde cu numărul și tipul intersecțiilor?
- Lățimea benzii corespunde intensității preconizate?
- Sunt necesare benzi separate pentru vehiculele care virează? Sunt necesare benzi de tranziție?
- Au fost prevăzute devieri sau rute alternative pentru a se asigura că zonele existente nu sunt izolate de rețeaua

de transport pe durata lucrărilor?

- Au fost utilizate standarde de proiectare adecvate?
- Planul și profilul îndeplinesc cerințele normative?
- Viteza de proiectare este corectă pentru:
 - Proiectarea curbilor orizontale și verticale
 - Definițiile vizibilității
 - Proiectarea benzilor de viteză de tranziție
- Curbele orizontale și verticale se potrivesc corect?
- Curbele verticale sunt corecte?
- Curbele orizontale sunt conforme?
- Curbele aplicate sunt adecvate scopului funcțional al drumului?
- Lățimile benzilor de circulație, acostamentele, medianele și celelalte dimensiuni sunt adecvate scopului drumului?
- Lățimea benzilor de circulație și a carosabilului corespunde cu:
 - Raziilor curbilor
 - intensității traficului
 - Dimensiunilor vehiculelor
 - Vitezei admise
 - O combinație între viteză și intensitate
- Standardele de proiectare respectă toate caracteristicile drumului?
- Standardele aplicabile sunt adecvate scopului drumului?
- Tranziția geometrică de la drum la pod este sigură?

Intersecții

- Există potențiale probleme la intersecția cu drumurile existente?
- Toți parametrii intersecțiilor (de exemplu, distanța, tipul, amplasarea etc.) sunt adecvați pentru proiect în ansamblu?
- Frecvența traversării este adecvată (nici prea mare, nici prea mică):
 - Pentru un acces sigur
 - Pentru a evita o încărcare suplimentară a drumurilor învecinate
 - Pentru accesul vehiculelor de urgență
- Au fost luate în considerare eventualele limitări fizice sau de vizibilitate care ar putea afecta alegerea sau distanțarea intersecțiilor?
- Sunt necesare toate trecerile planificate?
- Se pot elimina intersecțiile inutile? Se poate îmbunătăți siguranța rutieră prin modificări ale rețelei rutiere din jur?
- Unghiul de intersecție al drumurilor și condițiile de vizibilitate vor fi suficiente pentru siguranța tuturor participanților la trafic?
- Au fost identificate și proiectate corespunzător trecerile la nivel?
- Pot fi utilizate în condiții de siguranță toate intrările?

- S-au luat măsuri pentru accesul și deplasarea în condiții de siguranță a ambulanțelor și a altor servicii de urgență?
- Există vizibilitate la intersecție?
- A fost adoptat standardul privind vizibilitatea, viteza și combinațiile neobișnuite de volume și compoziții ale traficului?
- Intersecțiile permit trecerea tuturor vehiculelor?
- Raziile de curbura de la intersecții permit tuturor vehiculelor să vireze?
- Există raze de curbura orizontale pentru vehiculele lungi?
- Există elemente neobișnuite la intersecții care ar putea afecta siguranța traficului?
- Sunt prevăzute bariere pentru pietoni acolo unde este necesar? (de exemplu, pentru a dirija pietonii sau pentru a împiedica parcare)
- Au fost amenajate insule de siguranță acolo unde era necesar?
- Parcare în apropierea unei intersecții este sigură sau ar trebui luate măsuri pentru a o interzice?
- Există un risc pentru siguranță din cauza vehiculelor parcate?
- Vor fi percepute corect intersecția și funcțiile acesteia?
- Vitezele la intersecție sunt sigure?
- Există ceva în proiectarea intersecției care ar putea induce în eroare șoferul?
- Insulele de siguranță sunt sigure din toate punctele de vedere?
- Există o înălțime liberă suficientă pentru structuri? (de exemplu, linii electrice, magazine)
- Sunt aplicate corect fazele semaforului?
- Există suficient timp pentru traficul rutier și pietonal?
- Semafoarele vor fi vizibile? (de exemplu, nu sunt obstrucționate de copaci, stâlpi, semne sau vehicule mari)
- Sunt semnalele de circulație din alte direcții înșelătoare?
- Se măresc intensitățile semafoarelor dacă acestea pot fi afectate de răsăritul/apusul soarelui?
- Curbele verticale și orizontale permit vizualizarea semnalului de circulație de la capătul liniei?
- Șoferii care se apropie vor vedea pietonii?
- Există faze de viraj controlate parțial sau integral acolo unde este necesar?
- Există semafoare redundante?
- Sunt marcajele rutiere de la intersecții proiectate corespunzător?
- Au fost prevăzute faze adecvate pentru pietoni la semafoare?
- Proiectarea insulei centrale este sigură la sensurile giratorii?
- Raza și proiectarea insulei centrale sunt adecvate pentru vehiculele utilizate?
- Sunt pietonii vizibili la timp de către șoferi la sensurile giratorii?
- Pot pietonii să-și dea seama dacă vehiculele virează? (fără obstacole în câmpul vizual)
- Sunt marcajele din sensurile giratorii proiectate corespunzător?
- Iluminatul este corespunzător?
- Sunt intersecțiile suficient de lungi pentru a permite formarea unei cozi de mașini care virează?
- Sunt toate ieșirile către zonele înconjurătoare sigure?

- Pot pietonii să traverseze în siguranță prin:
 - Intersecțiile
 - Trecheri de pietoni semaforizate și nesemaforizate
 - Insule de siguranță
 - Poduri
 - Alte locuri
- Se împiedică pietonii să traverseze strada în locuri periculoase?
- Sunt semnalizările destinate pietonilor adecvate și suficiente?
- Lățimea și panta trotuarelor, aleilor pietonale etc. sunt sigure?
- Este pavajul trotuarelor, al trecherilor de pietoni etc. sigur?
- Au fost instalate borduri la fiecare trecere de pietoni?
- Este iluminatul la trecherile de pietoni satisfăcător?
- Se utilizează la maximum tranzițiile?
- Este posibilă renunțarea la proiectarea intersecției în această locație?
- Au fost luate în considerare nevoile bicicliștilor:
 - La intersecții
 - Pe tronsoanele de drum cu viteză mare
 - Pe traseele și trecherile pentru bicicliști
 - La ieșirea de pe drumurile principale
- Sunt piste pentru biciclete și pietoni (inclusiv porțiunile de pe poduri) sigure și semnalizate?
- Este prioritatea clar definită la toate intersecțiile?

Viteza

- O eventuală schimbare bruscă de viteză ar fi sigură?
- Limita de viteză, dacă există, este adecvată pentru drumul propus?
- Limita de viteză afișată sau propusă este în concordanță cu viteza de proiectare?
- S-au luat măsuri adecvate pentru a asigura siguranța în locurile în care sunt necesare schimbări bruște de viteză?
- Vor putea șoferii să urmeze corect traseul drumului la viteza stabilită?

Obstacole și instalații

- Zona înconjurătoare este lipsită de obstacole fizice sau de vegetație care ar putea afecta siguranța rutieră? (de exemplu, copaci mari izolați, zone împădurite, versanți abrupti sau stâncoși care limitează opțiunile de proiectare)
- A fost luată în considerare siguranța la amplasamentul instalațiilor de protecție a mediului? (de exemplu, bariere fonice)
- Există măsuri pentru a împiedica animalele să intre pe carosabil?
- A fost luată în considerare problema teritoriilor instabile? (de exemplu, surparea minelor)
- A fost luat în considerare impactul factorilor de distragere a atenției (de exemplu, priveliștile pitorești)?
- Va fi asigurată siguranța atunci când vegetația de pe marginea drumului va crește?
- Vegetația reprezintă un pericol pentru vehiculele aflate pe tronsoanele posibile ale ieșirii de urgență de pe

șosea?

- Sunt prevăzute dimensiunile pentru rețelele de utilități?
- Există o distanță de siguranță față de rețelele de utilități și acestea afectează vizibilitatea?
- Vor exista probleme de orbire pentru șoferi la răsărit și la apus?
- Există alte obstacole pe drum care ar putea reprezenta un risc pentru siguranță?
- S-au luat măsuri pentru îndepărtarea, relocarea sau protejarea împotriva tuturor obstacolelor?
- Au fost prevăzute bariere în zonele periculoase, acolo unde este necesar?
- Barierele sunt sigure pentru toți participanții la trafic?
- Sunt sigure secțiunile de capăt ale gardului de protecție? Se utilizează amortizoare?
- Sunt necesare bariere în toate cazurile?
- Sunt protecțiile podurilor și pereții de capăt ai canalelor de scurgere sigure în ceea ce privește:
 - Vizibilității
 - Ușurința de recunoaștere
 - Apropierea de trafic
 - Risc de vătămare sau de producere a unor daune
 - Denumirile și marcajele
 - Interfața cu un gard de protecție
- Există plantații de copaci în zonele în care vehiculele pot ieși de pe șosea?

Condiții meteorologice și drenaj

- Pante, curbe și abordările generale de proiectare sunt adecvate pentru condițiile meteorologice sau aspectele de mediu probabile din zonă? (de exemplu, zone predispuse la ceață, zone acoperite de zăpadă etc.)
- Drumul va fi sigur pe timp de ploaie sau ceață?
- A fost luată în considerare posibilitatea producerii de inundații?
- Capetele și ieșirile canalelor de scurgere sunt sigure?
- Pantele sunt sigure?
- Noul drum va avea un sistem de drenaj adecvat?
- Pante ale drumului și proiectarea intersecțiilor permit un drenaj adecvat?
- Va exista stagnare a apei pe carosabil și pe acostamente?
- Vor exista inundații rutiere în apropierea intersecției cu cursurile de apă și alte corpuri de apă?
- Există suficient spațiu între gurile de scurgere a apelor pluviale pentru a evita inundațiile?
- Proiectarea sistemului de colectare a apelor pluviale este sigură pentru bicicliști?
- Va exista un drenaj adecvat pe potecile pietonale și trotuare?
- Proiectul a luat în considerare datele privind condițiile și caracteristicile climatice locale (de exemplu, zone cu ceață frecventă etc.)?
- Va fi asigurată siguranța în diferite anotimpuri ale anului? (De exemplu, umbre vara, suprafețe alunecoase primăvara etc.)

Autostrăzi cu mediană centrală

- Proiectarea barierei permite vehiculelor de urgență să oprească și să vireze fără a perturba inutil traficul?
- Există o opțiune de oprire de urgență?

- Există întreruperi sigure în banda mediană? (adică frecvență, vizibilitate)
- Dacă numărul de benzi de circulație se modifică mai departe pe șosea, sunt șoferii informați în mod adecvat cu privire la acest aspect?
- Este sigură trecerea de la o bandă de circulație la două și invers?
- Este banda de separare suficient de lată pentru a permite amplasarea stâlpilor de iluminat?

