

Către: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere CNAIR SA.

Subiect: Raport de Audit de Siguranță Rutieră, Stadiul I Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500, peste pârlul Ciumarna la Vatra Moldoviței, Județul Suceava.

Prin prezenta vă înaintez un exmeplar din „Raport de Audit de Siguranță Rutieră, Stadiul I Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500, peste pârlul Ciumarna la Vatra Moldoviței, Județul Suceava”.

A handwritten signature in blue ink, with the letters 'SARC' written above it in a stylized, bold font.

Cu stimă,

Ing. Cojean Alexandru

alexandru\_cojean@yahoo.com

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Ing. Cojean Alexandru.

Audit de Siguranța Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

## RAPORT DE AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ, STADIUL I REABILITARE POD PE DN 17A KM 24+500, PESTE PÂRÂUL CIUMARNA LA VATRA MOLDOVIȚEI



Audit de Siguranța Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

CUPRINS

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





## A. Scopul

Auditul de siguranță rutieră este o verificare detaliată, tehnică, sistematică și independentă a unui proiect de infrastructură rutieră și cuprinde toate etapele, de la planificare la darea în folosință.

Scopul auditului de siguranță rutieră este creșterea gradului de siguranță a circulației pe drumurile publice, prevenirea pierderii de vieți și a vătămării integrității corporale a persoanelor, precum și evitarea producerii pagubelor materiale ca urmare a accidentelor de circulație.

Auditul de siguranță rutieră este efectuat la fiecare etapă de proiectare, are ca obiectiv eliminarea unor erori de proiectare sau execuție, sau îmbunătățirea condițiilor de circulație prin verificarea acestor proiecte și elaborarea unor recomandări pentru fiecare fază, recomandări care urmează să fie implementate de investitor.

Auditurile de siguranță rutieră evaluează funcționarea unui drum, concentrându-se pe siguranța rutieră, întrucât afectează utilizatorii drumului. Acești utilizatori includ atât pietonii (tineri, vârstnici, imobilizați), bicicliștii, motocicliștii, șoferii camioanelor și autobuzelor, utilizatorii transportului în comun, cât și utilizatorii autovehiculelor și toți utilizatorii aflați pe drum și raportează asupra potențialului de producere a accidentelor și performanțelor de siguranță rutieră.

**Auditul de siguranță rutieră reprezintă o abordare pro-activă cu scopul de a identifica problemele potențiale de siguranță, astfel încât să poată fi luate decizii pentru eliminarea sau reducerea problemelor, înainte de apariția accidentelor sau de implementare a sistemului rutier.**

Obiectivele auditului de siguranță rutieră sunt:

- Îmbunătățirea siguranței infrastructurii rutiere;
- Scăderea numărului de accidente soldate cu morți sau răniți grav;
- Creșterea capacității instituționale de implementare și extindere gestionarii siguranței circulației pe infrastructura rutieră.

## B. Descrierea proiectului

Pentru reabilitarea/înlocuirea podului de pe drumul național DN17A km 24+500, au fost analizate două variante, **varianta A** presupune aducerea podului la o stare tehnică corespunzătoare prin realizarea unor lucrări de reabilitare a podului (fără a aduce spor de capacitate portantă).

**Varianta B** presupune demolarea și înlocuirea podului cu un pod nou.

Prezentul raport de audit de siguranță rutieră se axează pe soluția avizată și care se va implementa, varianta A, reabilitarea podului de pe drumul național DN17A km 24+500.

### FAZA DE PROIECTARE / FAZA DE AUDIT

Document de Avizare a Lucrărilor de Intervenții - DALI

Audit de siguranța rutieră stadiu I.

### DATA ELABORĂRII PROIECTULUI

Document de Avizare a Lucrărilor de Intervenții - DALI anul 2019.

### BENEFICIAR

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - CNAIR SA - D.R.D.P. – Iași

### PARTICULARITĂȚI

Intervenție pod cu aducerea la o stare tehnică corespunzătoare prin realizarea unor lucrări de reabilitare a podului (fără a aduce spor de capacitate portantă).

### PROIECTANT

SC ROYAL CDV G2 SRL, Suceava







Podul a fost construit în anul 1966 conform precizărilor din Tema de proiectare, fiind dimensionat la clasa E de încărcare (A30 și V80). În plan podul este amplasat în aliniament iar în profil longitudinal declivitatea podului este de 1.60%. În profil transversal, calea pe pod este în profil acoperiș.

Podul este oblic, are o lungime de 28.00 m, are 3 deschideri din care o deschidere centrală de 16,10 m și 2 deschideri marginale (console) de 5.95 m fiecare.

Lățimea podului este de 9.80 m din care lățimea carosabilului de 7.80 m (două benzi de circulație) și 2 trotuare cu lățimea de 1 m. Trotuarele sunt delimitate de carosabil cu borduri din beton care sunt la nivelul carosabilului fiind acoperite cu asphalt. Pe trotuare există parapete pietonali metalici. Calea podului are îmbrăcămintea din beton asfaltic la fel ca și cea de pe trotuare. Pe pod există marcaj rutier axial.

Suprastructura podului este alcătuită din 2 grinzi din beton armat cu console de 5.95m. În lungul podului cele 2 grinzi au înălțime variabilă. Conlucrarea dintre grinzi este asigurată de o placă din beton armat cu 2 console pentru trotuar și de antretoaze care au oblicitatea podului (câte una pe fiecare pilă, câte una la capete și una centrală). Pe consolele trotuarului există guri de scurgere metalice fără tub prelungitor, câte una pe fiecare consolă.

