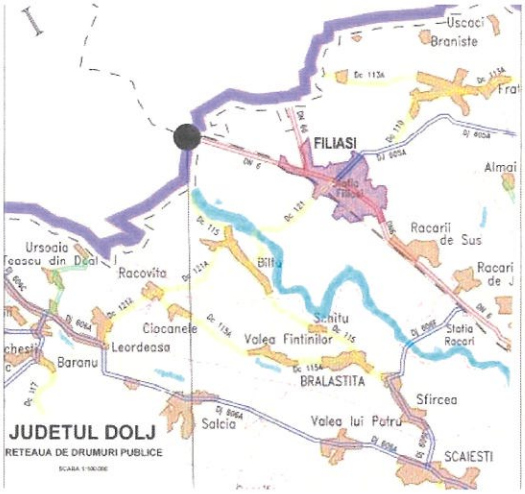
3A/ 1166/ 21.11.2022

RAPORT DE AUDIT DE SIGURANŢĂ RUTIERĂ

Stadiul 1
Studiu de fezabilitate,

„Pod pe DN6 km. 268+371 peste Jiu la Argineşti, jud. Mehedinţi"



octombrie - noiembrie 2022

Auditor: Ing. Laurenţiu Hermeniuc

Contract Autoritatea Rutieră Română – **A.R.R. nr. 24653/ 13.10.2022**

Cuprins

A. Scopul auditului de siguranţă rutieră 3

B. Descrierea generală a proiectului 4

C. Date Specifice proiect 5

D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere al siguranței rutiere și recomandări pentru eliminarea sau reducerea incidenței acestora. 8

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare. 8

2.Secţiune transversală: 9

3. Plan de situaţie şi profil longitudinal 10

4. Intersecții 11

4.1 Geometrie și amenajare 11
4.2 Semaforizare 11
4.3 Treceri la nivel cu calea ferată 11

5. Servicii 11

5.1 Spaţii de servicii şi odihnă 11
5.2 Transporturi publice 11

6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili 11

6.1 Stații de transport public de persoane. 11

7. Semnalizarea rutieră. Marcaje. Iluminat 12

7.1 Semnalizare rutieră verticală 12
7.2. Semnalizarea rutieră orizontală. 12
7.3. Iluminat public. 12

8. Caracteristicile marginilor drumului şi dispozitive de siguranţă pasivă 13

8.1 Echipamente rutiere 13
8.2 Amenajări peisagistice 13
8.3 Lucrări de artă 13
8.4 Alte obstacole 13
8.5 Dispozitive de siguranţă pasivă 14

E. Opis cu planurile, documentele, standardele şi formularele utilizate: 14

Documente supuse auditului: 14
Legislație, Normative; 14
Auditul a fost realizat în baza: 14
Anexa nr. 1, Liste-cadru de verificări. 16

Raport de
Audit de Siguranţă Rutieră

A. Scopul auditului de siguranţă rutieră

Scopul auditului de siguranţă rutieră constă în asigurarea creşterii gradului de siguranţă a circulaţiei pe infrastructura rutieră, prevenirea pierderii de vieţi şi a vătămării corporale a persoanelor, precum şi evitarea unor pagube materiale importante ca urmare a accidentelor rutiere, prin verificarea detaliată, tehnică, sistematică şi independentă, din punct de vedere a siguranţei rutiere a caracteristicilor drumului, de la primele etape de proiectare şi până la darea în exploatare.

Auditorul (echipa de auditori, după caz) elaborează seturi de recomandări de natură a elimina anumite neajunsuri sau erori cu impact asupra siguranţei şi confortului circulaţiei, recomandări care urmează a fi implementate de către investitor.

În cadrul auditului se verifică elementele drumului care concură la asigurarea şi maximizarea siguranţei rutiere în timpul deplasării, urmărindu-se **eliminarea într-o cât mai mare măsură a riscului** producerii unor accidente rutiere şi a diminuării consecinţelor acestora.

B. Descrierea generală a proiectului

Descriere:	Pod nou, pe amplasamentul podului existent, cu suprastructura realizată din conlucrare beton – metal ce va asigura o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare 1,50m (util,1,00m). Suprastructura din grinzi metalice continue (L= 170,0 m, h=2,50m). Infrastructurile sunt culei și pile masive fundate indirect. Lungimea totală a podului 182,20 m, cu trei **deschideri** 50,0 – 70,0 – 50,0.
Investitor:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere. C.N.A.I.R.
Proiectant:	B-dul Dinicu Golescu Nr. 38, 010873, București, Sector 1 S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L. IAȘI, str. Lascăr Catargi, nr.37, etaj 5, ap.9/10 județul Iași EUID:ROONRC:J22/818/2011 Tel: 0742.739.609; Fax: 0367.815.932 E-mail: PROIECTARE.TQM@GMAIL.COM
Faza de proiectare / Faza audit:	STADIUL 1, Studiu de fezabilitate
Data elaborării proiectului:	2021 - 2022
Inspecţii pe teren:	Nu este cazul.
Particularităţi:	Este prima fază de audit.