Iluminatul artificial

- Luminile publicitare și semafoarele de pe drumul alăturat îi deranjează pe șoferi?
- Se utilizează ecrane anti-orbire?
- Se asigură o iluminare adecvată atunci când este necesar?
- Există obiecte care interferează cu iluminatul? (de exemplu, copaci sau poduri)
- Stâlpii de iluminat sunt amplasați în locuri sigure?
- Ar trebui prevăzute dispozitive de siguranță?
- Dacă sunt necesare condiții speciale de iluminare, acestea sunt asigurate?
- Iluminatul este proiectat corect?
- Locurile dificile și periculoase sunt iluminate corespunzător?
- Există zone de umbră pe carosabil? Alternanță între lumină și umbră?

Marcajele orizontale și verticale

- Toate funcțiile de control al traficului sunt proiectate astfel încât să evite crearea unor condiții nesigure?
- Sunt semnele și marcajele aplicate corect pe porțiunile cu curbe?
- Există condiții pentru depășire?
- Dimensiunea caracterelor este corectă?
- Sunt indicatoarele vizibile peste tot?
- Sunt indicatoarele ușor de înțeles?
- Sunt indicatoarele adecvate nevoilor șoferului?
- Sunt marcate toate elementele importante ale drumului?
- Sunt semnele montate în condiții de siguranță?
- Se utilizează suporturi pentru semne de siguranță?
- Este posibilă reducerea numărului de caractere?
- Semnele de pe noul drum corespund cu cele de pe tronsonul adiacent (sau semnele existente trebuie actualizate)?
- Marcajul respectă standardele?
- Există locuri în care marcajul poate induce în eroare sau poate fi interpretat greșit?
- Există o linie de marcaj continuă acolo unde este necesar?
- Sunt prevăzute elemente reflectorizante punctuale, dacă este necesar?
- Sunt utilizate semne de avertizare, de viteză recomandată sau de direcție de viraj pe curbele orizontale?
- Marcajele de pe noul tronson de drum corespund cu cele de pe tronsonul adiacent (sau marcajele anterioare trebuie actualizate)?

- Sunt semnele de „direcție de viraj” aplicate corect acolo unde este cazul?
- Marcajele și indicatoarele vor fi vizibile pe timp de noapte?
- Marcajele și indicatoarele vor fi vizibile pe timp de ploaie?
- S-a luat în considerare necesitatea marcajelor structurale și a benzilor antifonice?
- S-au luat în considerare pozițiile înalte și joase ale ochilor șoferului?
- Se utilizează stâlpi de siguranță?
- Amplasarea agenților de control al traficului și a altor dispozitive de serviciu reprezintă un risc pentru siguranță?
- Vor fi vizibile indicatoarele și marcajele în toate condițiile, inclusiv zi/noapte, ploaie, ceață etc.?

Diverse

- Este sigură conectarea tronsoanelor rutiere vechi cu cele noi?
- Dacă o șosea existentă are o categorie inferioară celei a unei șosele noi, există un avertisment clar și fără echivoc cu privire la acest aspect?
- Este sigură traversarea atunci când mediul rutier se schimbă (de exemplu, de la zone urbane la zone rurale; de la o zonă iluminată la una întunecată etc.)?
- Drumul va fi perceput fără ambiguitate de către șoferi în orice situație?

Parcare

- Există suficiente locuri de parcare în locuri special amenajate pentru a evita parcare pe carosabil și riscurile asociate?
- Sunt parcarile amplasate convenabil?
- Există suficient spațiu de parcare pentru a asigura vizibilitatea în toate direcțiile și distanța față de intersecție?
- Există spațiu suficient pentru ca vehiculele mari să poată întoarce în zone sigure?

Listă de verificare suplimentară RSA axată pe autostrăzi

- Funcția și destinația drumului sunt în concordanță?
- Au fost luate în considerare efectele proiectului de construcție asupra rețelei rutiere înconjurătoare?
- Au fost luate în considerare caracteristicile compoziției traficului?
- Viteza de proiectare corespunde categoriei drumului?
- Au fost selectate corect vitezele de proiectare ale rampelor de legătură?
- A fost selectată cea mai sigură secțiune transversală standard și este posibilă dirijarea traficului pe șantier?
- Standardul de lărgire corespunde cu secțiunile de traseu adiacente?
- Zona de tranziție către tronsonul de drum adiacent este configurată corect?
- Se află capătul zonei proiectului în afara zonelor critice, de exemplu: creastă, pantă, curbă, vizibilitate redusă sau factori de distragere a atenției?
- A fost luată în considerare alinierea spațială?
- S-a evitat ca dimensiunile minime ale amplasamentului și ale profilului longitudinal să se suprapună?
- Este vizibilitatea suficientă?
- Au fost alese în mod adecvat numărul, distanța și forma nodurilor?
- Este garantată recunoașterea la timp a nodurilor și a elementelor nodurilor?
- Este ușor de înțeles succesiunea elementelor nodului?
- Pot fi proiectate în mod corespunzător benzile de ieșire, de accelerare și de încrucișare?

- Distanța față de nodurile adiacente este suficientă?

Dacă nu se auditează un proiect general, trebuie incluse și punctele din RSA – proiectul general:

- Dacă sunt disponibile, au fost luate în considerare rezultatele RSA din faza anterioară a RSA?
- Dimensiunile secțiunii transversale sunt adecvate pentru funcția drumului?
- Sunt pante transversale și înclinațiile suficiente?
- Noul drum este suficient de drenat?
- Sunt acostamentele stabile (stabilitate sub sarcină)?
- Plantările de arbori și alte obstacole laterale sunt inaccesibile pentru vehiculele derapate?
- Au fost luate măsuri pentru a exclude căderea materialelor de pe versanți (instalarea de dispozitive de reținere (structuri) pentru a preveni căderea pietrelor, a bolovanilor și alunecarea versanților terasamentului)?
- Au fost luate măsuri adecvate împotriva căderii de materiale (de exemplu, pietre căzătoare) pe versanții de tăiere?
- Este obstrucționată vizibilitatea distanței de frânare?
- Este posibilă întreținerea operațională în condiții de siguranță?
- Proiectele sunt coordonate în ceea ce privește poziția și înălțimea (alinierea spațială)?
- Sunt prevenite în mod eficient deficiențele de aliniere spațială prin alegerea elementelor de proiectare?
- Proiectarea și dotarea intersecției selectate sunt adecvate funcției drumului și a drumurilor care se intersectează?
- Pot fi recunoscute la timp de către șoferi razele rampelor?
- A fost adaptat standardul de construcție și, dacă este cazul, zona de tranziție către tronsonul de drum adiacent?
- Lățimile benzilor de circulație și lărgirile curbilor sunt suficiente?
- Sunt benzile de ieșire, de accelerare și de intercalare proiectate corespunzător?
- Este intersecția suficient de drenată?
- Sunt garantate condițiile de vizibilitate la intersecții și sunt vizibile fără obstacole zonele necesare pentru distanța de vizibilitate?
- Există suficiente locuri de parcare pentru autoturisme, camioane și autobuze?
- Este adecvată organizarea traficului în cadrul instalațiilor auxiliare?
- Sunt amenajările pentru pietoni din cadrul instalațiilor auxiliare proiectate în condiții de siguranță?
- S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului în condiții de siguranță al vehiculelor serviciilor de salvare / serviciilor operaționale / pompierilor d ?
- Obstacolele fixe pot fi ocolite, sunt amplasate la o distanță suficientă sau sunt securizate?
- Creșterea vegetației va duce la probleme de siguranță în viitor?
- Sunt parapetele sau zidurile de protecție din beton amplasate în mod corespunzător și în număr suficient?
- Este necesară iluminarea fixă la noduri/instalații auxiliare și, dacă este necesar, este proiectată corespunzător?
- Sunt necesare dispozitive antireflex?
- Este vizibilitatea obstrucționată, de exemplu, de garduri de protecție?
- Este necesară instalarea de garduri pentru protecția faunei sălbatice?

- Marcajul pe carosabil este clar?
- Limitele de viteză sunt planificate corespunzător (început, sfârșit, amplasament, locațiile de instalare)?
- Sunt necesare interdicții de depășire pentru camioane, autobuze etc. și sunt acestea dispuse corespunzător?
- Sunt amplasate în mod eficient telefoanele de urgență?

Listă de verificare RSA suplimentară axată pe drumurile rurale

- Au fost luate în considerare rezultatele RSA din faza anterioară a RSA?
- Funcția și destinația drumului corespund?
- Sunt luate în considerare caracteristicile compoziției traficului?
- Viteza de proiectare corespunde categoriei drumului?
- Standardul rutier propus corespunde cu secțiunile adiacente ale traseului?
- Tranziția de la un drum urban la unul rural sau de la un tronson de drum iluminat la unul neiluminat este proiectată în condiții de siguranță?
- A fost aleasă cea mai sigură secțiune transversală standard?
- Lățimile benzilor de circulație și lărgirile în curbe sunt suficiente?
- Zonele de așteptare, în special pe insulele pietonale, sunt suficiente pentru pietonii și bicicliștii care așteaptă?
- Sunt pante transversale / înclinațiile suficiente?
- Drumul este suficient de drenat?
- Sunt acostamentele stabile (stabilitate sub sarcină)?
- Au fost luate în considerare nevoile pietonilor și ale bicicliștilor?
- Este asigurată o trecere în condiții de siguranță acolo unde piste pentru biciclete se termină pe carosabil?
- Există o separare suficientă între benzile destinate transportului motorizat și căile pentru bicicliști și pietoni?
- Este posibilă ghidarea pietonilor și a bicicliștilor pe rețeaua existentă?
- Infrastructura pentru pietoni și bicicliști din nodurile de trafic este coordonată cu traseele dorite?
- Este clar definit dreptul de trecere în zonele în care bicicliștii se întâlnesc cu traficul motorizat?
- Sunt trecerile de pietoni proiectate astfel încât să se garanteze utilizarea comună a acestora și să nu se traverseze strada în alte puncte?
- Sunt necesare treceri de pietoni?
- Au fost luate în considerare interesele pietonilor și ale bicicliștilor la semafoare?
- Sunt bordurile de la punctele de traversare pentru pietoni și bicicliști coborâte?
- Sunt necesare locuri de parcare (pentru autoturisme, camioane, autobuze) și sunt acestea suficient de mari pentru a împiedica parcare pe carosabil?
- Plantările de copaci sunt inaccesibile vehiculelor care derapează?
- Au fost luate măsuri adecvate împotriva căderii de materiale (de exemplu, pietre) pe versanții tăiați?
- Au fost proiectate în condiții de siguranță punctele de îngustare inevitabile?
- Este asigurată vizibilitatea distanței de frânare și nu este obstrucționată, de exemplu, de bariere sau vegetație?
- Obstacolele fixe pot fi ocolite, sunt amplasate la o distanță suficientă sau sunt asigurate?
- Vehiculele de serviciu rutier pot fi parcate în condiții de siguranță?
- Se află capătul zonei proiectului în afara zonelor critice, de exemplu, creastă, pantă, curbă, vizibilitate redusă

sau distragere a atenției?