Infrastructura este alcătuită din 2 pile cu elevații din beton, lamelare, în amonte și aval având avantbecuri de forma semicirculară, fondate direct prin intermediul unor fundații din beton. Racordările cu terasamentele se realizează cu sferturi de con pereate cu piatră. Taluzele acestora se prelungesc până la elevațiile pilelor. Nu există parapete de protecție direcționali pe rampe.

În albie, pe partea stângă, amonte, există un zid de beton de protecție a albiei.

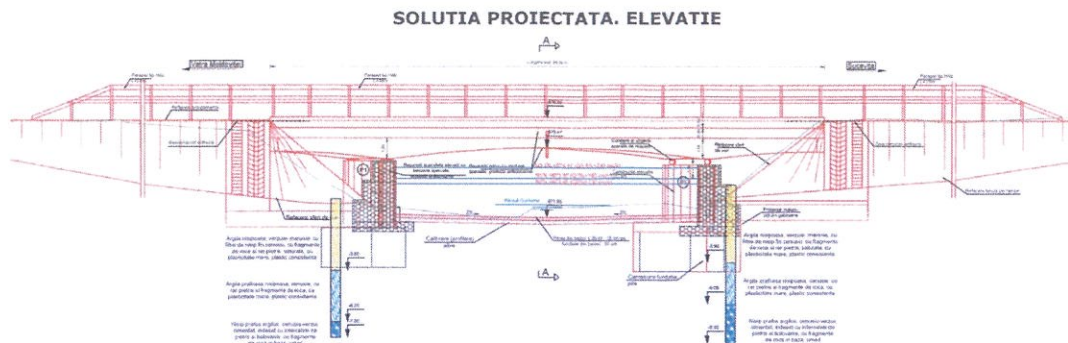
## SITUAȚIA PROIECTATĂ – DOCUMENTE ANALIZATE

### Documente analizate

Parte scrisă	Memoriu tehnic - DALI
Parte desenată	Plan de amplasare în zonă – planșa nr. SE - 01
	Situație existentă. Plan de situație nr. SE - 01
	Situație existentă – Elevație nr. SE - 03
	Situație existentă. Vedere plană nr. SE - 04
	Situație existentă. Secțiune transversală nr. SE - 04
	Scenarul A. Plan de situație nr. A- SP - 01
	Scenarul A. Vedere plană nr. A- SP - 01



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței



Imag. 3 – Propunere Scenariu A - Situație proiectată

Prin Documentul de Avizare al Lucrărilor de Intervenții - DALI se propune realizarea a două variante de construcție a podului.

**Varianta A** — reabilitarea podului, presupune aducerea podului la o stare tehnică corespunzătoare prin realizarea unor lucrări de reabilitare a podului (fără a aduce spor de capacitate portantă).

**Varianta B** presupune demolarea și înlocuirea podului cu un pod nou.

Prezentul raport de audit de siguranță rutieră se axează pe soluția avizată și care se va implementa, adică varianta A, reabilitarea podului de pe drumul național DN17A km 24+500.

În cadrul prezentului Raport de Audit de Siguranță Rutieră a fost analizată, din punct de vedere al siguranței rutiere, doar varianta propusă spre realizare, adică Scenariul A, reabilitarea podului fără a aduce spor de capacitate portantă.

**Elementele geometrice proiectate:**

- Lungime pod: 28.00 m;
- Lățime pod: 9.00 m, din care:
  - lățime carosabil: 7.00 m (2 x 3.50 m);
  - lățime pentru efectul optic: 0.50 m x 2 = 1.00 m;
  - lățime benzi de ghidare: 0.50 m x 2 = 1.00 m;
- Lățime suprastructură: 10.00 m;

**Lucrări infrastructură pod**

- curățarea banchetelor de rezemare;
- pregătirea suprafețelor de beton în vederea realizării lucrărilor de reparații;
- dezvelirea fundației pilei P2, investigarea stării tehnice și cămășuirea acesteia cu beton armat C25/30, cu o grosime de 0.80 m pe suprafețele laterale și pe o grosime de 0.50 m la partea superioară;
- injectarea cu rășini epoxidice a fisurii de la elevația Pilei 2, pregătirea suprafețelor din beton în vederea realizării lucrărilor de reparații și cămășuirea pilei pe toată înălțimea elevației cu beton armat C35/45 și pe toată circumferința, până la rostul fundație—elevație, cu o grosime de 20 cm;
- curățarea și ungerea aparatelor de reazem;



- prevederea de dispozitive antiseismice metalice fixate pe banchetele cuzineților;
- curățarea de gunoaie și depuneri din zona infrastructurilor.

#### Lucrări suprastructură pod

- pregătirea suprafețelor de beton în vederea realizării lucrărilor de reparații;
- reparații cu betoane/mortare speciale la intradosul suprastructurii (grinzi, placă, antretoaze);
- desfacerea straturilor căii, trotuarelor, parapetului, hidroizolației, betonului de pantă până la nivelul plăcii;
- se vor demola capetele degradate ale consolelor trotuarelor (lisele parapetului) armăturile existente se vor curăța, refasona, înlocui — după caz, completa și îngloba în noile console; refacerea consolelor prin realizarea noilor lise ale parapetului din beton armat C35/45;
- curățarea stratului suport și execuția stratului de beton de pantă din beton C35/45 în grosime min. 3 cm și asigurarea pantei transversale pe pod de 2.5%, realizarea hidroizolației din materiale performante și protecția acesteia cu beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm;

#### Lucrări racordarea cu terasamentele

- curățarea de vegetație și depuneri din zona sferturilor de con și refacerea integrală a acestora din beton C35/45 inclusiv realizarea de scări de acces și casiuri;
- refacerea taluzelor de rambleu pe rampe pe lungimea de 25 m înainte și după pod, pe ambele părți ale drumului;

