Evaluare de Impact asupra Siguranței Rutiere

Auditor: Ing. Iliuță VRÂNCEANU
Bacău, Str. Panselelor, 2/C/8
Tel: 0772 031 438
E-mail: Iliuta.vranceanu23@gmail.com
Atestat ASR nr: 102

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
27 IAN. 2022
Nr. înregistrare 92/ 613

SAIRC

DT 18/ 1021/28.01.2022

Către:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

Ref.: realizare - Raport de Evaluare de Impact asupra Siguranței Rutiere - **„Penetrație Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brașov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești"**

Având în vedere obiectul contractului de prestări servicii privind asigurarea realizării raportului de evaluare de impact asupra siguranței rutiere, specificat în referința de mai sus, înregistrat la Autoritatea Rutieră Română cu nr. 790 din 10/01/2022, vă transmit în original un exemplar al raportului, conform solicitării.

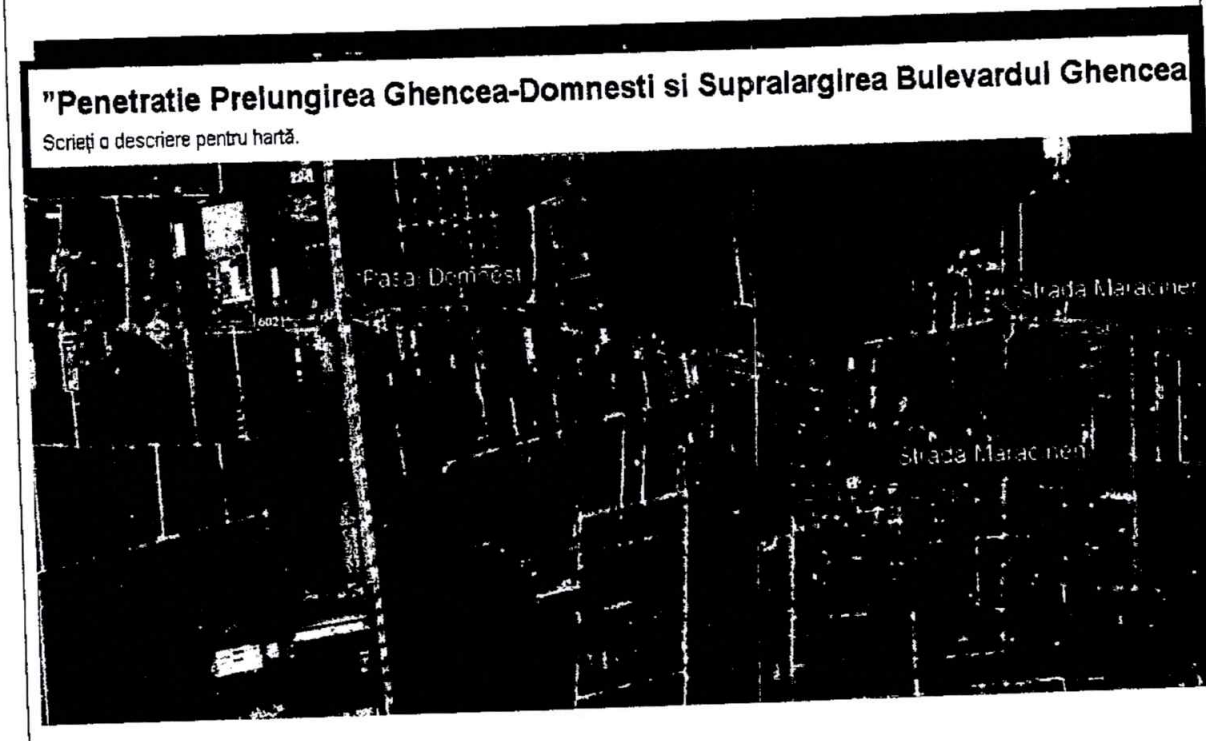
Pt. PATRIMONIU
27.01.2022

Cu stimă,
Ing. Iliuță VRÂNCEANU

26/01/2022

Raport de Evaluare de Impact asupra Siguranței Rutiere

„Penetrație Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brașov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești"



Auditor:
Ing. Iliuță VRÂNCEANU

Data: 25/01/2022

Cuprins

A. **Scopul Evaluării de Impact asupra Siguranței Rutiere** 2

B. **Descrierea generală a proiectului** 3

C. **Date Specifice Proiect** 5

1) Amplasament: 5
2) Categoria de importanță a obiectivului: 5
3) Clasa tehnica a drumului: 5
4) Valori de trafic: 6
5) Date despre accidente: 7
6) Viteza de proiectare: 7
7) Viteza maxima legala: 7
8) Valoarea estimată a investiției: 7
9) Lungimea traseu: 7
10) Lucrări proiectate: 8

D. **Analiza impactului alternativelor propuse asupra siguranței rutiere. Procedura propriu-zisă de evaluare a impactului asupra siguranței rutiere.** 8

1) Definirea proiectului și a obiectivelor lui 8
2) Definirea zonei de studiu și a zonei de infuență a proiectului 8
3) Stabilirae problemelor de siguranță rutieră 9
4) Obiectivele de siguranță rutieră 10
5) Prezentarea variantelor propuse 12
6) Analiza impactului asupra sigurantei rutiere în variantele propuse.. 15

E. **Compararea opțiunilor.** 15

F. **Recomandări privind adoptarea soluției optime din punct de vedere al siguranței rutiere** 16

G. **Opis cu planurile, documentele, standardele și formularele utilizate.** 18

H. **ANEXA 1 – Lista cadru de verificări** 18

Raport de Evaluare de Impact asupra Siguranței Rutiere

A. Scopul Evaluării de Impact asupra Siguranței Rutiere

Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere reprezintă o analiză comparativă strategică a impactului asupra gradului de siguranță a rețelei rutiere, în cazul unui proiect, al unei noi căi rutiere, sau în cazul unui proiect privind modificări substanțiale constructive ale rețelei existente. Evaluarea de impact asupra siguranței rutiere poate fi privită ca parte a unui sistem extensiv de management al calității și definește formal o analiză proactivă independentă și comparativă a unui proiect de drum, pentru a identifica potențialele probleme de siguranță rutieră sau de trafic, cât mai devreme în cursul procesului de planificare a investiției, astfel încât să se poată lua decizii corective, de preferință înaintea implementării proiectului.

Scopul evaluării de impact asupra siguranței rutiere îl constituie indicarea considerentelor în materie de siguranță rutieră care contribuie la alegerea soluției propuse. În plus, aceasta trebuie să furnizeze toate informațiile relevante necesare realizării unei analize costuri-beneficii a diverselor opțiuni de investiție evaluate, comparativ cu scenariul „ nu se face nimic".

Evaluarea de Impact asupra Siguranței Rutiere (EISR) este efectuată în faza de planificare inițială, înaintea aprobării proiectului de infrastructură.

Obiectivul evaluării de impact asupra siguranței rutiere se referă la:

- Cunoașterea gradului de siguranță oferit de infrastructura rutieră;
- Creșterea capacității instituționale de implementare și extindere a gestionării siguranței circulației pe infrastructura rutieră;
- Reducerea numărului și gravității accidentelor de circulație prin atragerea traficului pe un drum mai sigur;
- Reducerea nivelului de poloare chimică și fonică la care sunt expuși locuitorii și turiștii în zona analizată;
- Reducerea nivelului de congestie a traficului pe rețeaua de drumuri existentă;
- Reducerea timpilor de călatorie ca urmare a diversificării rețelei rutiere;
- Dezvoltarea economică și modernizarea localităților din zona traversată de proiect;
- Reducerea cheltuielilor de exploatare a vehiculelor (consum de combustibil și alte cheltuieli care sunt influiențate de actuala rețea de drumuri);
- Creșterea nivelului de regularitate a transporturilor.

B. Descrierea generală a proiectului

Descriere:
Construirea "Penetrație Prelungirea Ghencea – Domnești și Supralărgirea Bulevardului Ghencea între Strada Brașov și Terminalul Tranvai 41" cu proiectul " Pasaj Suprateran pe DJ 602, Centura București-Domnești„ lungimea sectorului de drum fiind de 1020m în interiorul localității.

Investitor: Compania Naţională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. – C.N.A.I.R.

Proiectant: S.C. SPECIALIST CONSULTING S.R.L.

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE.