- Proiectele sunt coordonate în ceea ce privește poziția și înălțimea (alinierea spațială)?
- Sunt prevenite în mod eficient deficiențele de aliniere spațială prin alegerea elementelor de proiectare?
- S-a evitat ca dimensiunile minime ale amplasamentului și ale profilului longitudinal să se suprapună?
- Este alinierea spațială suficientă?
- Sunt modificările critice dispuse corect din punct de vedere spațial pe drumurile de tip 2 + 1?
- Reducerile de benzi sunt proiectate corespunzător?
- Sunt necesare căile de acces la proprietăți și sunt acestea proiectate în condiții de siguranță?
- Sunt intrările și ieșirile din facilitățile auxiliare planificate în locuri adecvate?
- Sunt necesare insule de trafic sau benzi înguste la intrările în oraș?
- Există suficiente oportunități de depășire în condiții de siguranță (distanța de vizibilitate pentru depășire / benzi de depășire)?
- Sunt coordonate vitezele de proiectare ale intersecțiilor și ale tronsoanelor de drum adiacente?
- Este necesar nodul respectiv și este adecvată distanța dintre nodurile adiacente?
- Există drumuri de acces și căi de circulație care pot fi combinate?
- Proiectarea și dotarea intersecției selectate sunt adecvate pentru siguranța drumului și a drumurilor care se intersectează?
- Este traseul de circulație clar și ușor de înțeles?
- Sunt necesare și sigure benzile de ieșire, benzile de accelerare și zonele de întrecrușare?
- Intersecția este suficient de drenată?
- Sunt necesare semafoare / monitorizarea permanentă a vitezei?
- Sunt garantate distanțele de vizibilitate în intersecții și sunt zonele de vizibilitate necesare liber vizibile?
- Sunt prevăzute dispozitive de protecție pasivă în punctele necesare?
- Creșterea vegetației va duce la probleme de siguranță în viitor?
- Marcajul rutier este clar și ușor de recunoscut?
- Sunt necesare amenajări speciale pentru persoanele cu dizabilități, de exemplu pentru nevăzători, la semafoare?
- Este necesară instalarea unui sistem de iluminat fix pe benzi, la noduri și la instalațiile auxiliare și, dacă este cazul, acesta este proiectat corespunzător?
- Sunt necesare dispozitive antireflex?
- Este necesară instalarea de garduri pentru protecția faunei sălbatice?
- Este vizibilitatea obstrucționată, de exemplu, de garduri de protecție împotriva animalelor sălbatice sau de zăpadă, de echipamente rutiere, de vehicule parcate, de semne de circulație sau de vegetație?
- Este necesar sau se preconizează utilizarea de echipamente rutiere adecvate (de exemplu, garduri de zăpadă) din cauza condițiilor meteorologice speciale?
- Este necesară elaborarea unor măsuri de siguranță activă la trecerile la nivel cu calea ferată (semnalizare automată a traficului, semnale sonore, bariere, bariere automate pe căile pietonale și/sau diverse combinații ale acestor dispozitive) și sunt acestea prevăzute în proiect?
- Este garantată vizibilitatea trecerilor la nivel cu calea ferată?

- Sunt garantate condițiile de vizibilitate la trecerile la nivel cu calea ferată?
- Sunt prevăzute interdicții de depășire și limitări de viteză la trecerile la nivel cu calea ferată?
- Stațiile de transport public se află în afara zonelor critice? Sunt luate în considerare preocupările legate de transportul public?

Listă de verificare suplimentară RSA axată pe drumurile urbane

- Sunt luate în considerare caracteristicile compoziției traficului?
- Sunt proiectate în mod sigur intrările în proprietăți?
- Sunt necesare restricțiile de viteză și sunt acestea dispuse corespunzător?
- A fost adaptat standardul de construcție și, dacă este cazul, zona de tranziție la traseele adiacente?
- Sunt necesare îngustări ale benzilor de circulație sau sunt acestea proiectate în condiții de siguranță?
- Lățimile benzilor de circulație și lărgirile în curbe sunt suficiente?
- S-au luat măsuri de siguranță?
- Au fost luate măsuri pentru a asigura accesul în condiții de siguranță al vehiculelor serviciilor de salvare / serviciilor operaționale / pompierilor?
- Au fost luate măsuri adecvate pentru a asigura respectarea vitezelor maxime admise?
- Au fost luate în considerare nevoile transportului public local și ale utilizatorilor acestuia?
- Au fost luate în considerare nevoile pietonilor?
- Au fost luate în considerare interesele bicicliștilor (de exemplu, piste separate pentru biciclete)?
- Zonele de așteptare de pe insulele pietonale sunt suficient de mari și de largi pentru ca bicicliștii care traversează sau pietonii care așteaptă să poată sta acolo?
- Locurile de parcare sunt dispuse astfel încât procesul de parcare să se desfășoare în condiții de siguranță?
- Drumul este suficient de drenat?
- Sunt necesare trotuare, insule pietonale sau benzi înguste?
- Insulele pietonale sunt vizibile și funcționale?
- Au fost respectate dimensiunile măsurilor de reducere a vitezei?
- Sunt pante transversale suficiente?
- Marcajele rutiere sunt clare și ușor de recunoscut?
- Sunt necesare zone de parcare?
- Au fost luate în considerare rezultatele RSA din faza anterioară a RSA?
- A fost adaptat standardul de construcție și, dacă este cazul, zona de tranziție către tronsonul de drum adiacent?
- Este adecvată tranziția de la un drum urban la unul rural sau de la un drum iluminat la unul neiluminat (intrarea în localitate)?
- Dacă începutul/sfârșitul extinderii se află în afara zonelor critice, de exemplu vârful unui deal, o pantă de coborâre, o curbă, vizibilitate redusă sau factori de distragere a atenției?
- Lățimile benzilor de circulație și lărgirile în curbe sunt suficiente?
- Este garantată distanța de vizibilitate pentru oprire pe întregul traseu?
- Este vizibilitatea obstructată de, de exemplu, garduri de protecție, garduri de delimitare, echipamente rutiere, stâlpi, balustrade de pod, parcuri, semne de circulație, amenajări peisagistice/plantări, culee de pod,

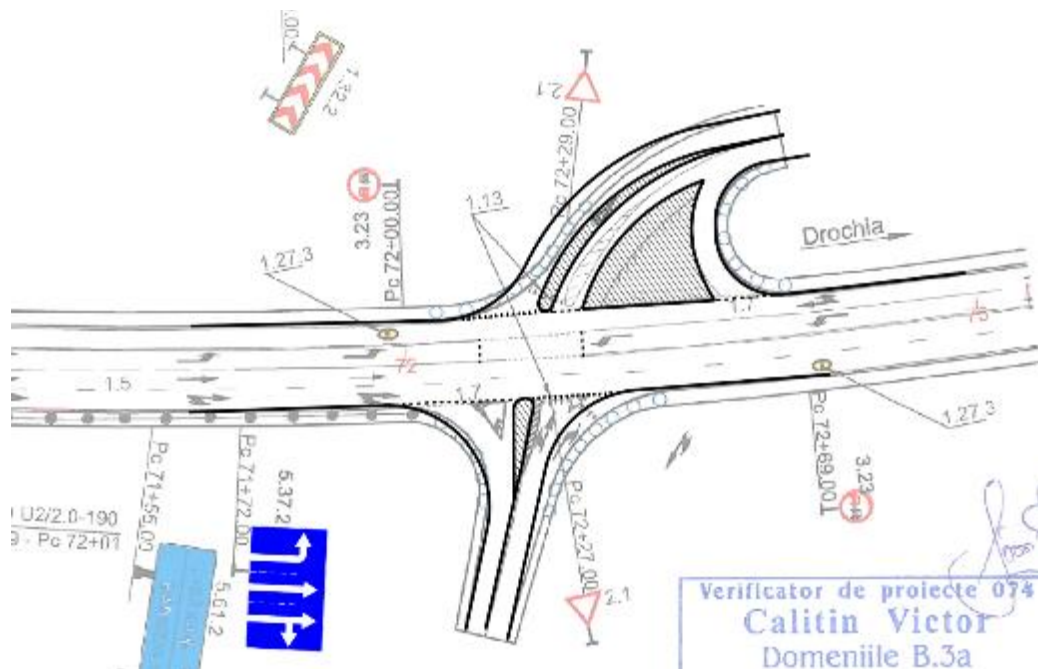
clădiri?

- Proiectarea și echiparea intersecției selectate sunt adecvate pentru funcția drumului și a drumurilor care se intersectează (intersecție, nod rutier, sens giratoriu, semafoare etc.)?
- Dimensiunea nodului rutier este suficientă pentru toate mișcările vehiculelor (curbe de remorcare)?
- Sunt benzile/zonile de viraj din fața semafoarelor necesare pentru virajul vehiculelor care ies de pe drum și sunt acestea suficient de dimensionate?
- Distanțele necesare de vizibilitate la intersecții sunt vizibile fără obstacole pentru toți participanții la trafic?
- Există o coordonare cu alte semafoare (existente) de pe traseu sau din rețea?
- Sunt duratele de verde suficiente pentru bicicliști și pietoni?
- Pot pietonii să traverseze strada dintr-o singură mișcare? Este suficient timpul de verde?
- Sunt prevăzute faze de verde mai lungi și/sau suplimentare pentru utilizatorii drumului cu mobilitate redusă?
- Au fost semnalizate separat piste pentru bicicliști? Sunt dispozitivele de semnalizare dispuse corect pentru bicicliști?
- Este dreptul de trecere clar definit în locurile în care se întâlnesc bicicliștii sau în care bicicliștii se întâlnesc cu traficul motorizat?
- Sunt semnalizarea și marcajele rutiere coordonate, lipsite de contradicții și lizibile?
- Este ghidarea pietonilor și a bicicliștilor la intersecții coordonată cu relațiile de trafic efective și semnalizată clar?
- Semnele obstruiează vizibilitatea către intrările în proprietăți sau către drumurile care se intersectează?
- Sunt necesare aranjamente speciale la semafoare pentru anumite grupuri sau instituții (inclusiv spitale), de exemplu pentru tineri, persoane în vârstă, bolnavi, persoane cu dizabilități, surzi sau nevăzători?
- Sunt necesare faze verzi separate pentru pietoni și bicicliști? Pot pietonii să traverseze strada simultan? Este suficientă durata fazei verzi?
- Sunt prevăzute faze verzi mai lungi și/sau suplimentare pentru utilizatorii drumurilor cu mobilitate redusă?
- Este nevoie de semafoare de intensitate mare și/sau de ecrane de contrast dacă semafoarele pot fi afectate de lumina soarelui la răsărit sau la apus?
- Au fost alese locațiile corecte pentru semnale (semnale suplimentare, semnale suspendate etc.)?
- Este necesară iluminarea unor situații speciale (puncte de traversare, modificări ale secțiunii transversale a drumului etc.) și, dacă da, este proiectată corespunzător?
- Stațiile de transport public sunt proiectate astfel încât pasagerii să poată ajunge la ele în condiții de siguranță?
- Sunt necesare treceri de pietoni la stațiile de transport public?
- Traseul traficului de biciclete din zona stației de autobuz este sigur?
- Sunt necesare treceri de pietoni la intersecții?
- Amplasarea trecerilor de pietoni corespunde traseelor dorite de traficul pietonal?