#### Lucrări rampe de acces

- racordarea podului cu rampele de acces pe o lungime de 25 m la noile cote ale îmbrăcăminții de pe pod;
- se va reface îmbrăcămintea asfaltică pe lungimea de racordare prin frezarea îmbrăcăminții asfaltice și așternerea unui strat de mixtură asfaltică MAS16 în grosime de 4 cm + preluare denivelări;
- la racordarea îmbrăcăminții asfaltice MAS16 drum—pod se va prevedea un geocompozit antifisură cu lungimea de 4 m pe toată lățimea suprastructurii podului;
- racordarea corespunzătoare a podului cu acostamentele drumului și refacerea acostamentelor drumului pe lungimea rampelor de acces, pe lățimea de 1 m, prin completare cu balast în grosime de 10 cm;
- refacerea marcajelor rutiere pe pod și rampe (axiale și marginale);
- prevederea la capetele podului de indicatoare rutiere cu denumirea cursului de apă traversat;

#### Lucrări în albie

- curățarea albiei de vegetație și depuneri pe ambele părți ale podului, amonte și aval, calibrarea (profilarea) albiei pe o lungime de 40 m amonte și pe o lungime de 25 m aval;

- protecția albiei cu pereu din beton C35/45 în grosime de 15 cm pe fundație din balast cu grosimea de 20 cm;
- desfacerea protecției existente degradate din beton de pe partea stângă, amonte, lângă pilă;
- realizarea unor ziduri de protecție a malurilor din gabioane amplasate amonte pe lungimea de 25 m pe partea dreaptă și 45 m pe partea stângă respectiv aval pe lungimea de 25 m pe partea dreaptă și 16 m pe partea stângă;
- gabioanele vor fi protejate cu beton C35/45 cu grosimea de 10 cm;
- refacerea taluzurilor malurilor prin reprofilare, pe ambele părți ale podului, amonte și aval, pe lungimea de 10 m după zidurile de protecție a malurilor;

#### PROFILUL LONGITUDINAL

Se va păstra profilul longitudinal existent, iar rampele de acces pe pod se vor racorda la cota roșie de pe pod.

#### INTERSECȚII CU ALTE DRUMURI

Nu este cazul.

#### VOLUM TRAFIC:

Nu au fost furnizate informații legate de volumul de trafic.

#### CLASA TEHNICA:

Clasa tehnică a drumului IV;

#### FUNCȚIE DRUM:

Drum național principal.

#### VITEZA DE PROIECTARE:

Viteza maximă legală: 50km/h – în interiorul localității

#### VITEZA MAXIMA LEGALĂ:

Viteza maximă legală: 50 km/h - în interiorul localităților;  
90 km/h - în afara localităților.



## STRUCTURA RUTIERĂ

### Calea pe pod

- Placă de suprabetonare;
- Hidroizolație;
- Protecției hidroizolație BA8 - 3 cm grosime;
- BAP16 în grosime de 4 cm;
- Îmbrăcămintă asfaltică MAS16 - 4 cm grosime.

### Structura rutieră a căii pe rampele de acces:

- Frezare îmbrăcămintă asfaltică;
- Așternere MAS 16 în grosime de 4 cm + preluare denivelări;

## STATII DE TRANSPORT ÎN COMUN:

Proiectul nu tratează modul de amenajare al stațiilor de transport în comun.

## INTERSECȚII LA NIVEL CU CALEA FERATĂ:

Nu este cazul.



## D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora

În timpul procesului de audit au fost remarcate o serie de aspecte necesare a fi analizate imediat sau în fazele ulterioare de audit de siguranță rutieră, iar recomandările efectuate de către auditorul de siguranță rutieră au scopul de a elimina deficiențele de proiectare, executate, care pot conduce la creșterea riscului de accidente și a gravității evenimentelor rutiere, pentru traseul de drum auditat.

### 1. FUNCȚIONALITATEA DRUMULUI ELEMENTE DE PROIECTARE ȘI OPERARE

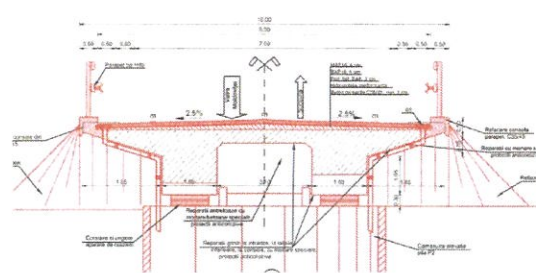
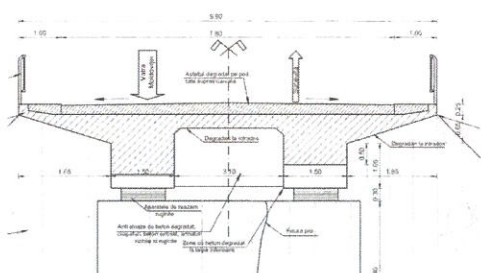
**Analiză:** Proiectul are ca scop punerea în siguranță a participanților la trafic care traversează pârâul Ciumarna prin intermediul unui pod care se va reabilita, cu elemente moderne de siguranță pasivă.

**Recomandare:** nu este cazul.

### 2. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ

**Analiză:** Din analiza secțiunii transversale (planșa nr. A\_SP-04) și din Memoriul Tehnic, pus la dispoziție, se constată că față de secțiunea inițială a podului a fost eliminat trotuarul.