Data elaborarii proiectului: noiembrie 2021.

Perioada de realizare a Evaluarii de Impact asupra Siguranței Rutiere:
Ianuarie - 2022

Auditori de siguranță rutieră:
ing. Iliuță VRÂNCEANU

Inspecții pe teren:
Nu este cazul.

Particularități:

- **Descrierea generală a situației actuale și situația în cazul neinițierii vreunei acțiuni:**

În prezent, atât pe Prelungirea Ghencea cât și pe Bulevardul Ghencea traficul auto se desfașoară pe două benzi de circulație iar traficul pietonal pe trotoarele adiacente înguste. Componenta traficului este eterogenă, având o distribuție variată pe mai multe tipuri de vehicule diferind prin gabaritul de dimensiune și greutate. Fluiența traficului este influiențată de capacitatea de manevrabilitate, caracteristicile de demaraj și frânare și posibilitățile de înscriere în viraje și în intersecții ale tuturor tipurilor de vehicule.

Fluxurile de trafic se compun din trafic de tranzit, trafic de penetrație, trafic de origine și trafic local. Clasa de trafic este de tip greu și foarte greu.

Transportul în comun nu are benzi dedicate ceea ce face ca transportul public să fie anevoios și de lungă durată. Alveolele pentru stațiile de autobuz sunt subdimensionate, fapt ce accentuiază deficiența de mobilitate urbană.

Lipsa unei linii de tranvai pe Prelungurea Ghencea care să facă legătura cu linia existentă de pe Bulevardul Ghencea până la capătul liniei 41, deasemenea, îngreunează mobilitatea transportului în comun, ținând cont de capacitatea sporită de transport a unui tranvai.

Prezența unui număr mare de autovehicule și centre comerciale conduc la saturația capacității de circulație a drumului ceea ce se reflectă în cozi

interminabile de vehicule, viteză redusă de circulație, creșterea emisiilor de noxe cu implicații negative directe asupra mediului înconjurător.

O mare parte a traficului generat pe Prelungirea Ghencea se face pentru accesul la localitatea Domnești și Centura București. Strada Prelungirea Ghencea este o stradă cu două benzi (câte o bandă pe sens), utilizată în prezent aproape de sau peste capacitate. Orice accident sau lucrări de întreținere pe stradă vor genera mari întârzieri pentru autovehicule de pasageri sau marfă. Întarzierile pot varia de la câteva minute, ore, până la o zi. Întârzierile generate de accidente împreună cu timpul lung de călătorie, duc la viteze medii de mai puțin de 50 km/h în cele mai bune condiții.

În condițiile în care se preconizează o creștere a traficului cu cel puțin rata anuală cuprinsă intre 2.5% și 3,2% neinițierea niciunei acțiuni pe sectorul de drum analizat va cauza urmatoarele probleme:

- creșterea numarului de accidente rutiere;
- blocaje de trafic în zona Prelungirea Ghencea, timpi crescuți de călătorie;
- creșteri ale emisiilor poluante și consumuri mărite de carburant;
- creșteri ale nivelului de zgomot;
- declin în dezvontarea economică a zonei.

➢ **Descrierea generală a situației proiectate și prezentarea beneficiilor aduse de implementarea proiectului:**

Proiectul constă în supralărgirea străzii Prelungirea Ghencea, realizarea unui drum la standarde europene, cu asigurarea măsurilor de siguranță pentru participanții la trafic.

Partea carosabilă va fi cu 4 benzi de circulație (cate două pe sens), se va face reamenajarea intersectiilor și acceselor la ansablurile rezidentiale din zonă, este prevazut a se realiza o nouă linie de tranvai între strada Brașov și Centura București, o pistă de biciclete pe întreaga lungime a proiectului și spații verzi care separă pertea carosabilă de trotuar.

Beneficiile aduse de implementarea proiectului sunt:

- reducerea numărului de accidente rutiere;
- reducerea consumului de carburant si a emisiilor de noxe;
- reducerea timpilor de călătorie, îmbunătățirea condițiilor pentru transportul de mărfuri;
- reducerea nivelului de zgomot;
- îmbunatățirea condițiilor de siguranță a traficului rutier prin separarea fluxurilor de trafic;
- reducerea costurilor de operare a vehiculelor;
- îmbunătațirea condițiilor de trai și de agrement prin redirecționarea traficului;
- îmbunătățirea accesibilității către regiuni învecinate;
- facilitează dezvoltarea economică a zonei.

Din aceste motive investiția este pe deplin justificată.

C. Date Specifice Proiect

1) Amplasament:

Amplasamentul pe care va fi realizat obiectivul de investiţii se află situat pe teritoriul administrativ al Municipiului București, pe raza sectorului 6, traseul propus suprapunându-se peste actuala stradă Prelungirea Ghencea.

2) Categoria de importanță a obiectivului:

Categoria de importanta a lucrărilor: se va stabili în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa 3: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor"

3) Clasa tehnică a drumului:

Stradă de categoria a-II-a, de legatură.

4) Valori de trafic:

Creșterea gradului de motorizare din ultimii ani conduce la înrautățirea condițiilor de circulație și reflecă numărul în creștere de vehicule înregistrate mai ales în Municipiul București. Această tendință este constantă și se bazează pe evoluția economică favorabilă a orașului fapt confirmat de INS: „ PIB-ul real se așteaptă să se dezvolte mai departe"

Strada Prelungirea Ghencea este o strada cu două benzi de circulație (o bandă pe sens) utilizată in prezent peste capacitate, avand în vedere ca traficul va crește în continuare cu rata anuală cuprinsă între 2.5% și 3.2%, se doreste imbunatatirea conditiilor de circulatie din zonă prin supralargirea strazi, reamenajarea intersecțiilor, cerarea de trotuare și benzi pentru biciclete.

Fluxul de trafic pentru fiecare alternativă reprezintă valoarea medie ponderată în funcție de lungimile sectoarelor din compunerea fiecărei alternative, exprimată în vehicule etalon MZA 2040. În tabelul de mai jos sunt prezentate volumele de trafic medii (MZA) la nivelul anului 2040 pentru cele doua optiuni de traseu.

Volum mediu de trafic (MZA vehicule etalon, an prognoză 2040)

5535	4385

Se observă ca valoarea maximă a fluxurilor de trafic atrase corespunde Variantei 1 (5535 vehicule etalon MZA 2040), iar cea minimă este atinsă în Varianta 2 (4385 vehicule etalon MZA 2040).

5) Date despre accidente:

Potrivit datelor publicate de Comisia Europeană în anul 2019 România s-a situat pe ultimul loc al siguranței rutiere, cu un numar de 96 de persoane decedate la un milion de locuitori, plasându-se în urma Bulgariei (89/decese la un milion), Poloniei (77/decese la un milion) și aproape dublu de media europeană (51/ decese la un milion). Relevant pentru acest lucru este ponderea mare a drumurilor cu o singură bandă pe sensul de deplasare în rețeaua națională de drumuri (aproximativ 90%).

Conform Master Planului General de Transport al României–Linii Directoare de evaluare a proiectelor naționale de transport – vol 2, Partea C: Ghid pentru Analiza Cost-Beneficiu și Analiza de Risc, rata accidentelor (numar de accidente la 100 mil. veh*km) pe clase de drumuri și severitate sunt prezentate in tebelul de mai jos:

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
A road	0.00607	0.01442	0.0406
DN rural	0.02287	0.06414	0.14967
DJ rural	0.04092	0.1225	0.30041
DJ urban	0.55	2.45	6.15
Local	0.05621	0.30906	0.75919

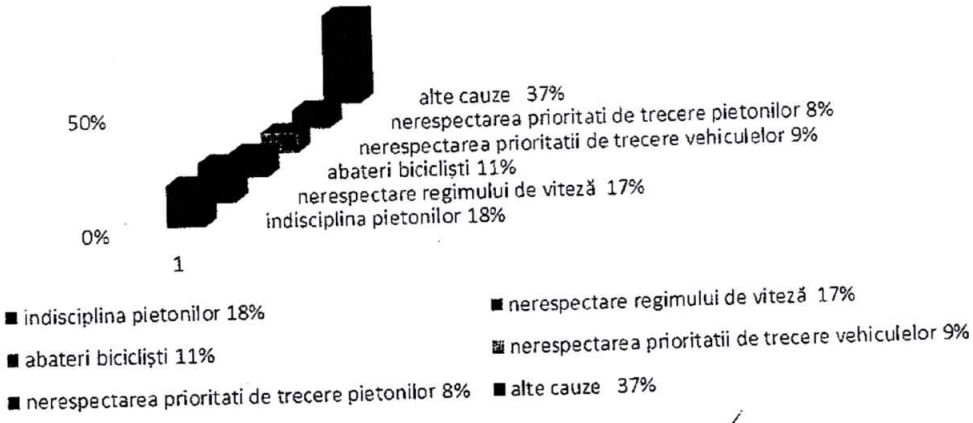
Costul unitar al accidentelor actualizate, la anul de bază al prețurilor 2019:

UM	Deces	Vatamare grava	Vatamare usoara
EUR	784,153	108,458	8,772

Conform datelor din documentația analizată, pe sectorul de drum auditat s-au înregistrat un număr aproximativ de 40 accidente anual.