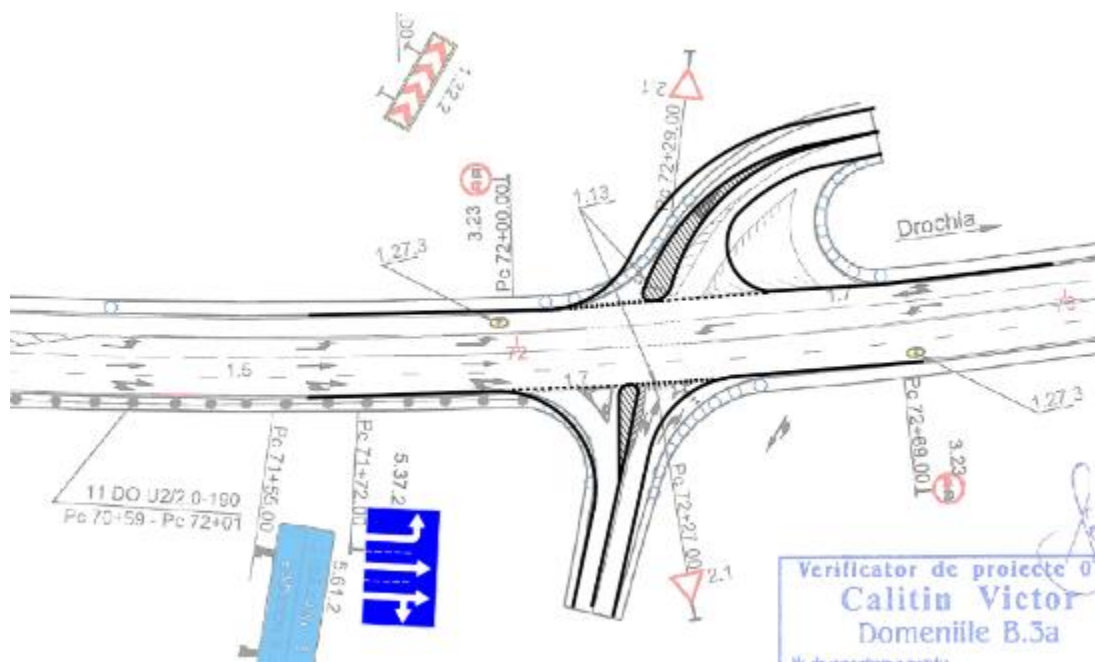
Annex C – Recommended schemes (enlarged)