*„Având în vedere că podul este în afara localității se adoptă soluția de renunțare la execuția trotuarelor pietonale pentru a nu se încarca suplimentar suprastructura prin mărirea lungimii consolelor. Astfel, pe console se vor prevedea parapeți de protecție direcționali”. – Memoriu Tehnic.*



**Recomandare:** Conform Stas 2924-91, Poduri de șosea – Gabarite, la pct. 3.3 este prevăzut ca „Pe drumurile situate în afara localităților, podurile noi **sau cele care se refac** se prevăd, de regulă, cu trotuare amenajate fie la nivelul carosabilului fie denivelat. În cazul trotuarelor amenajate la nivelul carosabilului trebuie asigurată protecția pietonilor prin parapeți de siguranță”.



Se va asigura traversarea în siguranță a participanților vulnerabili la trafic, prin relizarea pe fiecare parte a podului de trotuare.

### 3. TRASEU: PLAN DE SITUAȚIE ȘI PROFIL LONGITUDINAL

**3.1 Analiză:** Nu au fost identificate în partea desenată elementele de început de proiect și de sfârșit de proiect pentru realizarea racordării cu drumul existent.

**Recomandare:** se va marca pe planuri zona de început de proiect și de sfârșit al proiectului, dar și modalitatea de racordare a acostamentelor cu zona de trotuare.

### 4. INTERSECȚII

#### 4.1 GEOMETRIE ȘI AMENAJARE

**4.1.1 Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranța rutieră nu prevede intersecții cu căi de comunicație.

**Recomandare:** Nu s-au identificat elemente care pot cauza deficiențe din punct de vedere al siguranței traficului.

#### 4.2 SEMAFORIZARE

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranța rutieră nu prevede semaforizare permanentă, dar, pe perioada de execuție a lucrărilor, traficul va fi dirijat prin intermediul unei semaforizări provizorii.

**Recomandare:** Înainte de începerea lucrărilor, Beneficiarului se va asigura că deține un proiect de Management de Trafic (*Conf. Norme Metodologice Privind Condițiile de Închidere a Circulației și de Instituire a Restricțiilor de Circulației în Vederea Executării de Lucrări în Zona Drumului Public și/sau pentru Protejarea Drumului*), pe perioada de execuție a lucrărilor, care va include, timpii de semaforizare, un plan de întreținere a funcționalității semafoarelor și 1-2 scenarii în cazul defectării semafoarelor provizorii, astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de siguranță.

Totodată, Beneficiarul va efectua inspecții periodice, pe perioada de execuție a lucrărilor, pentru a se asigura că Proiectul de Management al Traficului este respectat.

#### 4.3. TRECERI LA NIVEL CU CALEA FERATĂ

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranță rutieră nu prevede treceri la nivel cu calea ferată.

**Recomandare:** Nu este cazul.

## 5. SERVICII

### 5.1 SPAȚII DE SERVICII ȘI ODIHNĂ

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranță rutieră nu prevede realizarea de spații de servicii și odihnă.

**Recomandare:** Nu este cazul.

### 5.2 TRANSPORTURI PUBLICE

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranță rutieră nu prevede studiul transportului public, sau amenajarea stațiilor de transport public.

**Recomandare:** Nu este cazul.

## 6. CERINȚELE UTILIZATORILOR VULNERABILI

### 6.1 STAȚII DE TRANSPORT PUBLIC DE PERSOANE

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranță rutieră nu prevede realizarea stațiilor de transport public de persoane.

**Recomandare:** Nu este cazul.

### 6.2 ALTE CERINȚE ALE PIETONILOR ȘI CICLIȘTILOR

**Analiză:** Documentația analizată nu tratează modul de asigurare al deplasărilor utilizatorilor vulnerabili (pietoni, bicicliști etc.) în lungul drumului național DN17A și dacă există riscul ca aceștia să utilizeze în comun platforma drumului nou. Planul de situație și secțiunea transversală nu conțin elemente destinate bicicliștilor (piste de bicicliști).

**Recomandare:** A fost făcută recomandare privind realizarea trotuarelor la pct. 2. –Secțiune Transversală.

## 7. SEMNALIZAREA RUTIERĂ MARCAJE, ILUMINAT

### 7.1 SEMNALIZARE RUTIERĂ VERTICALĂ

**Analiză:** Documentația pusă la dispoziție nu conține elemente de semnalizare verticală și orizontală.

**Recomandare:** Completarea documentației cu planșe aferente semnalizării verticale și orizontale.



## 7.2 MARCAJE RUTIERE

**Analiză:** proiectul nu tratează semnalizarea orizontală.

**Recomandare:** Se recomandă întocmirea unui plan de semnalizare, care să respecte STAS 1848 – 7/2015. Planul de semnalizare va fi corelat cu elementele de semnalizare orizontală de pe rampe.

---

## 7.3 ILUMINAT PUBLIC

**Analiză:** Proiectul propus în vederea realizării raportului de audit de siguranță rutieră nu prevede realizarea iluminatului public.

**Recomandare:** Nu este cazul.

## 8. CARACTERISTICILE MARGINILOR DRUMULUI ȘI DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ PASIVĂ

---

### 8.1 ECHIPAMENTE RUTIERE

**Analiză:** Nu este cazul.

**Recomandare:** Nu este cazul.

---

### 8.2 AMENAJĂRI PEISAGISTICE.

**Analiză:** Documentația analizată nu prevede un proiect de amenajare peisagistică/plantație rutieră.

**Recomandare:** Eventualele plantații rutiere se vor face respectând instrucțiunile privind plantațiile rutiere AND 561/2001, plantația rutieră va trebui să asigure ghidarea optică în cazul pierderii traseului. Distanța minimă dintre marginea carosabilului și plantația viitoare va fi suficient de mare ca să nu devină obstacol și să nu împiedice vizibilitatea.