Principalele cauze care au condus la producerea accidentelor rutiere la nivel național, conform datelor furnizate de Poliția Rutieră la nivelul anului 2019 sunt prezentate in graficul de mai jos:

Principalele cauze generatoare ale accidentelor rutiere grave
produse la nivel național



De menționat este și faptul că, factorii care au concurat la producerea unor evenimente rutiere cu consecințe grave pe sectorul de drum analizat sunt și:

- infrastructura rutieră precară, neadaptată necesităţilor actuale de trafic și în special a celei destinate pietonilor şi bicicliştilor;
- lipsa iluminatului ori iluminat necorespunzător;
- lipsa semnalizări rutiere, verticale și orizontale, pe anumite tronsoane de drum;
- lipsa unei educații rutiere corespunzătoare în rândul participanților la trafic;
- parcul auto în continuă crestere;
- reţeaua vastă de drumuri publice și accese la proprietăți care converg în Strada Prelungirea Ghencea;
- zona de tranzit al drumului care implică un trafic rutier intens în toate perioadele anului.

6) Viteza de proiectare:

Viteza de proiectare este 50Km/h

7) Viteza maximă legală:

Viteza maximă legală este 50Km/h

8) Valoarea estimată a investiției:

[redacted]

✓ [redacted]

9) Lungimea traseu:

Lungimea sctorului de drum este de 1,020 kilometri.

10) Lucrări proiectate:

Proiectul constă în lărgirea străzii Prelungirii Ghencea din Municipiul București, la 4 benzi de circulație, câte 2 benzi pe sens, amenajare piste pentru bicicliști, trotuare și spații verzi care separă fluxurile de trafic.

Principalele lucrări de proiectare propuse:

- Lărgire parte carosabilă 2 benzi pe sens;
- Amenajare piste de bicicliști;
- Amenajare trotuare;
- Asigurarea sigurantei circulației;
- Extinderea rețelei de utilități.

D. Analiza impactului alternativelor propuse asupra siguranței rutiere. Procedura propriu-zisă de evaluare a impactului asupra siguranței rutiere.

1) Definirea proiectului și a obiectivelor lui.

Proiectul constă în construirea unei părți carosabile cu 4 benzi de circulație (câte două pe sens), pentru menținerea și îmbunătățirea legaturii cu rețeaua de drumuri locale.

Supralărgirea Prelungirei Ghencea are ca obiectiv general sporirea eficienței economice a rețelei de transport în România.

Obiectiv specific al proiectului:

- Decongestionarea traficului în zona Prelungirea Ghencea;
- Asigurarea unei rețele de transport rutier sigure și operaționale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere.
- Îmbunătățirea condițiilot pentru transportul de marfă, asigurarea măsurilor de siguranță pentru transporturi, conform cerințelor UE;
- Realizarea unei străzi de 1,020km(varianta 1), 1,350km (varianta 2) la standard europene, cu asigurarea măsurilor de siguranță pentru participanții la trafic.

2) Definirea zonei de studiu și a zonei de infuență a proiectului.

Conexiunea rutieră actuală între București și localitatea Domnești este constituită în mare parte dintr-o singură parte carosabilă strada Prelungirea Ghencea. Strada Prelungirea Ghencea leagă Municipiul București cu localitatea Domnești traversând viitorul pasaj suprateran peste centura București.

Construcția supralărgirii Prelungiri Ghencea – sectorul studiat va permite o conexiune rapidă cu localitatea Domnești și centura București având efecte benefice în decongestionarea traficului rutier în interiorul Municipiului București.

3) Stabilirea problemelor de siguranță rutieră.

Dinamica evenimentelor rutiere produse pe strada Prelungirea Ghencea în prezent, se datorează:

-indisciplinei pietonale;
-neacordarea prioritătii pietonilor și vehiculelor în localități;
-excesul de viteză;
-starea de degradare a caii de rulare;
-lipsa semnalizarii orizontale și verticale;
-lipsa trotuarelor si a pistelor pentru bicicliști;
-intersecții neamenajate.

Prin implementarea proiectului nu se vor mai produce accidente având consecințe grave datorate carosabilului, semnalizarii rutiere, precum nici în

randul utilizatorilor vulnerabili, pietonilor și bicicliștilor, care vor avea acces la trotuare și piste de biciclete.

Adoptarea elementelor de proiectare peste valorile minime prevăzute de normativele în vigoare, precum si implementarea măsurilor de siguranță rutieră pentru participanți la trafic, vor determina parcurgerea în siguranță a traseului.

Este de dorit a se adopta măsurile necesare, înca din fazele de proiectare, pentru preântâmpinarea evenimentelor rutiere.

4) Obiectivele de siguranță rutieră.

Mediul rutier este o componentă de bază a sistemului de siguranță rutieră, fiind definit de sectorul de drum și de zona adiacentă a acestuia, care poate influența desfășurarea traficului rutier pe baza informațiilor și percepțiilor oferite conducătorilor auto, în raport cu care acesta își modifică comportamentul, reflectat în principal prin viteza de deplasare și manevrele în trafic.

După implementarea proiectului, circulația se va desfășura în condiții bune, care, pot conduce la producerea evenimentelor rutiere din cauza:

- creșterea vitezei de circulație pe o cale de rulare bună;
- nerespectarea regimului de viteză, mai ales pe timp nefavorabil;
- scăderea atenției.

Astfel un prim obiectiv de siguranță rutieră urmărește ca partcipanții la trafic să primească informațiile necesare adoptării unei conduite de siguranță, să înțeleagă și să utilizeze drumul ca pe un mediu rutier prietenos, care transmite mesaje clare.

Gradul de siguranță rutieră va putea fi sporit prin implementarea unor măsuri care au potențial ridicat de reducere a numărului și gravității accidentlor rutiere prin elemente precum:

- proiectarea și realizarea corespunzătoare a intrărilor și ieșirilor în fluxul de circulație;
- reamenajarea, semnalizarea corespunzătoare și semaforizarea intersectiilor care se impun;
- separarea fluxurilor de circulatie a utilizatorilor vulnerabili, pietoni și cicliști de fluxul rutier;
- amenajarea corespunzătoare a punctelor de conflict dintre fluxurile diferite de circulație;
- asigurarea vizibilității la oprire pe tot parcursul traseului;
- corelarea semnalizării rutiere verticale – *indicatoare rutiere* – cu semnalizare orizontală – *marcaje rutiere* -;
- asigurarea iluminatului public;
- măsuri împotriva coliziunii cu obstacolele din zona drumului, proiectate și implementate pe drum respectand toate standardele, normativele și recomandările în vigoare, vor conduce la reducerea numărului de accidente rutiere.

Obsatacolele „neiertătoare", stalpi de iluminat, console sau portaluri de susținere a indicatoarelor și panourilor rutiere, amenajări de structuri rutiere, etc., din zona drumului, vor fi amplasate la o distanță de siguranță. În caz

contrar urmând să fie protejate cu parapete de siguranță calibrate conform standardelor și normativelor în vigoare.

Semnalizarea orizontală și verticală trebuie realizată în mod consecvent, vizibil și ușor de înțeles, pentru ca participanții la trafic să reacționeze conform așteptărilor, în mod adaptat situației concrete, potrivit rolului de reglementare, avertizare, informare și orientare avut în vedere cu ocazia amplasării pe drumul public.