LOTUL 1: Tronsonul R14 – Drochia

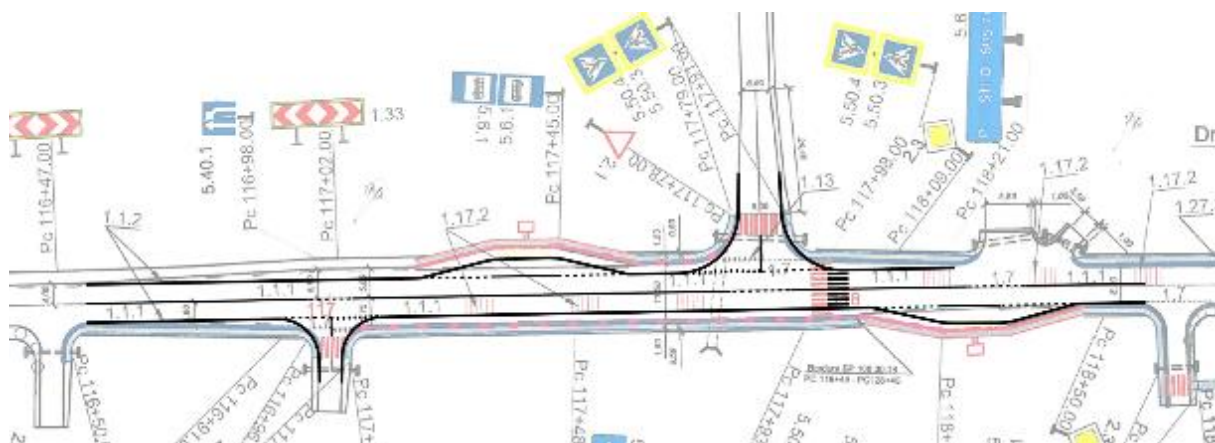
PC 72+27 Opțiunea nr. 1



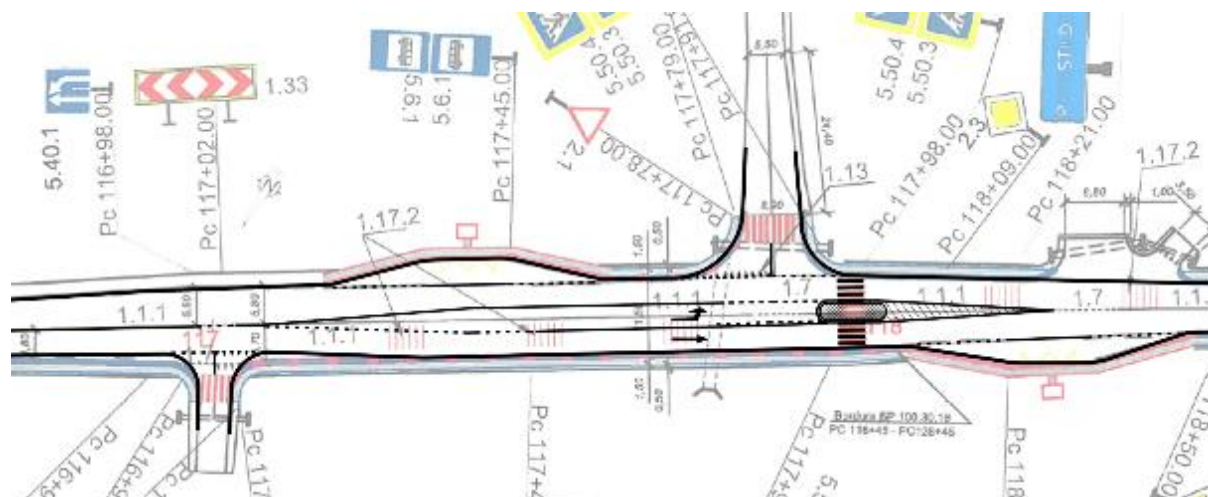
PC 72+27 Opțiunea nr. 2



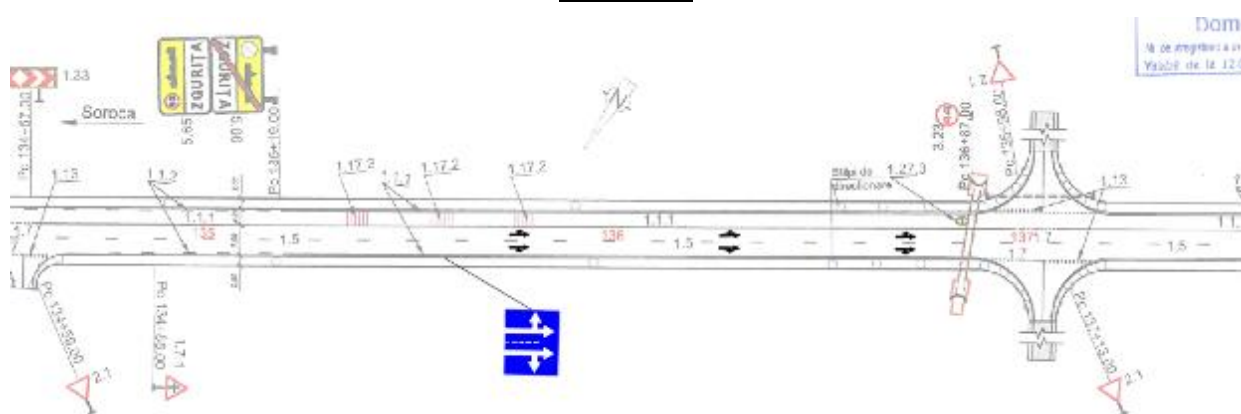
PC 116+50 Opțiunea nr. 1



PC 116+50 Opțiunea nr. 2



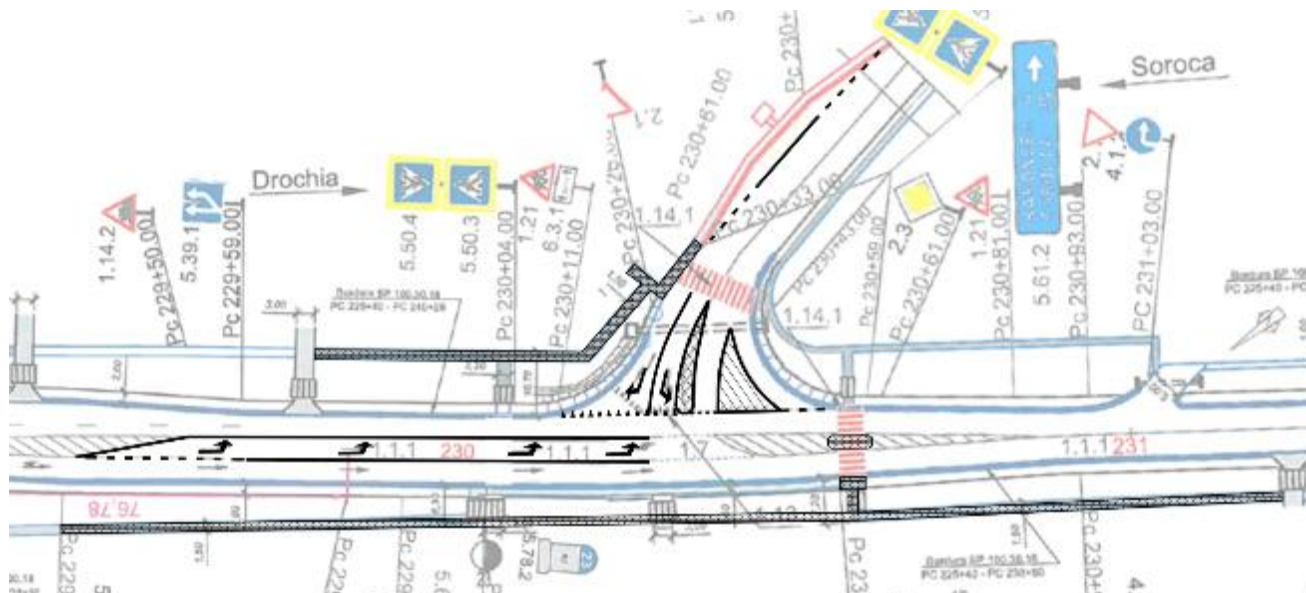
PC 137+00



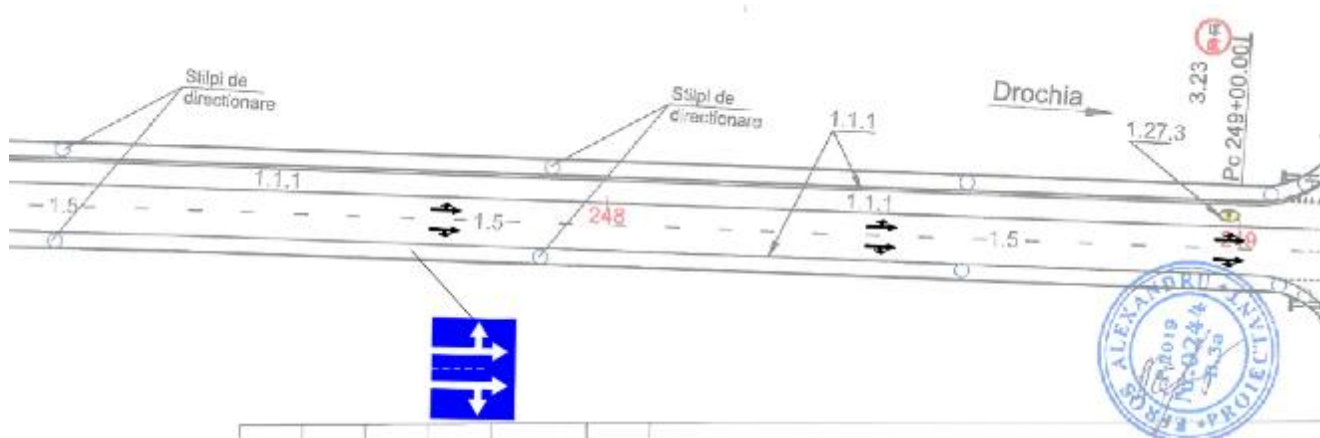
PC 177+59