---

### 8.3 DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ PASIVĂ

**Analiză:** Prin proiect se introduc dispozitive de siguranță pasivă ce au scopul de a spori siguranța rutieră, după cum urmează: parapeti metalici tip H4b pe pod.

**Recomandare:** În fața elementelor de capăt ale parapetului, pentru o percepere și ghidare optică, în special pe timp de noapte, se vor monta stâlpi de ghidare.

Parapetele de siguranță va fi prevăzut întotdeauna cu extremități, având o lungime de 4.00 - 6.00 m, peste lungimea minimă necesară.

Extremitățile parapetului vor fi aduse la pământ și evazate sau vor fi prevăzute dispozitive de amortizare a șocului omologate.



La podurile cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, parapetul de siguranță cât și cel pietonal vor fi prevăzute cu elemente de compensare a lungimii în zona rosturilor și elementelor de capăt.

Pe parapet se vor monta dispozitive reflectorizante de culoare roșie și albă ori galbenă (omologate) și elemente de semnalizare de capăt parapet.

La următoarea fază de proiectare zonele de extremitate se vor trata cu atenție și vor fi prezentate planșe de detalii.

---

#### 8.4 LUCRĂRI DE ARTĂ

**Analiză:** Proiectul propus în vederea întocmirii auditului de siguranță rutieră stadiul I, este cel al reabilitării unui pod.

**Recomandare:** Nu este cazul.

---

#### 8.5 ALTE OBSTACOLE

**Analiză:** nu au fost identificate alte obstacole

**Recomandare:** Nu este cazul.





## 9. NORMATIVE. STANDARDE SI ALTE DOCUMENTE.

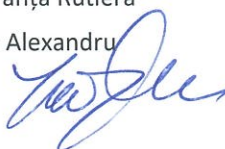
### Bibliografie utilizată în cadrul auditului:

- Legea nr.265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, cu modificările și completările ulterioare;
- Raport de Audit de Siguranță Rutieră – Faza 2;
- Ordonanța guvernului nr.43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 863/1985 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
- Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri, și autostrăzi, indicativ AND 593-2012;
- SR 1848-1/2011 — Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare;
- SR 1848-2/2011 — Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripții tehnice;
- SR 1848-3/2011 — Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire;
- SR 1848-7/2015 - Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
- STAS 1948/1 - 1991 — Lucrări de drum. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare;
- STAS 1948/2 — 1995 - Lucrări de drum. Parapete pentru poduri. Prescripții generale de proiectare și amplasare;
- Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi — AND 593/2014;
- Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor — 2017;
- Manualul auditorului de siguranță rutieră
- AND 561—2001 - Instrucțiune privind plantațiile rutiere.
- AND 603 -2012 - Ghid privind condițiile de iluminat la drumurile naționale și autostrăzi;
- Suita de stasuri SR EN 1317 1-4\_ Dispozitive de protecție la drumuri;
- Norme tehnice privind Intersecțiile Giratorii la același Nivel pe Drumurile Naționale;
- Piese scrise și piese desenate ale proiectului;

### Nota:

Raportul de Audit de Siguranță Rutieră a fost întocmit în două exemplare originale, unul pentru Investitor și unul pentru Autoritatea Rutieră Română — A.R.R.

Întocmit,  
Auditor Siguranță Rutieră  
Ing. Cojean Alexandru



16  
COJEAN ALEXANDRU  
AUDITOR DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ  
Aprilie 2022



ANEXA 1

<p>LISTA CADRU DE VERIFICĂRI</p> <p>REABILITARE POD PE DN 17A KM 24+500,</p> <p>PESTE PÂRÂUL CIUMARNA LA VATRA MOLDOVIȚEI</p>				
Caracteristici	Nr.	Întrebare	Da (v) Nu (x)	Comentarii
1. Funcția drumului (Elemente de proiectare)	1	Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra rețelei de drumuri adiacente?	x	Este audit la stadiul I
	2	Funcționalitatea drumului corespunde cu intenția de utilizare?	v	Nu este cazul.
	3	În faza de proiectare s-a ținut cont de constatările asupra situației accidentelor?	x	Nu au fost puse la dispoziție informații legate de accidente rutiere.
	4	Este evitat accesul de la proprietățile învecinate drumului sau proiectat respectând siguranța traficului?	v	-
	5	S-au luat măsuri corespunzătoare pentru a se asigura respectarea limitelor de viteză, de exemplu prin elemente de calmare a traficului?	x	-
	6	Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?	v	-
	7	Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?	x	-
2. Profil transversal	1	Sunt caracteristicile profilului transversal adecvate categoriei de drum?	v	-
	2	Sunt necesare spații de parcare și, dacă da, sunt suficient de largi pentru a evita parcare pe partea carosabilă?	x	-
	3	Sunt parcarile proiectate în așa fel încât să permită intrarea și ieșirea din zonele de parcare în siguranță?	x	-
	4	S-a ținut cont de nevoia de transport public și de utilizatorii acestuia (de exemplu alveole)?	x	-
	5	Sunt proiectate zone de așteptare suficient de largi, în special insule de	x	-