„Nu-l surprinde pe șofer" este unul dintre cele mai importante obiective ale modului cum trebuie proiectat un drum fie că este vorba de drumuri noi sau de reabilitări ale drumurilor existente. Acest lucru se poate realiza prin alegerea unor soluții similare pentru situații similare, tratarea omogenă a sectoarelor de drum proiectate.

5) Prezentarea variantelor propuse.

Au fost analizate 2 variante de traseu pentru proiectul „Penetratie Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brasov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești„

- Alternativa de **traseu 1**, denumită generic V1, reprezentată în Planul General în culoare roșie, este un traseu cu lungimea de 1020m.
- Alternativa de **traseu 2**, denumită generic V2, reprezentată în Planul General în culoare albastru, este un treseu cu lungimea de 1324m.

Alternativa de traseu 1 – Traseu Existent Prelungirea Ghencea

Traseul alternativei V1, se desfășoară pe traseul actual al Prelugirii Ghencea făcând legătura între strada Măracineni și Pasajul suprateran de Dj 602, având lungimea de 1020m. Acest traseu are ca punct de început strada Mărăcineni (km 4+215) și urmează traseul actual al prelungirii Ghencea până la pasajul suprateran pe Dj 602 (km 5+235), Centura București - Domnești. Traseul acestei alternative este cuprins din curbe având raze cuprinse între 225 m – 500 m.

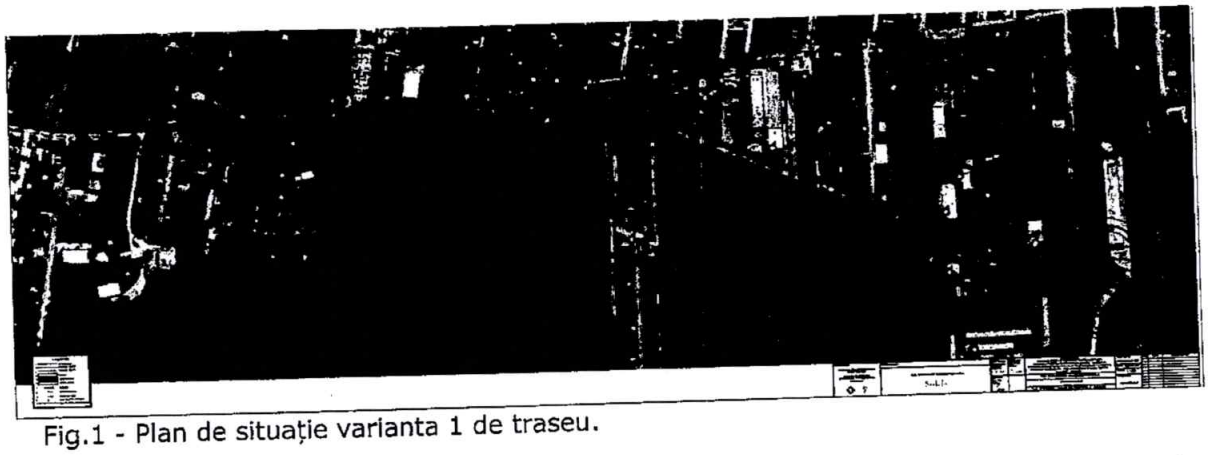


Fig.1 - Plan de situație varianta 1 de traseu.

Cele două aliniamente prezentate pe zona studiată se racordează între ele cu raza de 225m în zona strazii Alunului.

Alternativa 1 de traseu se intersectează cu următoarele strazi:

nr. crt.	Intersecții care converg în varianta 1 de traseu.	Pozitia km. orientativă
1	intersecție strada Mărăcineni	4+220
2	intersecție strada Magnolie	4+340
3	intersecție strada Pădurea Tauzului	4+390
4	intersecție cu intrarea Floare Galbenă	4+440
5	intersecție cu acces cartier Latin	4+680
6	intersecție strada Alunului	4+780

Pe lânga intersecțiile menționate în tabelele de mai sus, traseul variantei 1, se intersectează cu mai multe străzi fără nume și numeroase accese la complexe rezidențiale nou dezvoltate în zonă.

Caracteristicile tehnice ale variantei 1 de traseu sunt următoarele:

- Lungimea traseu 1020m;
- Numar de curbe 1,(C1);
- Viteza minimă de proiectare 50km/h;
- Raza minimă de racordare este de 225m în plan;
- Declivitate maximă este de 1,1%;
- Lungimea totală curbe, 93m.

Principalele lucrări de proiectare propuse:

- Lărgire parte carosabilă 2 benzi pe sens;
- Amenajare piste de bicicliști;
- Amenajare trotuare;
- Asigurarea sigurantei circulației;
- Extinderea rețelei de utilități.

Alternativa de traseu 2

Traseul alternativei 2 are ca punct de început intersecția cu strada Mărăcineni (km 4+215), continuă până la intersecția cu strada Alunului pe traseul actual al Prelungirii Ghencea, continuă pe strada Alunului până în vecinătatea Pasajului suprateran pe Dj 602 virând la dreapta înspre intersecția giratorie de pe Dj 602 (km 5+539,58), din cadrul proiectului Pasaj suprateran pe Dj 602, Centura București - Domnești. Lungimea acestei alternative de traseu este de 1324,5 m.

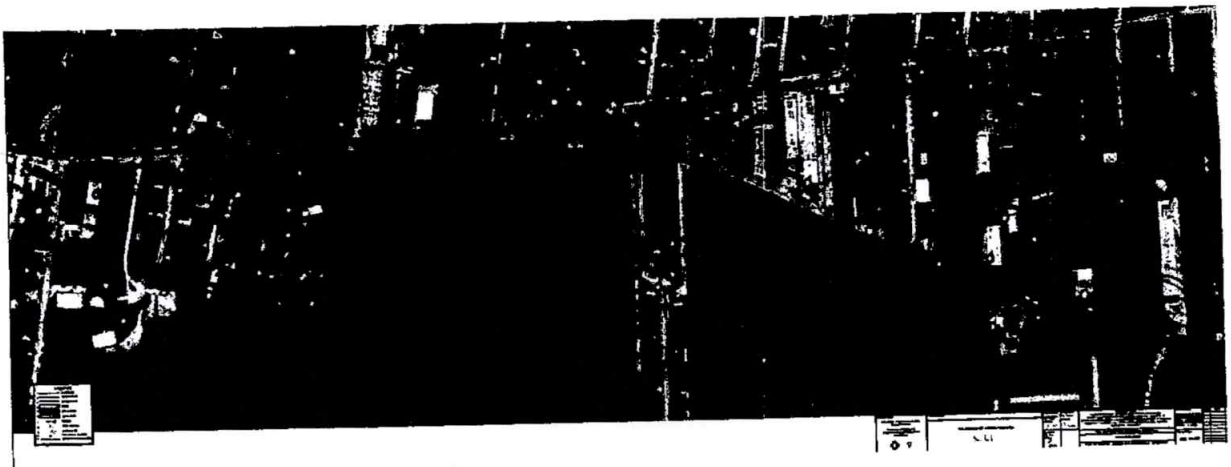


Fig.2 - Plan de situație varianta 2 de traseu.

Alternativa 2 de traseu se intersectează cu următoarele strazi:

nr. crt.	Intersecții care converg în varianta 2 de traseu	Poziție km. orientativă
1	intersecție strada Mărăcineni	4+220
2	intersecție strada Magnolie	4+340
3	intersecție strada Pădurea Tauzului	4+390
4	intersecție cu intrarea Floare Galbenă	4+440
5	intersecție cu acces cartier Latin	5+015
6	intersecție giratorie Dj 602 - sfarșit proiect	5+539,5

Pe lângă intersecțiile menționate în tabelele de mai sus, traseul variantei 2 se intersectează cu mai multe străzi fără nume și numeroase accese la complexe rezidențiale nou dezvoltate în zonă.

Caracteristicile tehnice ale variantei 2 de traseu sunt următoarele:

- Lungimea traseu 1324,5m;
- Număr de curbe 3, (C1, C2, C3);
- Viteza minimă de proiectare 30km/h;
- Raza minimă de racordare este de 50m în plan;
- Declivitate maximă este de 1,5%;
- Lungimea totală curbe, 140m.

Principalele lucrări de proiectare propuse:

- Lărgire parte carosabilă 2 benzi pe sens;
- Amenajare piste de bicicliști;
- Amenajare trotuare;
- Asigurarea sigurantei circulației;
- Extinderea rețelei de utilități.