PC 230+04

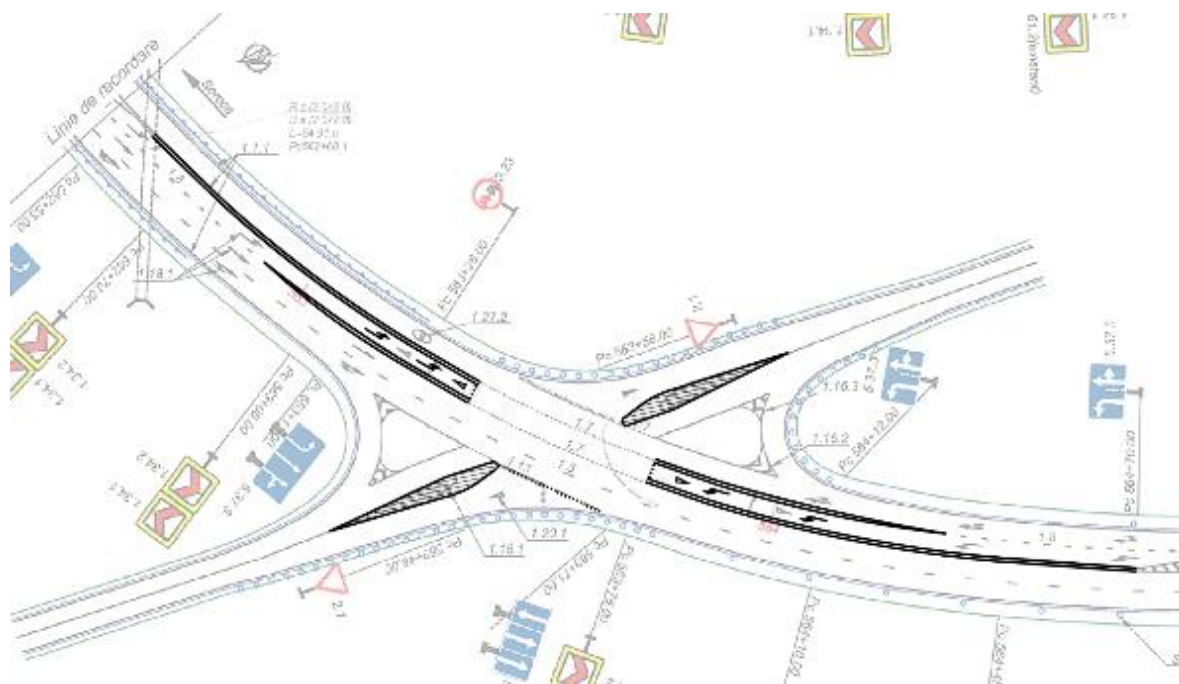


PC 249+00



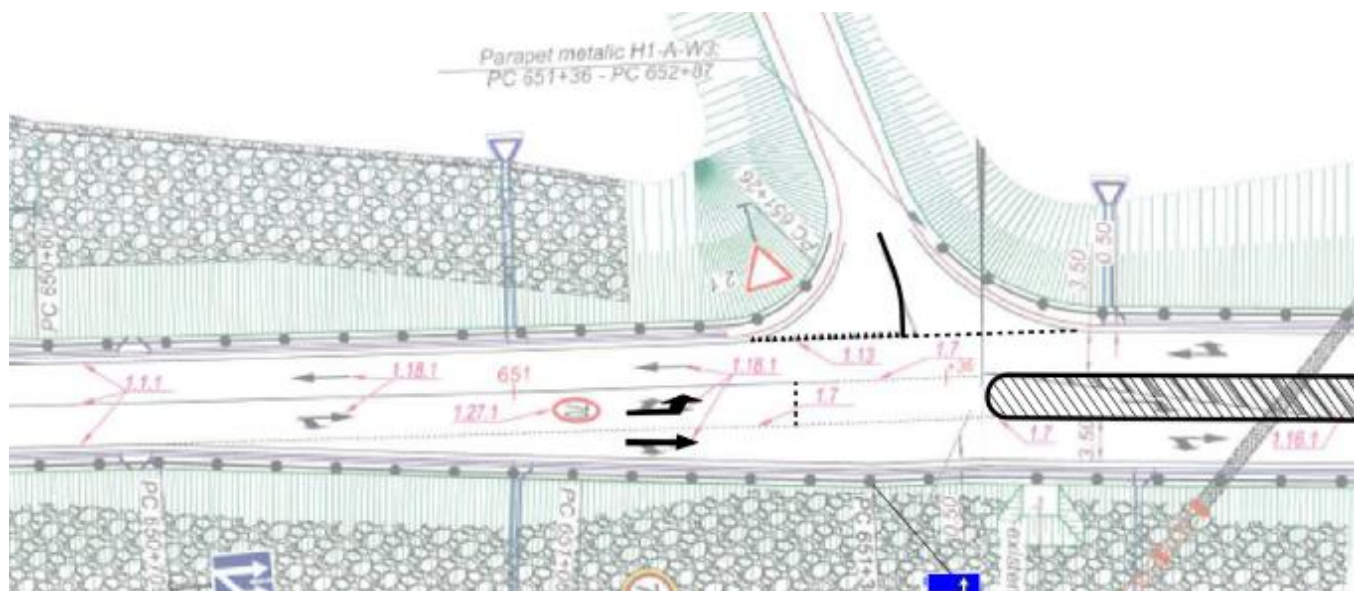
LOTUL 2: Drochia – Riscăni

PC 563+50

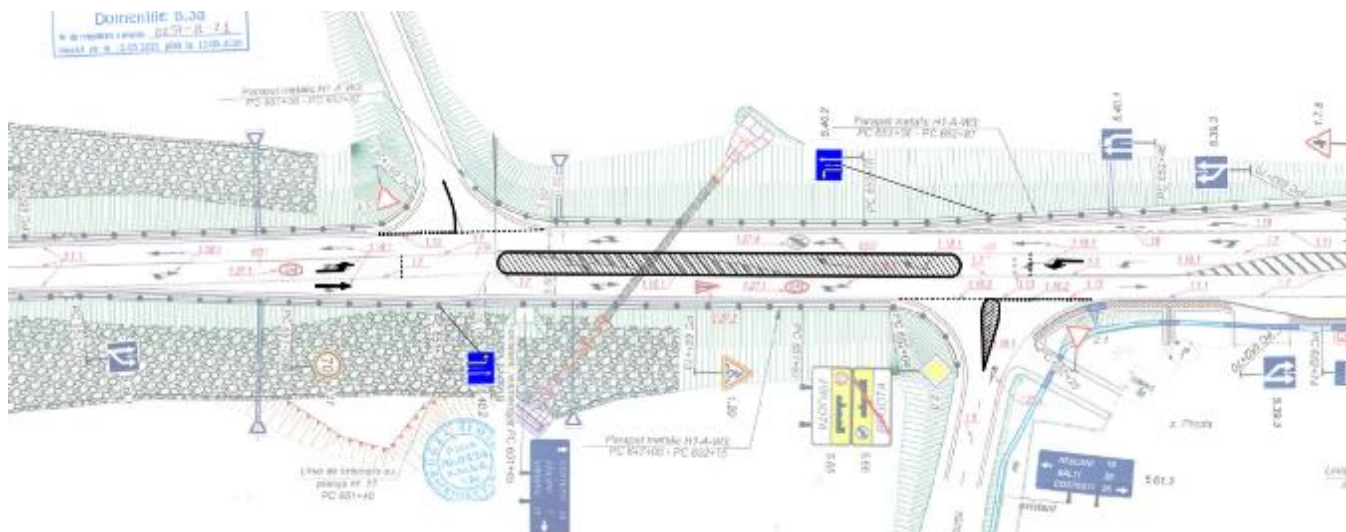


LOTUL 3: Riscăni – Costești

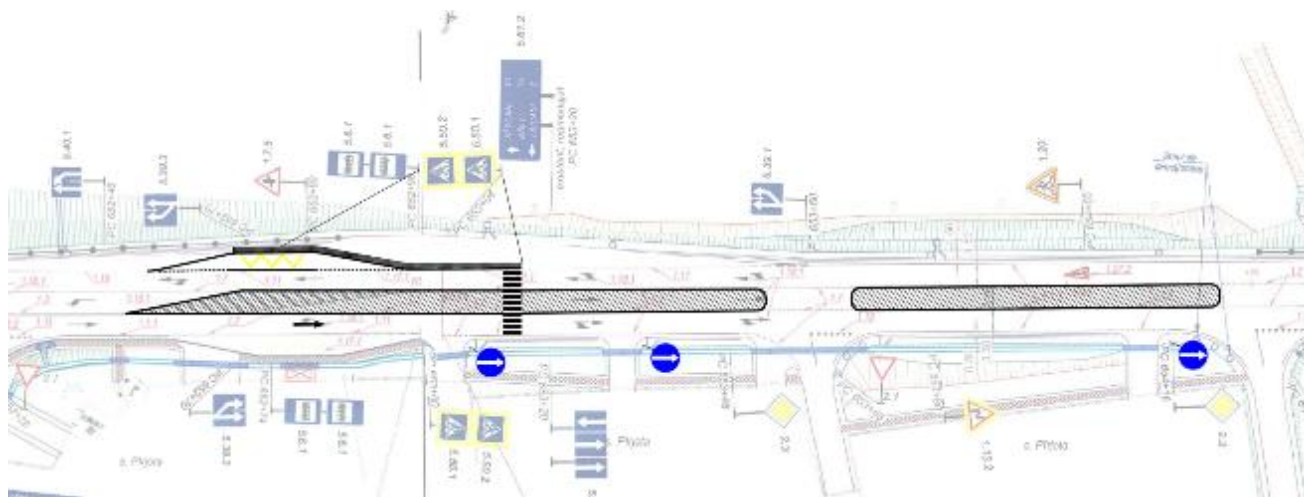
PC 651+36



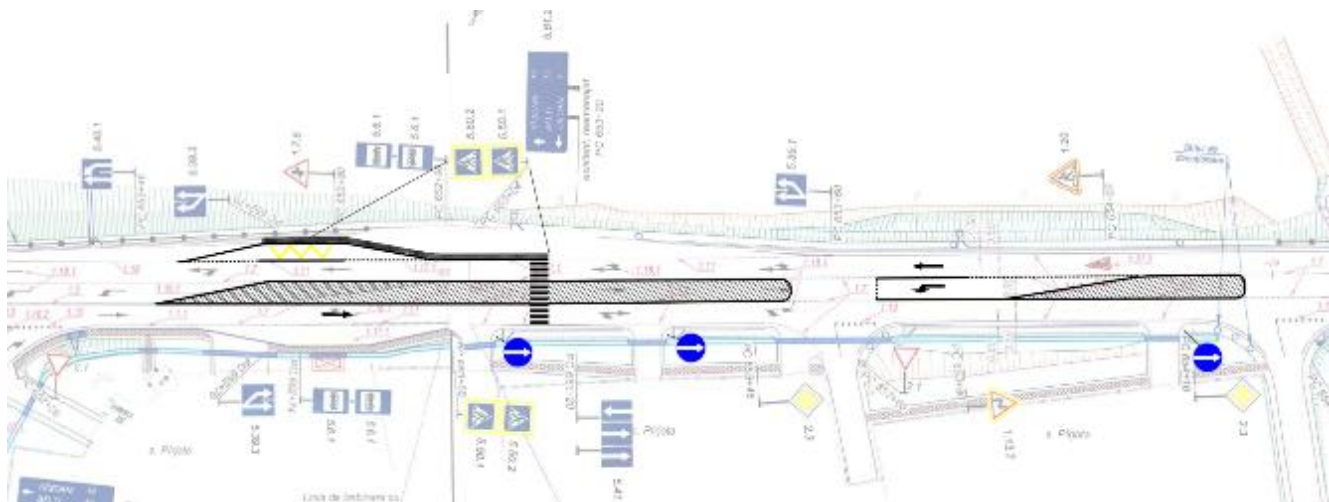
PC 652+20



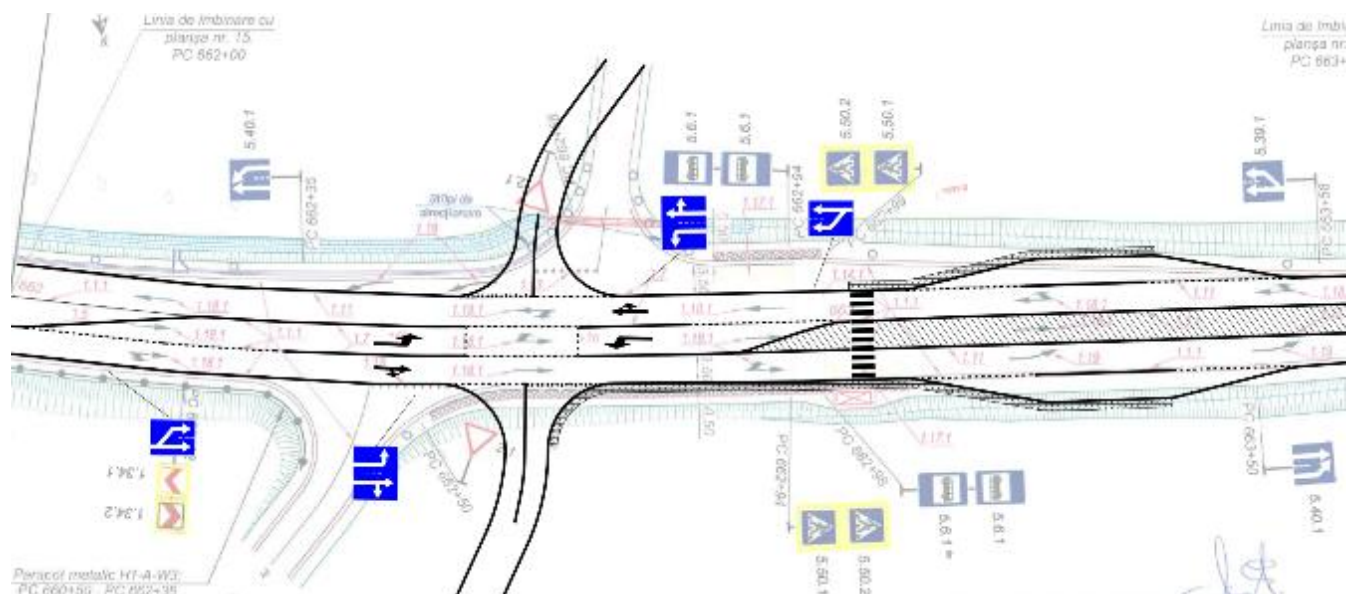