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		refugiu în zonele construite, pentru călători (și bicicliști)?		
	6	Au fost luate în considerare necesitățile pietonilor și ale bicicliștilor (amenajări comune, amenajări separate pentru bicicliști)?	x	A fost făcută recomandare în acest sens.
	7	Este suficientă separația între banda de circulație pentru autovehicule și calea destinată bicicliștilor și pietonilor?	x	A fost făcută recomandare în acest sens.
	8	Este suficient de bine asigurată scurgerea apelor (guri de scurgere, rigole carosabile)?	v	-
	9	Sunt îngustările de benzi inevitabile pentru o proiectare sigură?	na	-
	10	Este asigurată panta transversală?	v	-
	11	În cazul unui drum cu patru benzi: Există o fâșie mediană pentru separarea sensurilor de circulație și este prevăzută amenajarea trecerilor de pietoni? Este proiectarea adecvată unei circulații în siguranță?	-	
3.Traseul drumului	1	Au fost luate în considerare principiile „continuității” pentru evitarea vitezelor de proiectare cu variații mari?	x	-
	2	A fost corelată proiectarea traseului în plan de situație cu cea în profil longitudinal?	v	-
	3	Este obstrucționată vizibilitatea, de exemplu prin parapete de siguranță, plante, garduri, zone de parcare, indicatoare de circulație, amenajarea teritoriului, culee de pod și clădiri?	x	Nu a fost identificată
	4	Distanța de vizibilitate la oprire este asigurată pe tot tronsonul?	v	-
	5	Accesul de la proprietățile adiacente este necesar și este proiectat având în vedere principiile de siguranță?	x	Nu este cazul
	6	Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii de circulație ( de ex: intrarea în localitate, treceri pentru pietoni, etc.)	x	Nu este cazul
4. Intersecții	1	Este necesară intersecția și s-au ales corespunzător pentru aceasta tipul, geometria și forma? (Pentru fiecare intersecție)	-	Nu este cazul



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

	2	Sunt intersecțiile și elementele acestora proiectate astfel încât să fie recunoscute cu ușurință din timp?	-	Nu este cazul
	3	Sucesiunea elementelor intersecției este ușor de înțeles?	-	Nu este cazul
	4	Sunt tipul și proiectarea intersecției adecvate funcționalității și siguranței pentru utilizarea drumului principal și a drumurilor intersectate (intersecții în cruce, intersecție în „T”, sens giratoriu, indicatoare, etc.)?	-	Nu este cazul
	5	Este suficient numărul de benzi din apropierea intersecției pentru volumul de trafic și pentru ca vehiculele să efectueze toate manevrele necesare?	-	Nu este cazul
	6	Sunt dimensiunile totale ale intersecției cât mai mici posibil?	-	Nu este cazul
	7	Intersecțiile pot fi identificate din timp din toate direcțiile și este garantată vizibilitatea pentru orientare?	-	Nu este cazul
	8	Este asigurată o bună vizibilitate în intersecție, iar „triunghiul de vizibilitate” este liber pentru toți utilizatorii drumului?	-	Nu este cazul
	9	Sunt dimensiunile intersecției suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minimă de viraj a vehiculelor de proiectare)?	-	Nu este cazul
	10	Sunt necesare benzile auxiliare sau supralărgirile pentru manevre de întoarcere și, dacă da, lungimea de așteptare este suficientă?	-	Nu este cazul
	11	Este corespunzătoare lungimea benzilor de stocaj pentru manevrele de viraj la stânga?	-	Nu este cazul
	12	Există drumuri și accese inutile sau care se află în puncte critice și care pot fi unite?	-	Nu este cazul
	13	Este obstrucționată/ restricționată vizibilitatea din cauza, de exemplu a: parapete de siguranță, amenajări rutiere, zone de parcare, indicatoare de trafic, amenajări naturale/vegetație, culee de pod, clădiri, ambuteiaje?	-	Nu este cazul
	14	Sunt clar vizibile insulele separatoare / refugiile și proiectate corespunzător	-	Nu este cazul





Audit de Siguranța Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		(intersecții dirijate)?		
	15	Au fost luate în considerare necesitățile pietonilor și ale bicicliștilor în fiecare intersecție?	-	Nu este cazul
	16	Căile pietonale/ ale cicliștilor în intersecții sunt adaptate la condițiile reale și marcate și indicate clar?	-	Nu este cazul
	17	Sunt toate intrările în intersecție prevăzute cu treceri pentru pietoni și bicicliști?	-	Nu este cazul
	18	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanți sau amenajări (inclusiv spitale), precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilități, cu deficiențe de auz sau de vedere?	-	Nu este cazul
	19	Există stații pentru mijloacele de transport în comun în intersecții? Dacă da, sunt corespunzător amplasate?	-	Nu este cazul
4.1. Sensuri giratorii	1	Sensul giratoriu este complet vizibil și ușor de recunoscut din toate direcțiile, iar marcajele și indicatoarele sunt clare și precise?	-	Nu este cazul
	2	Sensuri giratorii mici: Proiectarea este adecvată asigurării unui nivel redus de viteză și a priorității de trecere?	-	Nu este cazul
	3	Intrările în sensul giratoriu sunt poziționate radial față de centrul insulei?	-	Nu este cazul
	4	Sensuri giratorii mici: S-a asigurat că traseul circular poate fi parcurs doar pe o singura bandă?	-	Nu este cazul
	5	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Sunt accesele amplasate astfel încât să se asigure suficient spațiu pentru ocolire și să se evite viteza excesivă?	-	Nu este cazul
	6	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Sunt marcate benzile circulare?	-	Nu este cazul
	7	Sensuri giratorii cu mai multe benzi: Ieșirile din sens sunt proiectate ca benzi singulare de ieșire?	-	Nu este cazul
	8	Obstacolele fixe sunt amplasate într-un mod sigur pe insula centrală a sensului giratoriu?	-	Nu este cazul
	9	Este eficient blocată vizibilitatea prin sensul giratoriu?	-	Nu este cazul
	10	Sunt prevăzute măsuri suplimentare de	-	Nu este cazul