6) Analiza impactului asupra sigurantei rutiere în variantele propuse.

În conformitate cu obiectivele naționale declarate și în conformitate cu strategia pe scară largă în materie de transporturi a UE, obiectivul specific al Prelungirii Ghencea este deci, de a reduce timpul de călătorie și costurile de operare a vehiculelor între Municipiul București și Domnești și de a decongestiona traficul de pe raza Sectorul 6 București, odată cu gestionarea impactului asupra mediului și asigurarea de beneficii sociale legate de siguranță rutieră și de accesibilitate.

Compararea variantelor de traseu propuse:

Tabel comparativ variante de traseu				
nr. crt.	Denumire obiectiv	U.M		
1	Estimare preț	ron	13.399.156	23.260.852
2	Lungime traseu	ml	1020	1324,5
3	Rază minimă	m	225	50
4	Rază maximă	m	225	50
5	Viteză minimă	km/h	50	30
6	Numar curbe	buc	1	3
7	Lungime curbe	ml	93	140
8	Număr intersecții	buc	11	21
9	Rezultatele A.M.C. -caz de bază	Ponderea		

Din analiza celor 2 alternative de traseu propuse, s-au constatat următoarele:

- Alternativa de Traseu 1 - **este favorabilă** și eficientă în atragerea traficului, cu o eficiență crescută a costului investiției, acceptabilă din punct de vedere al indicatorilor de mediu, eficientă din punct de vedere al elementelor geometrice, favorabile din punct de vedere a siguranței traficului și al timpului de mers.
- Alternativa de Traseu 2 - este defavorabilă din cauza timpului de parcurs, vitezei de proiectare scazute din cauza elementelor geometrice, este defavorabilă din punct de vedere al mediului, deoarece traversează o zonă rezidențială.

❖ Scenariul *„nu se face nimic"* - **Varianta O**:

Având în vedere faptul că, în această variantă nu se implementează nici o lucrare, rata anuală a accidentelor va crește, conform trendului național, grevat de creșterea numărului de autovehicule, raportat la aceiași rețea rutieră.

❖ Scenariul *„ modernizare rețea existentă"* - **Varianta O+**:

În această variantă, se presupune că traficul se va desfășura tot pe drumul existent, proiectul nefiind implementat. Lucrările care s-ar executa în această ipoteză ar conduce la o îmbunătățire ușoară a gradului de siguranță rutieră prin:

- Reabilitarea degradarilor de pe partea carosabilă;
- Refacerea semnalizari verticale și orizontale;
- Împiedicarea părăsiri platformei drumului prin amplasarea parapetelor de protecție pe toate sectoarele periculoase;
- Vitezele de circulație nu vor depăși valorile actuale, întrucât nu se vor executa decât lucrări de întreținere curentă, care nu vor conduce la o stare a părții carosabile mult superioară;
- Valorile de trafic se vor modifica in mod pozitiv doar în măsura în care zona va cunoaște o creștere economică, întrucât drumul nu va fi mai atractiv pentru utilizatori;
- Poate fi de acceptat ca eventualele coliziuni pe timp de noapte și/sau perioade de timp cu vizibilitate redusă să scadă ca număr, prin implementarea măsurilor de creștere a vizibilității la parcurgerea acestor zone.

De altfel, chiar dacă prin executarea unor lucrări de reabilitare a rețelei existente se poate ca gradul de siguranță rutieră să crească ușor, comparativ cu cel din prezent. O astfel de soluție nu poate fi luată în calcul avand în vedere că strada Prelungirea Ghencea este o stradă cu două benzi utilizată in prezent aproape de sau peste capacitate.

❖ Scenariul *„implemenare proiect"* - **Varinata I**:

Implementarea proiectului „Penetratie Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brasov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești„ cu alternativa de traseu 1, va conduce la creșterea valorilor de trafic și scaderea numărului de accidente față de cele înregistrate în prezent.

Este de așteptat ca evoluția accidentelor să se diminueze semniificativ, întrucât se vor implementa masuri de siguranță rutieră.

Proiectul trebuie să îndeplinească niște condiții minime de funcționalitate și siguranță rutieră cum ar fi:

- căi de circulație rezervate numai traficului auto - acestea să fie prevăzute cu două benzi de circulație pe sens, delimitate între ele prin linii de marcaje întrerupte, iar căile sunt separate printr-o zonă verde mediană prevazută cu parapete;
- piste de bicicliști - prevăzute pe toată lungimea proiectului, neîntrerupte;
- trotuare pentru pietoni, prevăzute pe toată lungimea proiectului, neîntrerupte, prevăzute cu rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități;
- spații verzi care separă partea carosabilă de trotuare și pistele pentru bicicliști;
- strada trebuie să se încadreze cât mai bine în peisajul regiunii traversate, să aibă un aspect estetic și să realizeze un confort optic

ridicat, asigurandu-se distanța de vizibilitate la viteza proiectată pe tot traseul;

- sistematizarea și reamenajarea intersecțiilor iar accesul la proprietăți să se realizeze numai în anumite locuri;
- iluminat stradal modern și eficient;
- folosirea de indicatoare rutiere și marcaje de calitate superioară și montarea de catadioptrii pe parapete și pe stâlpii de ghidare care vor asigura vizibilitatea și comprehensibilitatea în orice condiții meteo.

Pentru ca acest proces să se petreacă, este responsabilitatea Proiectantului și a Executantului pentru a respecta întocmai prevederile normativelor și standardelor în vigoare, recomandările auditorilor de siguranță rutieră ce vor fi făcute în stadiile de audit aferente proiectului, dar va fi și sarcina Investitorului ca, după recepția lucrărilor, să asigure o întreținere corespunătoare a tuturor elementelor drumului, în special a celor de siguranță rutieră, astfel încât să nu se creeze condiții care să genereze producerea de evenimente rutiere.

E. Compararea opțiunilor.

Compararea variantelor analizate este descrisă în tabelul următor:

Varianta analizată	Clasament	Observații
[redacted]	[redacted]	Nu se pot lua în considerare aceste variante, scopul proiectului fiind realizarea unei legături superioare din toate punctele de vedere, în condiții de siguranță și confort, pentru un volum de trafic superior celui care poate fi asigurat pe rețeaua rutieră existentă.

F. Recomandări privind adoptarea soluției optime din punct de vedere al siguranței rutiere.

Având în vedere observațiile de la ***capitolul „E" – Compararea opțiunilor***, coroborat cu analizele efectuate în cuprinsul prezentei Evaluări de Siguranță Rutieră, referitoare la obiectivele și lucrările propuse a fi reaizate, se recomandă adoptarea **„Variantei 1"** din punct de vedere al siguranței circulației rutiere, urmând ca aspectele legate de condițiile implementării proiectului să fie analizate în stadiile următoare de proiectare și execuție.

G. Opis cu planurile, documentele, standardele și formularele utilizate.

1. *PIESE SCRISE:*

1.1. ANALIZA MULTICRITERIALĂ DE STABILIRE A TRASEULUI OPTIM – Eleborare Studiu de Fezabilitate pentru conexiunea proiectului „Penetrație Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brașov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești "

2. *PIESE DESENATE:*

2.1. Plan de situație – varianta de traseu 1;
2.2. Plan de situație – varianta de traseu 2.

3. *AUDITUL A FOST REALIZAT ÎN CONCORDANȚĂ CU:*

- ☐ Legea nr.265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ☐ Ordonanta guvernului nr.43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ☐ STAS 863/1985 – Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare;
- ☐ Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri, si autostrazi, indicativ AND 593-2012;
- ☐ SR 1848-1/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea1: Clasificare, simboluri si amplasare;
- ☐ SR 1848-2/2011 - Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Prescriptii tehnice;
- ☐ SR 1848-3/2011 - Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 3: Scriere , mod de alcatuire;
- ☐ SR 1848-7/2015 – Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere;
- ☐ STAS 1948/1 – 1991 – Lucrari de drum. Stalpi de ghidare si parapete. Prescriptii generale de proiectare si amplasare;
- ☐ STAS 1948/2 – 1995 – Lucrari de drum. Parapete pentru poduri. Prescriptii generale de proiectare si amplasare;
- ☐ Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice –AND600-2010:
- ☐ Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor din 30.08.2017
- ☐ Manualul auditorului de siguranta rutiera
- ☐ AND 561-2001 – Instrucție privind plantațiile rutiere.

- ☐ AND 603-2012 – Ghid privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi.