PC 653+04 Opțiunea nr. 1



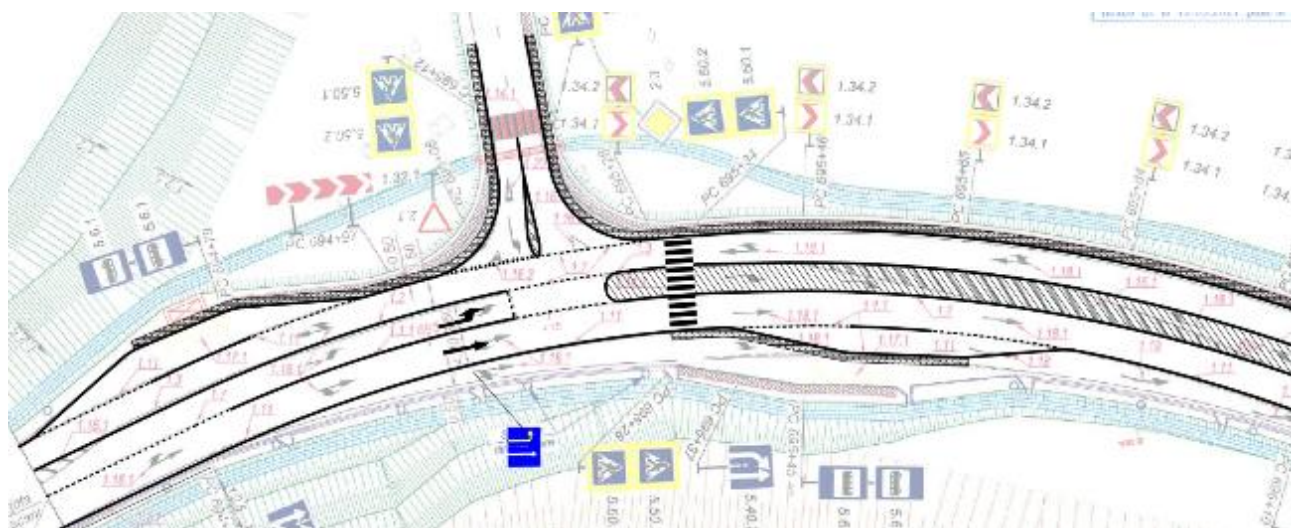
PC 653+04 Opțiunea nr. 2



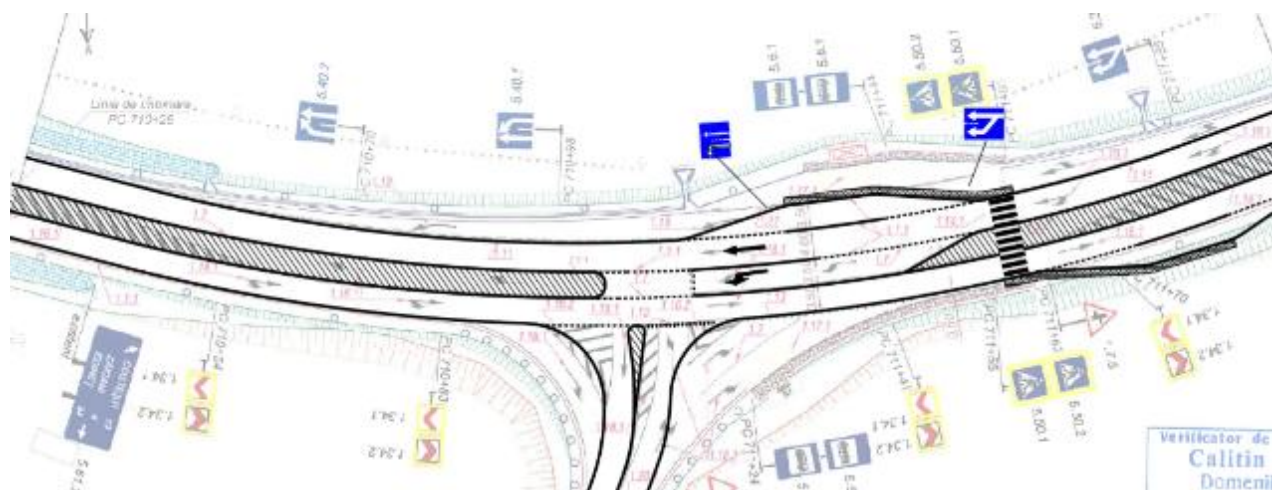
PC 662+70



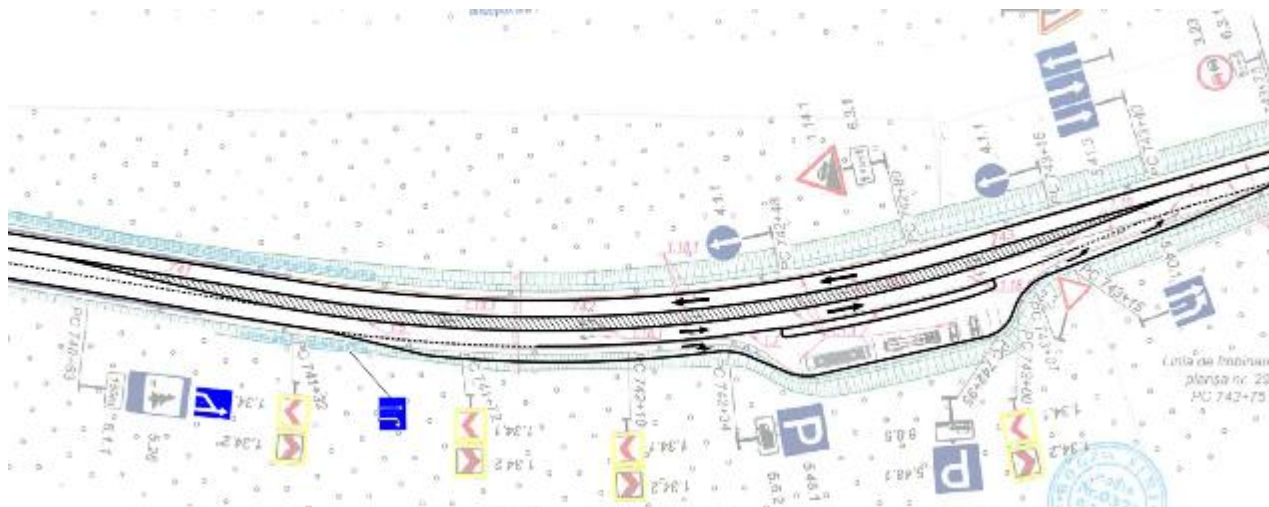
PC 695+12



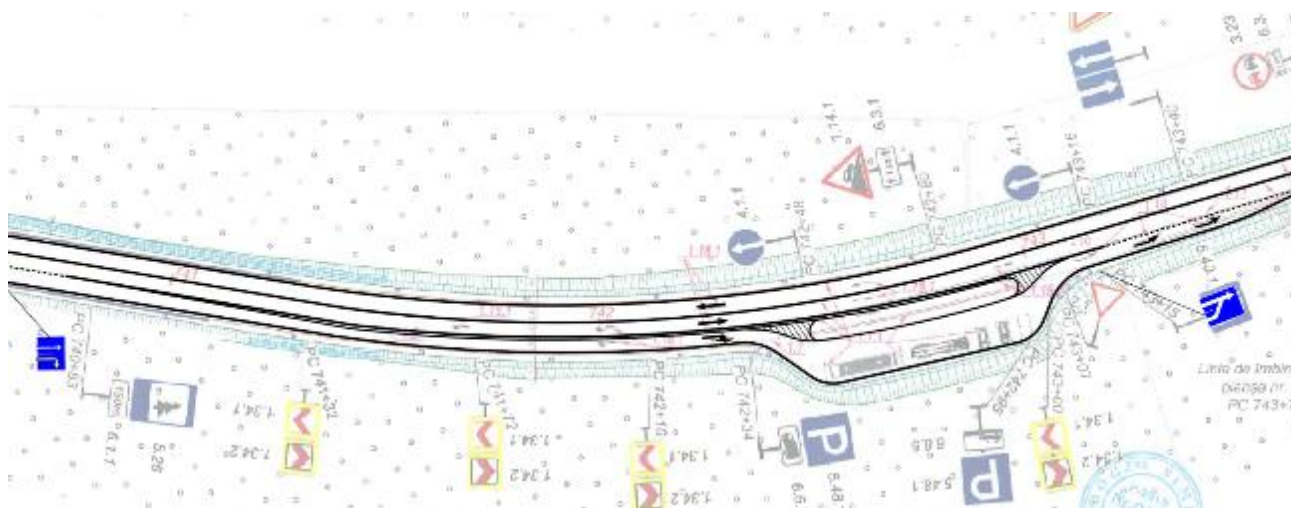
PC 711+00



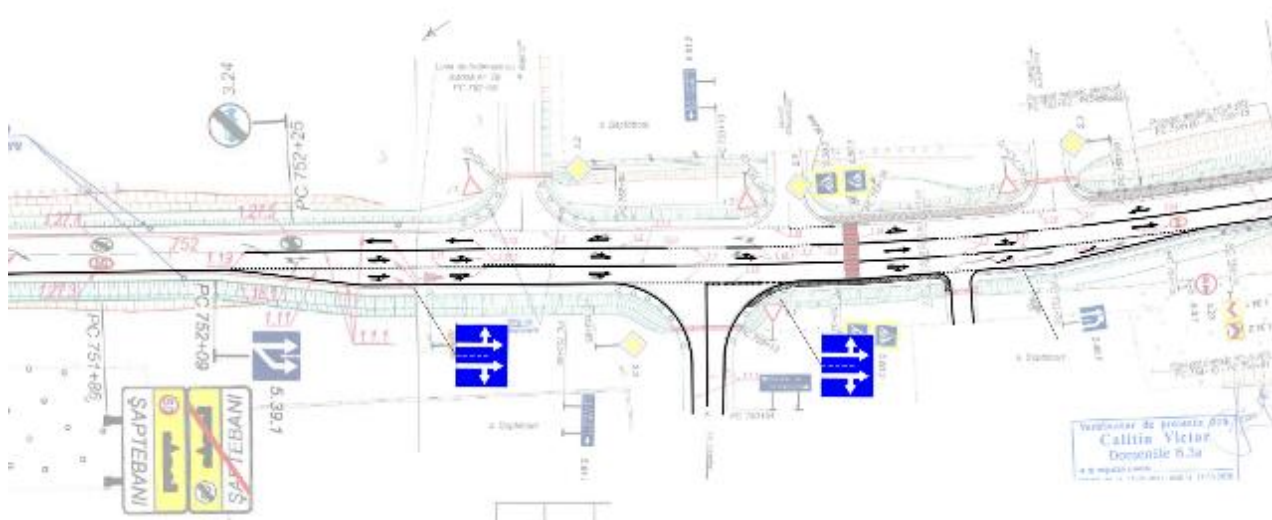
PC 742+00 Opțiunea nr. 1



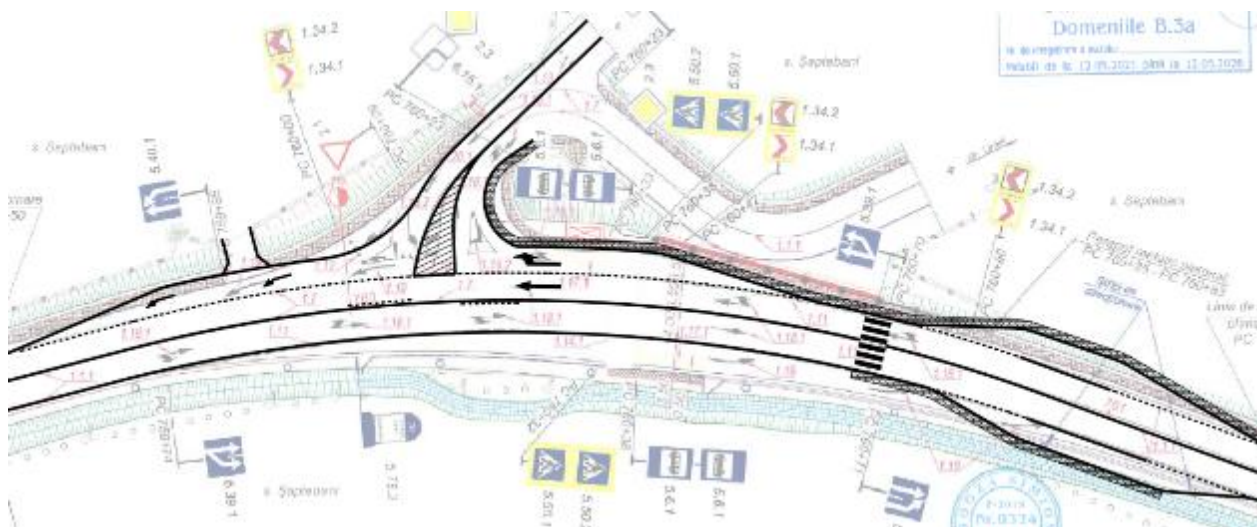