C. Date Specifice proiect

Amplasamentul:

Podul este amplasat pe DN 6 (E70), Bucureşti – Timişoara, la intrare în localitatea Argineşti comuna Butoieşti din judeţul Mehedinţi.

Condiţii specifice de mediu, clima si fenomene naturale

✓ Amplasamentul aparţine zonei de climat temperat-continental, cu influenţe submediteraneene, caracterizat prin veri călduroase şi ierni blânde şi umede cu precipitaţii sub formă de ploi.

✓ Temperaturile:

- temperatura medie anuală: $11,5^0$C;

✓ Precipitaţiile: Cantitatea medie anuală a precipitaţiilor este de 500 mm în zona de câmpie a judeţului, între 500 – 800 mm, în zona de dealuri şi între 800 -1200 mm în zona de munte.

✓ În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheţ pentru zona studiată este de 0,60…0,70cm .

✓ Din punct de vedere seismic, zona studiată se încadrează în gradul 7 (MSK) de intensitate seismică, cu IMR = cca 100 ani. Potrivit „Normativului P100-1/2013" cea mai mare acceleraţie a terenului ag = 0,20 g şi o perioadă de colt a spectrului de răspuns Tc= 0,7 sec.

Categorie lucrări

Reconstrucţie pod nou pe amplasamentul podului existent

Categorie drum:

- drum naţional european (E70).

Descriere proiect:

Situaţia existentă:

Traversarea râului Jiu de DN6, în apropierea localităţii Argineşti, judeţul Mehedinţi se realizează pe un pod în boltă continuă cu 6 deschideri.

Suprastructura este alcătuită din 6 bolţi din beton armat având deschiderea de circa 24,50 – 27,30m între naşteri, calea fiind amenajată pe un tablier din beton armat rezemat pe bolţi la cheie şi prin intermediul a patru stâlpi. Caracteristicile structurii de rezistenţă:

- Bolta: deschidere circa 26 m; săgeata 4,35 m; grosimea bolţii la naştere 1,20m; grosimea bolţii la cheie 0,65m; lăţimea bolţii 5,00m.
- Tablierul: dală continuă din beton armat, rezemată la cheia bolţii şi pe 2x5.
- Stâlpi din beton armat: grosimea stâlpilor ce susţin tablierul: 0,25m; distanţa interax transversal 1,50 -1,70 m.

Infrastructura. Elevaţiile infrastructurilor curente sunt de tip masiv din beton simplu având fruct de 1/10 şi înălţimea de circa 4,0 m. În sens longitudinal dimensiunile elevaţiei pilelor vechi sunt de aproximativ 3,00 m la bază şi respectiv 1,50 m la partea superioară, iar în sens transversal lăţimea elevaţiei este variabilă între 6,80 m şi 6,00 m. Elevaţiile infrastructurilor sunt aceleaşi cu cele ale podului iniţial,

ele fiind păstrate la reconstrucţia podului actual.

Calea pe pod şi trotuarele prezintă zone cu denivelări, suprafeţe poroase, bordurile înalte de la marginea părţii carosabile sunt degradate. Gurile de scurgere montate în anii 1979 nu par a fi înfundate însă racordarea hidroizolaţiei la gurile de scurgere este deficitară. Rosturile de dilataţie sunt de tip Vioajoint, degradate în apropierea trotuarelor.

Racordarea podului cu terasamentele se realizează cu ziduri întoarse şi sferturi de con pereate.

Gabarite. Lăţimea părţii carosabile 7,80m şi două trotuare cu lăţimea utilă de 1,15, corespunzătoare unui drum de clasă tehnică III.

Podul a fost construit în anul 1935 şi a fost dimensionat pentru clasa de încărcare (A13, S60). Podul se încadrează în clasa tehnică IV, aflându-se într-o stare tehnică nesatisfăcătoare, cu Ist= 38.

Urmare recomandărilor din expertiza tehnică se va realiza un pod nou.

Soluţia proiectată: Podul este situat în extravilanul comunei Butoieşti, localitatea Argineşti. S-a optat pentru execuţia unui pod nou pe amplasamentul podului existent. Asigurarea continuităţii circulaţiei se propune prin construcţia unei variante provizorii, cu o singură bandă de circulaţie şi devierea circulaţiei pe ruta DN66 – Dj673 – DJ674. Soluţia privind podul provizoriu va fi prezentată în următoarea fază de proiectare.

Soluţia de proiectare stabilită: Pod cu suprastructura realizată din conlucrare beton – metal ce va asigura o parte carosabilă de 7,80 m şi două trotuare de 1,50m (util 1,00m). Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice continue (L=170,0m, h=2,50m). Infrastructurile sunt culei şi pile masive fundate indirect. Podul va fi dimensionat conform SR EN 1991-2:2004. Lungimea totală a podului va fi de 182,20 m, trei deschideri 50,0 -70,0 50,0 m. Schema statică, grinzi metalice continue pe trei deschideri. Patru grinzi principale cu h=2,50m vor conlucra prin antretoaze metalice. Conlucrarea dintre grinzi şi placa de beton se va face cu conectori metalici. Între grinzi se vor folosi predale cu armătura spaţială şi lise prefabricate din beton C35/45. Placa de suprabetonare se va realiza din beton armat C35/45 cu armătura BST500S. Vor fi prevăzute aparate de reazem şi dispozitive de amortizare a eforturilor – deplasărilor.