Legislația, formularele și normativele de mai sus nu are caracter limitativ.

Întocmit,
Auditor Siguranță Rutieră
Ing. Iliuță VRÂNCEANU
Atestat A.S.R. nr.: 102

H. ANEXA 1 – Lista cadru de verificări

ANEXA NR.1 **Listă cadru de verificări**
Proiect: „Penetrație Prelungirea Ghencea-Domnești și Supralărgirea Bulevardul Ghencea între Strada Brașov și Terminal Tramvai 41" cu proiectul „Pasaj Suprateran pe DJ602, Centura București-Domnești„
Stadiul - E.I.S.R.

Caracteristici	*Nr.*	*Întrebare*	***Conform(V)*** / ***Neconform (X)***	*Comentarii*
1. Funcţia drumului, proiectare si elemente de exploatare	*1*	*Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra reţelei de drum adiacente?*	*V*	*Proiectul aduce imbunatătiri situatiei actuale creste gradul de siguranta și nivelul de serviciu al retelei rutiere*
	2	*Corespunde funcţionalitatea drumului cu intenţia de utilizare?*	*V*	*Se asigura accese in siguranță catre centura Bucuresti si noul pasaj Domnești*
	3	*In cadrul etapei de proiectare a fost luată în considerare documentaţia/concluzia anterioară, legată de situaţia accidentelor?*	*V*	*Se prezinta la modul general un numar de 40 de accidente anual.*
	4	*Au fost luate în considerare componentele specifice traficului?*	*V*	*Proiectul prevede realizarea unui drum cu 4benzi, piste pentru biciclişti si trotuare.*
	5	*Viteza de proiectare este adecvată categoriei de drum?*	*V*	*Viteza de proiectare 50km/h*
	6	*Sunt prevăzute/necesare restricţii de circulaţie pentru anumite grupe de utilizatori?*	*V*	*Conform legistaliti, strada in municipiul București*
	7	*A fost evitat sau amenajat în condiţii de siguranţă, accesul la proprietăţile riverane?*	*V*	*Pentru toate strazile existente se va avea în vedre restabilirea legaturilor rutiere.*
	8	*Viteza de proiectare este corespunzătoare tronsonului de drum şi intersecţiilor?*	*V*	*Strada, in urban viteza de proiectare 50km/h*
	9	*Au fost luate masuri corespunzătoare pentru limitarea vitezei (ex. calmarea/liniştirea traficului)*	*V*	*Se va analiza in etapa urmatoare necesitatea de masuri pentru calmarea traficului.*
	10	*Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?*	*V*	
	11	*Distanţa vizibilităţii de oprire este asigurată pe tot tronsonul?*	*V*	*Se va asigura distanta de vizibilitate la oprire.*

	12	*Vehiculele destinate serviciilor de întreţinere tehnică pot să staţioneze în deplină siguranţă?*	*X*	*Nu este cazul.*
	13	*Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?*	*V*	*Nu exista plan peisagistic. Se va realiza in etapa urmatoare de proiectare.*
	14	*Posibilele obstacole fixe periculoase sunt montate în afara zonei de siguranţă?*	*V*	*Daca se constată montarea lor in zona de siguranță se vor proteja cu parapet*
		• *100 km/h ▶ 9 m*		
		• *80 km/h ▶ 6 m*		
		• *60 km/h ▶ 3 m**		
	15	*În cazul în care obstacolele fixe sunt plasate in zona de siguranţă, pot fi evitate sau impactul poate fi prevenit?*	*V*	*Daca se constată montarea lor in zona de siguranță se vor proteja cu parapet*
	16	*Zona de tranziţie de la un drum modernizat la unul rural sau de la un drum iluminat la unul neiluminat este proiectată în mod corespunzător (sat/suburbii urbane)?*	*V*	*Iluminarea se va face conform normativelor in vigoare.*
	17	*Perimetrul zonei de construcţii este ferit de puncte critice? (ex. pante, curbe, diferenţe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)*	*V*	*Proiectarea elementelor geometrice ale traseului, in plan orizontal și in plan vertical se va realiza in conformitate cu prevederile STAS 863/1985.*
2.Secţiune transversală	1	*Profilul transversal este corespunzător categoriei drumului?*	*V*	*Strada colectoare 2 benzi pe sens, piste pentru bicicliști si trotuare.*
	2	*Dimensiunile secţiunii transversale (lăţime, înălţime şi lungime) sunt adecvate funcţiei drumului?*	*V*	*Se va verifica in etapa urmatoare de proiectare.*
	3	*Au fost luate suficiente măsuri de susţinere a versanţilor? (ex. bucăţi de stâncă desprinse de pe versant)*	-	*Nu este cazul*

	4	*Dacă se impune o anumită îngustare a drumului, proiectul respectă normele de siguranţă ?*	-	*Nu este cazul*
	5	*Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiţii de siguranţă al vehiculelor pentru servicii de urgenţă şi asistenţă tehnică?*	V	*Se dezvolta reteaua actuala.*
	6	*Zonele de parcare sunt necesare şi, daca da, sunt suficient de mari pentru prevenirea staţionării pe marginea drumului?*	v	*Se va verifica si in urmatoarea etapa de proiectare*
	7	*Zonele de parcare sunt proiectate astfel încât să permită intrarea şi ieşirea vehiculelor în condiţii de siguranţă?*	-	*Nu este cazul*
	8	*Au fost luate în considerare cerinţele transportului public şi ale utilizatorilor acestui tip de transport?*	V	*Se vor reface statiile de transport public, se vor realiza alveole la standarde moderne.*
	9	*Sunt suficient de mari zonele de aşteptare, în special refugiile, pentru pietoni şi ciclişti?*	V	*Se va verifica in următoarea etapa de proiectare.*
	10	*Au fost proiectate benzi destinate circulaţiei pietonale şi a cicliştilor?*	V	*Sunt prevazute benzi pentru bicicliști și trotuare pentru pietoni.*
	11	*Este necesară o bandă de separaţie între pista cicliştilor şi zona de parcare?*	V	*Se va verifica in urmatoarea etapa de proiectare.*
	12	*Există o separare suficientă (separare planificată) între banda pentru autovehicule şi cea destinată cicliştilor şi pietonilor? (vezi pct. 6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili)*	V	*Este prevazuta o zona de separare amenajata cu spațiu verde.*
	13	*Racordarea dintre sfârşitul pistei de ciclişti şi drum se realizează în condiţii de siguranţă ?*	V	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	14	*Îngustările de drum inevitabile sunt realizate în siguranţă?*	V	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

Drenajul	*15*	*Drenajul noului drum este suficient?*	*V*	*Se va realiza sistem de canalizare pentru scurgerea apelor.*
	16	*Linia de cea mai mare pantă asigură drenajul ?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
3. Plan de situaţie si profilul longitudinal	*1*	*Profilul longitudinal este omogen?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	2	*La proiectarea traseului s-a ţinut cont pentru asigurarea drenajului în plan şi în profil longitudinal?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3	*Distanţa de vizibilitate este asigurată de-a lungul întregului tronson de drum?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	4	*A fost corelată amenajarea în plan cu cea în profilul longitudinal ?*	*V*	
	5	*Elemente de proiectare au fost alese efectiv pentru a preveni zonele ascunse (pierderea traseului sau hidden-dips)?*	*V*	
	6	*Au fost luate în considerare principiile continuităţii?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	7	*S-au adoptat măsuri pentru optimizarea elementelor geometrice în plan vertical şi orizontal (valoarea minimă a razei curbei de racordare în plan vertical)?*	*V*	
	8	*În curbe supralărgirile sunt suficiente?*	-	
	9	*Vizibilitatea este obstrucţionată printre altele de: dispozitive de siguranţă pasivă, plante, garduri, parcări, indicatoare rutiere, amenajări peisagistice, culee de pod, clădiri, etc?*	*V*	*Se va verifica de catre proiectant si daca se constata obstacole se vor lua masirile care se impun.*