PC 742+00 Opțiunea nr. 2



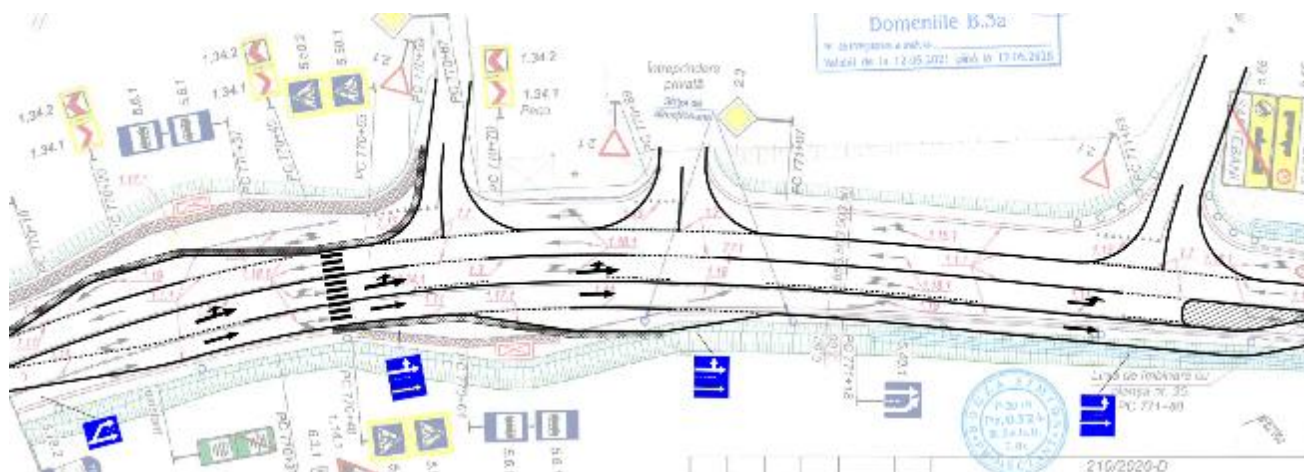
PC 753+00



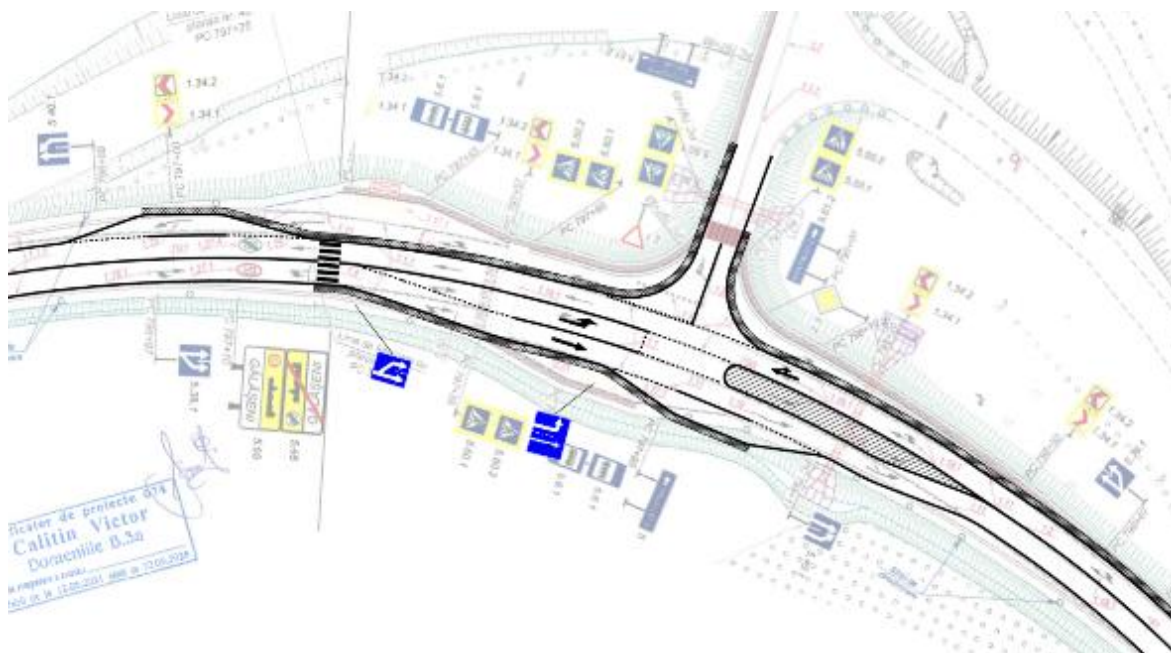
PC 760+00



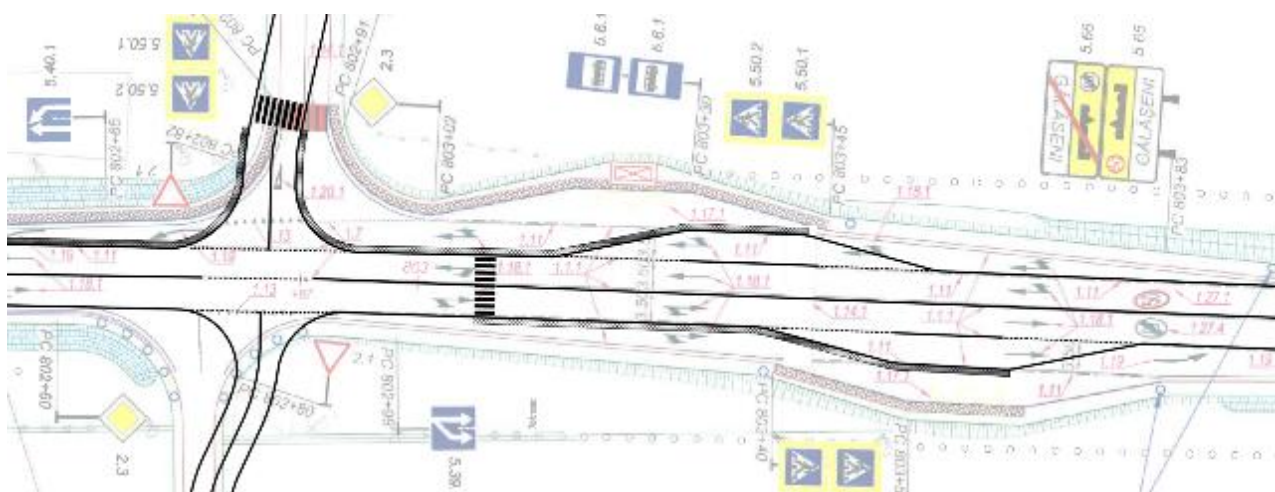
PC 770+70



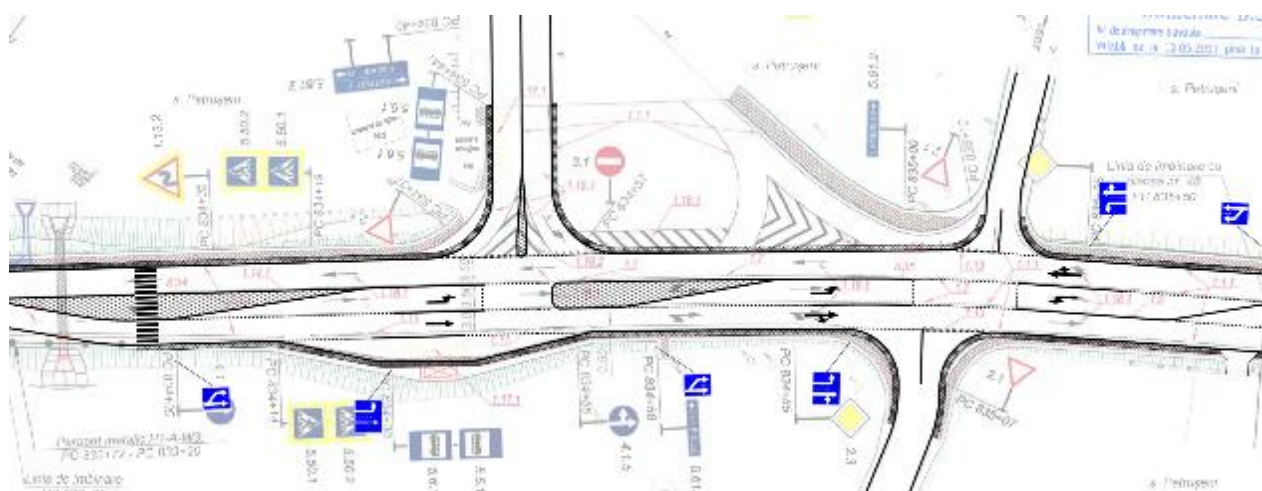
PC 798+00



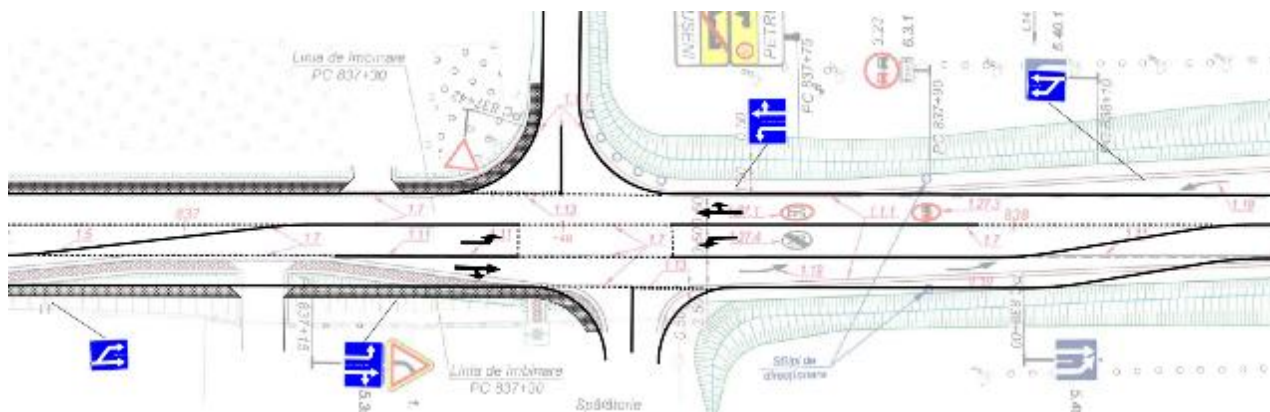
PC 803+00



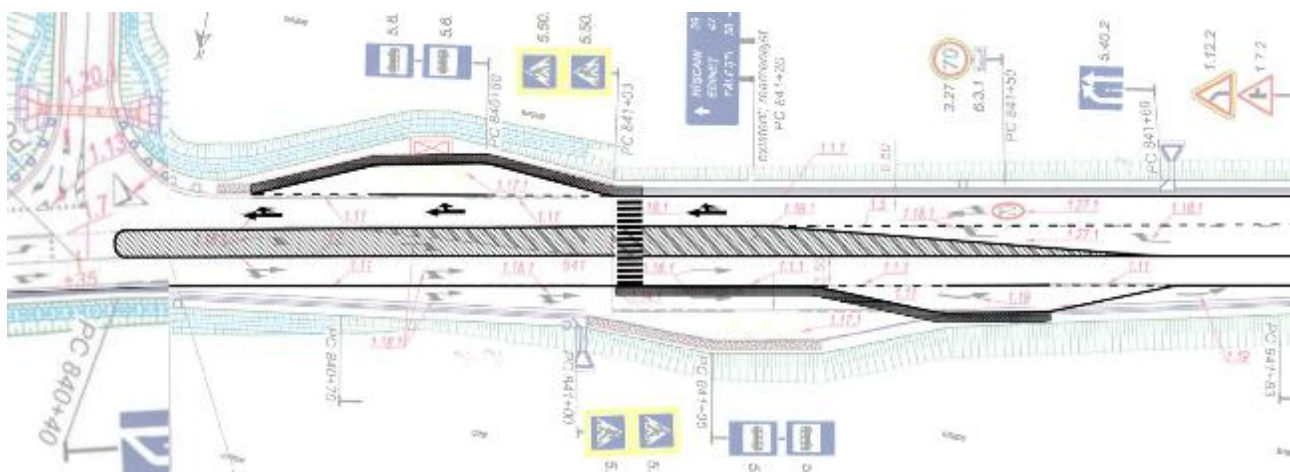
PC 834+50



PC 837+46



PC 841+00



PC 875+00