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		reducere a vitezei, precum inel circular pietruit etc.?		
	11	Sunt prevăzute măsuri suplimentare de reducere a vitezei, precum inel circular pietruit etc.?	-	Nu este cazul
4.2.Semnalizare rutieră	1	Sunt clar vizibile semnalizările rutiere și există semnale repetate/ dublate? A fost aleasă corect amplasarea semnalelor (semnale adiționale, semnalizări suspendate, etc.)?	x	Nu au fost puse la dispoziție planuri care să cuprindă detalii despre semnalizarea rutieră
	2	Sunt prevăzute benzi de preselectare pentru viraje sau sunt semnalizate separat căile rapide de acces?	x	Nu au fost puse la dispoziție planuri care să cuprindă detalii despre semnalizarea rutieră
	3	Este garantată perceperea lor de la o distanță suficientă?	x	Nu au fost puse la dispoziție planuri care să cuprindă detalii despre semnalizarea rutieră
	4	Este planificată stabilirea unor linii de stop devansate pentru autovehicule în favoarea cicliștilor?	x	Nu au fost puse la dispoziție planuri care să cuprindă detalii despre semnalizarea rutieră
4.3. Trecuri la nivel cu calea ferată	1	Poate fi evitată trecerea la nivel cu calea ferată prin realizarea unui pasaj	-	Nu este cazul.
	2	Este tipul trecerii la nivel corelat cu volumul de trafic?	-	Nu este cazul.
	3	Sunt necesare dispozitive de control al traficului și sunt instalate în mod optim cu privire la evoluția traficului în viitor?	-	Nu este cazul.
	4	Sunt clare și ușor de recunoscut trecerile la nivel?	-	Nu este cazul.
	5	Este necesar iluminatul, iar dacă da, este corect proiectat?	-	Nu este cazul.
	6	Este adecvată diverselor fluctuații de trafic dispunerea acceselor către zonele de servicii sau turistice?	-	Nu este cazul.
	7	S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului sigur al vehiculelor de salvare/ întreținere/ stingere a incendiilor?	-	Nu este cazul.
5. Zone de servicii Publice și Private	1	Au fost luate în considerare obiectivele generatoare majore de trafic precum primăria, bisericile, cimitirele, spitalele,	x	Nu este cazul.





Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		centrele rezidențiale și comerciale, stațiile de alimentare și atracțiile turistice?		
	2	Intrările/ ieșirile dinspre/ către zonele de servicii și odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranță rutieră?	-	Nu este cazul.
	3	Este asigurată buna vizibilitate a acceselor de-a lungul drumului?	-	Nu este cazul.
	4	Sunt prevăzute suficiente locuri de parcare pentru a preveni parcare ilegală pe trotuar și pe partea carosabilă, inclusiv în zonele de intrare și ieșire și/sau, cu riscurile implicite, ori s-au luat măsuri de prevenție corespunzătoare?	-	Nu este cazul.
	5	Sunt suficiente dimensiunile locurilor de parcare pentru vehicule de pasageri, de marfă și autobuze?	-	Nu este cazul.
	6	Este adecvată diverselor fluctuații de trafic dispunerea acceselor către zonele turistice?	-	Nu este cazul.
	7	S-au luat măsuri pentru asigurarea accesului sigur al vehiculelor de salvare/ întreținere/ stingere a incendiilor	-	Nu este cazul.
	8	Sunt zonele de aprovizionare pentru magazine și restaurante situate lângă drum?	-	Nu este cazul.
6. Participanți vulnerabili la trafic	1	Sunt stațiile pentru transport public accesibile ușor și în siguranță pentru pietoni (conexiunea acestora cu trecerile pentru pietoni, conexiunea cu trotuarul etc.)?	-	Nu este cazul.
6.1. Stațiile de transport public	2	Sunt prevăzute corect stațiile pentru mijloacele de transport în comun după intersecții?	-	Nu este cazul.
	3	Sunt stațiile de autobuz situate în afara carosabilului, acolo unde este cazul?	-	Nu este cazul.
	4	Sunt stațiile de autobuz semnalizate prin indicatoare și ușor de identificat de către șoferi? Este asigurată vizibilitatea acestora de la o distanță mare?	-	Nu este cazul.
	5	Sunt suficiente spații de așteptare pentru pietoni și cicliști?	-	Nu este cazul.
	6	În cazul pistelor pentru biciclete: Sunt ocolirile pentru bicicliști proiectate în	-	Nu este cazul.



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		siguranță în zona stațiilor?		
	7	Este necesar iluminatul pe timp de noapte? Și dacă da, este corect proiectat?	-	Nu este cazul.
	8	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanți, precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilități, cu deficiențe de auz sau de vedere?	-	Nu a fost precizat
	9	Este obstrucționată/ restricționată vizibilitatea din cauza, de exemplu a: parapete de siguranță, amenajări rutiere, zone de parcare, indicatoare de trafic, amenajări naturale/vegetație, culee de pod, clădiri, ambuteiaje?	-	Nu este cazul.
	10	Sunt necesare măsuri suplimentare pentru facilitarea accesului în stații?	-	Nu este cazul.
	11	Trecerile de pietoni sunt situate către capătul din spate al stației?	-	Nu este cazul.
6.2 Alte necesități ale pietonilor	1	Sunt participanții vulnerabili la trafic separați de traficul motorizat sau folosesc același carosabil?	x	Au fost făcute recomandări în acest sens.
	2	Sunt trecerile pentru pietoni adecvate și sigure? Sunt trecerile pentru pietoni situate în locurile cele mai necesare traficului pietonal?	-	Nu este cazul.
	3	Există riscul ca pietonii să ocolească pasajele subterane și pasarelele? Sunt prevăzute măsuri de prevenție (de exemplu garduri pietonale)?	-	Nu este cazul.
	4	Structurile speciale peste calea ferată sunt proiectate oferind siguranță?	-	Nu este cazul.
	5	Este asigurat contactul vizual din ambele direcții între pietoni și conducători?	v	-
	6	Este marcată în siguranță tranziția acolo unde trotuarul și benzile pentru bicicliști se termină în partea carosabilă, sau sunt direcționate pe cealaltă parte a acesteia?	-	Nu este cazul.
	7	Sunt necesare măsuri suplimentare pentru facilitarea traversării?	-	Nu este cazul.
	8	Sunt suficiente spații de repaos pentru pietoni și bicicliști? Sunt refugiile suficient de late pentru pietonii care traversează și pentru bicicliștii în așteptare?	-	Nu este cazul.
	9	Este obstrucționată/ restricționată	x	-



Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		vizibilitatea din cauza, de exemplu a: parapete de siguranță, amenajări rutiere, zone de parcare, indicatoare de trafic, amenajări naturale/vegetație, culee de pod, clădiri, ambuteiaje?		
	10	Sunt clar vizibile insulele separatoare și proiectate corespunzător?	-	Nu este cazul.
	11	Este necesar iluminatul pe timp de noapte? Și dacă da, este corect proiectat?	x	-
	12	Sunt necesare măsuri speciale pentru anumite categorii de participanți sau amenajări (inclusiv spitale), precum copii, bătrâni, bolnavi, persoane cu dizabilități, cu deficiențe de auz sau de vedere?	-	Nu este cazul.
6.3. Bicicliști	1	Există amenajări separate pentru bicicliști?	x	Au fost făcute recomandări în acest sens.
	2	Sunt adecvate dimensiunile și suprafața de rulare?		
	3	S-au luat în considerare necesitățile cicliștilor (de ex. traseu în jurul refugiilor centrale, îngustări de drum)?	x	Au fost făcute recomandări în acest sens
	4	Este necesară o fâșie de delimitare suplimentară între pista de bicicliști și zona de parcare?	-	Nu este prevăzut
	5	Este specificată și clarificată prioritatea de trecere în punctele de traversare ale bicicliștilor, mai ales pentru piste de bicicliști situate în afara părții carosabile?	-	Nu este cazul
	6	Este clar definită prioritatea de trecere în punctele în care cicliștii se intersectează între ei sau cu traficul motorizat?	-	Nu este cazul
	7	Sunt refugiile suficient de late pentru pietonii și cicliștii aflați în traversare să oprească și să aștepte?	-	Nu este cazul
7. Semnalizare rutieră și iluminat	1	Sunt marcajele și indicatoarele rutiere clare, identificabile și corespunzătoare?	-	Nu au fost puse la dispoziție documentații legate de semnalizare rutieră.
	2	Sunt semnalizate corect și lizibil segmentele de drum destinate pietonilor / cicliștilor?		Nu sunt prevăzute benzi pentru bicicliști
	3	Este drumul suficient iluminat?	-	Nu este cazul





Audit de Siguranță Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

	4	Este necesară iluminarea zonelor speciale (zone de tranziție) și, dacă da, sunt proiectate corespunzător?	x	Nu este cazul
	5	Este necesar iluminatul stradal în intersecții, zone de servicii și odihnă, iar dacă da, sunt proiectate corespunzător?	x	-
8. Amenajarea marginii părții carosabile și dispozitive de siguranță pasivă	1	Echipamentele rutiere precum cele de semnalizare, stâlpii de iluminat etc. sunt situate în zona de siguranță?	v	Se va completa documentația cu detalii legate de aplicabilitatea montării parapetului de siguranță pe rampe și modalitatea de realizare a elementelor de capăt.
8.1 Echipamente rutiere	1	Sunt aceste obstacole protejate prin măsuri pasive de siguranță (ex. borduri sau borne semnalizate)?	v	-
8.2. Vegetație	1	Este obstrucționat de către vegetație contactul vizual conducător-pieton-ciclist?	-	Proiectul nu prevede documentație de realizare a amenajărilor peisagistice.
	2	Ar putea cauza probleme de siguranță în viitor creșterea vegetației (de ex.obstrucționarea vizibilității, arborii cu diametrul de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbră și de lumină, cădere de frunze pe partea carosabilă, etc.)?	v	-
	3	Marcajele/indicatoarele vechi au fost îndepărtate complet (marcaje fantomă)?	-	Nu a fost pus la dispoziție planul de semnalizare și marcaj, acesta va fi întocmit la următoarele faze de proiectare.
	4	Spațiile verzi și tipul acestora afectează percepția utilizatorilor drumului (de exemplu în identificarea traseului)?	x	-
8.3. Structuri	1	Este obstrucționată vizibilitatea participanților la trafic de diverse structuri	x	Nu a fost identificat



Audit de Siguranța Rutieră Stadiul I,  
Reabilitare Pod pe DN 17A Km 24+500,  
peste Pârâul Ciumarna la Vatra Moldoviței

		(ex: culeea unui pod)?		
	2	Se prevede instalarea de dispozitive de siguranță pasivă în locurile necesare și sunt proiectate corespunzător?	v	După realizarea structurii se vor amplasa dispozitive pasive (parapet, mână curentă)
	3	S-au luat în considerare nevoile pietonilor și bicicliștilor(ex. amplasarea pasajelor supra sau subterane)?	x	Au fost făcute recomandări în acest sens.
8.4. Dispozitive de siguranță pasivă	1	Pot fi evitate obstacolele fixe, dispuse în afara zonei de siguranță, sau protejate?	v	-
	2	Sunt necesare garduri pietonale pentru canalizarea traficului pietonal prin locurile permise?	v	Au fost făcute recomandări în acest sens.

Întocmit,  
Auditor Siguranța Rutieră  
Ing. Cojean Alexandru