	10	*Accesul la proprietăţile riverane este necesar şi realizat în mod sigur?*	*V*	*Se vor reface accesele la proprietati*
	11	*Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii drumului (ex. la intrările în localităţi sau zone aglomerate)?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare daca sunt necesare masuri de calmare a traficului.*
	12	*Distanţa de vizibilitate este suficientă pentru a asigura depăşirea în condiţii de siguranţă?*	-	*Nu este cazul*
	13	*Racordarea între banda pentru vehiculele lente şi drum se realizează în condiţii de siguranţă?*	-	*Nu este cazul*
	14	*Racordarea benzilor este proiectată corect?*	-	
	15	*Intrările şi ieşirile dinspre/către zonele de servicii şi odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranţă rutieră?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	16	*Există intrări si accese care pot fi combinate?*	*V*	*Se vor inventaria toate accesele si se va urmari posibilitatea de combinare.*
4. Intersectii	1	*Toate intersecţiile de trafic sunt necesare şi au fost bine alese ca număr, suprafaţă şi formă ?*	*V*	*Proiectul prevede reamenajarea mai multor intersectii, in aceasta etapa nu au fost inventariate si analizate in detaliu.*
4.1 Amenajare in plan	2	*Intersecţiile si elementele acestora sunt proiectate in aşa fel încât sa poată fi clar recunoscute la timp?*	*v*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3	*Presemnalizarea intersecţiei este corespunzătoare?*	*v*	*Nu s-a pus la dispozitie planul de semnalizare la aceasta faza de proiectare.*
	4	*Tipul si proiectul ales pentru intersecţie este adecvat funcţiei străzii şi drumurilor cu care se intersectează (intersecţii in forma regulata, de cruce, in forma de T, in forma circulara/sens giratoriu, semaforizate, etc.)?*	*v*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	5	*Sunt necesare benzi auxiliare pentru decelerare, accelerare si spatii de încrucişare si daca da, sunt proiectate in condiţii de siguranţa?*	*v*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

	6	*Intersecţiile pot fi recunoscute in timp util din toate directiile si poate fi asigurată distanta de vizibilitate pentru orientare?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	7	*Este asigurata vizibilitatea la intersecţii pentru toţi utilizatorii rutieri?*	*v*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	8	*Nivelul de serviciu al intersecţiei este asigurat?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	9	*Dimensiunile intersecţiei sunt suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minima de virare a vehiculelor)*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	10	*Lungime benzilor de stocaj pentru manevrele de virare la stânga este corespunzătoare?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	11	*Vizibilitatea este obstrucţionată de bariere de siguranţă, plante, garduri, semne de circulaţie, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?*	*V*	*Se va studia in teren de cătere proiectant/ executant. Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	12	*Exista cai de acces care nu sunt necesare sau localizate in puncte critice sau ambele cazuri combinate?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	13	*Refugiile sunt vizibile si proiectate adecvat?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	14	*Anumite manevre de virare au fost excluse de la semaforizare sau de la accesul în sensul giratoriu? În acest caz, este asigurată siguranţa rutieră (benzi suplimentare de virare dreapta)?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	15	*Au fost luate in considerare cerinţele pietonilor si cicliştilor? (vezi 6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili)*	*V*	*Se va urmari realizarea continuității trotuarelor și a pistelor pentru biciclete la toate intersecțiile.*

	16	*Benzile pentru pietoni şi ciclişti sunt adaptate condiţiilor reale, sunt marcate şi semnalizate clar in intersecţii?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	17	*Căile de acces în intersecţie sunt dotate cu treceri pentru pietoni si ciclişti?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	18	*Prioritatea de trecere a fost bine precizată si clarificata la trecerile pentru ciclişti, in special pentru benzile decalate ale cicliştilor?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	19	*Au fost luate masuri speciale in intersecţie pentru categorii vulnerabile (ex. pentru tineri, bătrâni, persoane cu handicap fizic, deficiente de auz sau vedere) în special în preajma spitalelor?*	*V*	*La etapa urmatoare de proiectare se va tine cont si se vor adopta masuri pentru aceste categorii de utilizatori.*
	20	*Au fost prevăzute marcaje rutiere de oprire ale automobiliştilor decalate faţa de ciclişti?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	21	*Au fost prevăzute staţii de transport public la intersecţii? (vezi 5 Transportul public)*	*V*	*Se vor reamenaja toate staţiile de transport public.*
	22	*Prioritatea de trecere este marcata clar in punctele in care ciclistii intra in contact unul cu celalalt sau cu traficul motorizat?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	23	*Refugiile au capacitatea suficienta pentru a prelua pietonii si ciclistii care aşteaptă sa traverseze ?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	24	*Viteza în intersecţii este corelată cu viteza de proiectare?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	25	*Traficul este orientat în mod clar si usor de înţeles?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

	26	*Sensurile giratorii sunt vizibile si ușor de recunoscut din toate direcțiile? Marcajele si semnele sunt clare si lipsite de ambiguitate?*	-	*Nu sunt prevazute intersectii gitatorii in sectorul analizat.*
	27	*Intrările în sensurile giratorii mici au fost poziționate radial centrului intersecției?*	-	
	28	*In intersecțiile circulare mici cu sens giratoriu este posibil sa se facă turul cercului utilizând o singura banda?*	-	
	29	*Obiectele fixe care sunt plasate în insula centrală a intersecției cu sens giratoriu, asigura siguranța rutieră?*	-	
	30	*Vizibilitatea este obstrucționata în sensul giratoriu?*	-	
	31	*Sunt necesare zone suplimentare pentru manevre de întoarcere la stânga și lungimea de stocare este suficientă?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	32	*Automobiliștii care efectuează manevre de virare pot să vadă vehiculele care circula din sens invers?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	33	*În cazul derogărilor de la directive măsurile adoptate oferă un grad suficient de siguranța?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
4.2 Semaforizare	1	*Semafoarele sunt ușor de recunoscut?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	2	*Pentru manevrele de virare au fost prevăzute faze luminoase distincte?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3	*Au fost excluse unele manevre de virare de la dirijarea prin semafoare? În acest caz, a fost asigurată siguranța rutieră?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

	4	*Cerinţele cicliştilor si pietonilor au fost luate in considerare(ex. piste, căi care traversează intersecţiile)?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	5	*Liniile de oprire ale automobiliştilor sunt decalate faţă de cele ale cicliştilor?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	6	*S-au luat in considerare semnale speciale de virare la stânga (sau dreapta)?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
4.3 Treceri la nivel cu calea ferata	*1*	*Poate fi evitata trecerea la nivel cu calea ferata prin realizarea unui pasaj?*	-	
	2	*Faţă de evoluţia traficului a fost prevăzută o semnalizare corespunzătoare ?*	-	
	3	*Se cer măsuri de protecţie speciale pentru treceri la nivel cu calea ferata folosită sezonier?*	-	
	4	*Porţiunile de drum dinaintea si după trecerea la nivel cu calea ferata, ca si a trecerii respective sunt destul de largi pentru toate manevrele vehiculelor (ex. vehicule care se intersectează)?*	-	
	5	*Spaţiul de siguranţa la trecerile la nivel cu calea ferata este corespunzător?*	-	
	6	*Trecerile la nivel cu calea ferata sunt clare si uşor de recunoscut?*	-	
	7	*Este necesar iluminatul şi dacă da, este realizat in mod corespunzător?*	-	

	8	*Sunt prevăzute limitări de viteza si interzicerea depăşirii?*	-	
5. Servicii publice si private	1	*Exista zone de servicii si odihnă, cum ar fi staţii de benzina, restaurante, parcări, etc.?*	-	-
5.1 Spatii de servicii şi repaus	2	*Vizibilitatea este asigurată?*	-	
	3	*Există spaţii de servicii şi odihnă pe ambele parţi ale drumului, pentru a se evita manevrele de virare?*	-	
	4	*Exista suficiente spaţii de parcare pentru a preveni parcarea la intrări/ieşiri si/sau pe drum?*	-	
	5	*Dimensiunile parcărilor sunt suficiente pentru parcarea autoturismelor, camioanelor si autobuzelor?*	-	
	6	*Amenajarea spaţiilor de servicii si odihnă este adecvata diferitelor manevre de circulaţie?*	-	
	7	*Facilităţile pietonilor sunt conforme unui plan de siguranţă?*	-	
	8	*Intrările si ieşirile in/din zonele de servicii si odihnă sunt proiectate in locurile cu o buna vizibilitate de ansamblu?*	-	
	9	*Sunt proiectate opriri in locaţii cu privelişti interesante?*	-	
	10	*Spaţiile de odihnă sunt accesibile si asigura loc suficient pentru executarea manevrelor?*	-	

	11	*Au fost luate masuri pentru a se asigura accesul in conditii de siguranţă pentru vehiculele destinate serviciilor urgenta/asistenta tehnica?*	-	
	12	*Spaţiile de parcare sunt suficiente pentru a reduce posibilitatea unor parcări neregulamentare pe căile pietonale, căile cicliştilor şi sosea, ce implica un grad de pericol? Dacă nu, au fost luate masuri preventive?*	-	
	13	*Spaţiile de parcare sunt accesibile? E posibila intrarea/ieşirea in/din spaţiile de parcare in conditii de siguranţă?*	-	
5.2 Transportul public	*1*	*Staţiile de oprire ale transportului public sunt decalate faţă de zonele critice?*	*v*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
6.Cerinţele utilizatorilor vulnerabili de drum ***6.1 Staţiile de transport public***	*1*	*Au fost luate in considerare cerinţele pietonilor si cicliştilor?*	*V*	*Se vor realiza trotuare si piste pentru bicicliști.*
	2	*Au fost luate in considerare cerinţele transportului public si utilizatorilor acestui tip de transport?*	*V*	*Se vor reamenaja toate statiile de transport public.*
	3	*Opririle transportului public au fost prevăzute după intersecţii?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	4	*Staţiile sunt accesibile pietonilor?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	5	*Sunt necesare mai multe treceri de pietoni spre a ajunge la staţiile de transport public?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	6	*Sunt suficiente spatii de asteptare pentru pietoni si ciclişti?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	7	*Sunt usor de recunoscut staţiile de transport public?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

	8	*Se cer luate masuri pentru grupuri speciale, ex. tineri, vârstnici, persoane cu handicap fizic, deficienţe de auz sau vedere?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	9	*Este necesar iluminatul, si in acest caz este realizat în mod corespunzător?*	*V*	*Iluminatul va fi realizat pe tot sectorul analizat*
	10	*Vizibilitatea este obstrucţionată de bariere de siguranţă, plante, garduri, semne de circulaţie, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?*	*V*	*Se va verifica si la urmatoarea faza de audit*
	11	*Benzile pentru ciclisti sunt proiectate in condiţii de siguranţă in zonele din apropierea staţiilor de transport public?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
6.2 Alte cerinţe ale pietonilor si cicliştilor	*1*	*Utilizatorii vulnerabili sunt separaţi de traficul motorizat?*	*V*	*Este prevazut in proiect o zona verde de separaşie intre traficul rutier si trotuare*
	2	*Trecerile pentru pietoni au fost proiectate in asa fel încât folosirea sa fie obligatorie si traversarea să nu se facă prin alte puncte?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3	*Trecerile sunt realizate in mod sigur pentru pietoni ?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	4	*Trecerile de pietoni sunt localizate in punctele cele mai solicitate de traficul pietonal?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	5	*Exista un risc pentru pietoni in ceea ce priveşte trecerea pe sub/pe poduri. Au fost luate masuri in acest sens? (ex. montarea gardurilor)*	-	
	6	*Supra/subtraversările reţelei feroviare sunt realizate in modsigur?*	-	
	7	*Este asigurat contactul vizual intre pietoni si automobilişti?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*

	8	*Au fost luate in considerare cerintele cicliştilor (ex. piste care traversează refugii centrale, îngustări de drum)?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	9	*Daca pistele de cicliști se termină pe un drum sau dacă traversează strada, zonele de racordare sunt proiectate in condiţii de siguranţă?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	10	*Sunt necesare echipamente suplimentare pentru a facilita traversarea pietonilor ?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	11	*Refugiile sunt destul de largi pentru a asigura staţionarea şi aşteptarea pietonilor sau cicliştilor care traversează?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	12	*Refugiile/insulele sunt vizibile si proiectate adecvat?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	13	*Este necesar iluminatul si, daca da, este proiectat corespunzător?*	*V*	*Se va asigura iluminatul cu 150m inainte şi 150 m după proiect*
	14	*Se impune luarea unor masuri speciale sau acordarea unor facilităţi pentru anumite grupe? (ex: pentru copii, vârstnici, persoane cu handicap fizic, de auz sau de vedere)*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	15	*Au fost luate in considerare cerinţele traficului cabalin?*	*-*	*Nu este cazul*
7. Semnalizare rutieră, marcaje, luminat		*Marcajele rutiere sunt clare, uşor de recunoscut si realizate corespunzător?*	*v*	*Nu s-a pus la dispozitie planul de semnalizare.*
7.1 Marcaje	*1*			
		Porţiunile de drum destinate pietonilor/cicliştilor sunt adaptate condiţiilor reale, sunt semnalizate si marcate corect?	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	2			
		Proiectarea asigură siguranţa la tranziţie în cazul în care o serie de căi se termină într-un drum sau sunt direcţionate peste drum?	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3			

7.2 Iluminat	*1*	*Drumul este iluminat suficient?*	*V*	*Se va realiza iluminatul, se recomanda iluminatul Led*
	2	*Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de tranzitie, modificări in secţiunea drumului) si, daca da, este proiectat adecvat?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	3	*Iluminatul fix este necesar la intersecţii si in zonele de servicii si odihnă şi daca da, este proiectat adecvat?*	*-*	
8.Caracteristicile marginilor drumului si dispozitive de siguranţa pasive.	*1*	*Vizibilitatea este obstrucţionata, printre altele de garduri pentru animale sălbatice, ecrane sau panouri parazăpezi?*	*-*	*Nu este cazul*
8.1 Alt material rutier	*2*	*Telefoanele de urgenta sunt situate in locuri corespunzătoare unde se poate ajunge in siguranţă in raport cu circulaţia?*	*-*	
	3	*Panourile anti orbire sunt necesare?*	*-*	
	4	*Gardurile pentru animale sălbatice sunt necesare?*	*-*	
	5	*Datorită particularităţilor condiţiilor climaterice, sunt necesare echipamente speciale (panouri de avertizare ceata, stropitori automate de agenţi de dezghet, panouri parazăpezi, etc..)?*	*-*	
8.2 Amenajare peisagistică	*1*	*Arborii şi plantele sunt toate la o distanţă suficientă de drum sau feriţi de autovehiculele care pot derapa?*	*V*	*Se va verifica la urmatoarea etapa de proiectare.*
	2	*Vegetaţia reduce contactul vizual intre automobilişti, pietoni si ciclişti?*	*V*	*Se va verifica vegetatia existenta, se vor defrisa zonele care se impun.*
	3	*Este asigurata o buna vizibilitate in intersecţii? Este vizibilitatea obstrucţionata de amenajări peisagiste?*	*V*	*Se va toaleta vegetatia existenta, planul peisagistic propus va tine cont de conditiile de vizibilitate.*

	4	*Cresterea vegetaţiei ar putea cauza probleme de siguranţă in viitor (de ex. obstructionarea vizibilităţii, arborii cu diametru de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbra si de lumina, căderi de frunze pe sosea)?*	*V*	*Se va verifica si la urmatoarea faza de audit*
	5	*Vegetaţia si tipul de plantaţie pot dauna celor ce folosesc drumul (de ex. aliniamentul)?*	*V*	
8.3 Lucrări de arta	1	*Vizibilitatea este obstrucţionată (de ex. de către culee de pod)?*	-	
	2	*Se prevede instalarea de dispozitive de siguranţă pasive in locurile necesare şi sunt proiectate corespunzător?*	-	
	3	*Necesităţile pietonilor si ale ciclistilor au fost luate in calcul (de ex. amenajări alei pietonale si pt ciclişti)?*	-	
	4	*Parapeţii si pasajele sunt amplasate la o distanta suficient de mare fata de drum?*	-	
8.4 Dispozitive de siguranţă pasiva	1	*Obiectele fixe pot fi evitate, sunt amplasate la o distanta suficientă sau protejate?*	-	
	2	*Dispozitivele de siguranţă pasiva sunt amplasate in locurile unde sunt necesare, cum ar fi taluzuri înalte de peste 3 m, şanţuri adânci si obstacole fixe?*	-	

NOTĂ:

Raportul de Evaluare de Impact asupra siguranţei rutiere a fost redactat în 2 exemplare originale, câte unul pentru Autoritatea Rutieră Română - A.R.R, unul pentru investitor Compania Naţională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - C.N.A.I.R.

Întocmit,
Auditor Siguranţă Rutieră
Ing. Iliuţă VRÂNCEANU
Atestat A.S.R. nr.: 102