Au fost prevăzute parapete H4b pe pod şi H4a pe o lungime de 25,0 m adiacent podului.

Clasa de încărcare: Dimensionare conform normelor Eurocad.

Sistemul rutier: 1. Pe pod:

- beton asfaltic cilindrat (BAP16), 4+4 cm;
- protecţie hidroizolaţie (BA8), 3 cm;
- hidroizolaţie din membrană bituminoasă de min. 4 mm, realizată într-un singur strat.

Scurgerea apelor:	În dreptul rosturilor de dilatație sistemul de preluare și evacuarea apelor de pe trotuare se va realiza cu 10 cm în prelungire, în afara grinzii de parapet. În zona culeelor se va asigura preluarea apelor pluviale de pe dispozitivele de rost prin sisteme de colectare și evacuare a apelor.
Exigențe de verificare:	Rezistența și stabilitatea a fost definită pentru acest proiect prin: - exigențe de siguranță structurală privind rezistența, stabilitatea structurală; - exigențe privind funcționalitatea structurii în raport cu destinația activității, asigurarea servituții funcționale și evitarea unor conformații structurale ce pot împiedica exploatarea, sentimente de insecuritate, incomoditate; - exigențe privind durabilitatea pentru asigurarea funcționalității pe durata normată de exploatare
Racordarea cu terasamentele:	Se realizează cu plăci de racordare din beton armat de 6,00m lungime și grosimea de 38 cm. Podul este prevăzut cu ziduri întoarse. Racordarea cu terasamentele la culei se realizează prin sferturi de con pereate prevăzute cu scări și casiuri. Rampele podului vor fi realizate din materiale granulare, în zona de intervenție.
Lucrări pe rampe:	Parapete: - H4b – pe pod; - H4a – pe rampe.
Lucrări hidrotehnice proiectate:	- Reprofilarea și curățarea albiei amonte/aval pe o lungime totală de 100m;
Varianta provizorie de circulație.	Soluția privind alcătuirea podului provizoriu va fi definitivată la următoarea fază de proiectare.
Profile transversale:	POD: Lățime pod = 11,30m Parte carosabilă =2x3,90=7,80m Trotuare = 2x1,50= 3,0m
Lungime pod:	182,20 m
Profil longitudinal:	Pod: racordare verticală convexă cu raza de 75.000 m. Rampele podului: racordări convexe.
Declivități longitudinale:	- minimă 0,01 %; - maximă -0,02 %.
Intersecții cu alte drumuri :	Nu este cazul.
Intersecții la nivel cu calea ferată:	Nu este cazul
Volume de trafic:	Nu există date.
Viteza de proiectare:	Nu este precizată în proiect DN6 (E70) drum național european rezultă conform legislație rutieră
Viteza legală:	- în afara localității =100km/h. - în localitate = 50 km/h.
Parapete:	- H4b pe pod - Parapet pietonal zincat

	- Pe rampele podului H4a
Traseul în plan:	Pod: aliniament
Parcări:	Nu este cazul.
Staţii pentru transportul public de persoane:	Nu este cazul
Treceri pentru pietoni	Nu este cazul.
Piste pentru bicicliști:	Nu au fost prevăzute.
Rețele și utilități:	Da
Iluminat public:	Podul va fi prevăzut cu sistem de iluminat.
Semnalizare rutieră:	Semnalizare rutieră definitivă la pod și rampe de acces.
Accidente rutiere:	Nu au fost puse la dispoziție informații despre accidente.
Valoare investiție:	Costul total al investiției, pentru soluția aleasă, conform devizului general este de 39.696.299,41 lei (cu TVA) din care, pentru construcții – montaj (C+M) 35.788.517,23 lei (cu TVA).

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

1. Funcționalitatea drumului, elemente de proiectare și operare.

1.1 ***Analiză:*** Din Memoriul Justificativ rezultă, „conform CU 46/09.03.2022 amplasamentul propus se află în extravilanul localității Filiași, aprobat prin PUG." ceea ce coincide cu planurile de situații.
Conform recomandărilor de amplasare a indicatoarelor rutiere F46…F49, poziția indicatoarelor menționate nu coincide cu limita administrativă sau cu intravilanul localității, ci marchează limita de la care se aplică regulile de circulație și trebuie să coincidă cu primul/ ultimul grup compact de case.
În documentație nu este precizată viteza legală pe pod. Din documentație nu rezultă clar dacă amplasamentul podului în extravilanul localității a fost stabilit în funcție de poziția indicatoarelor rutiere care semnalizează intrarea/ ieșirea din localitate.

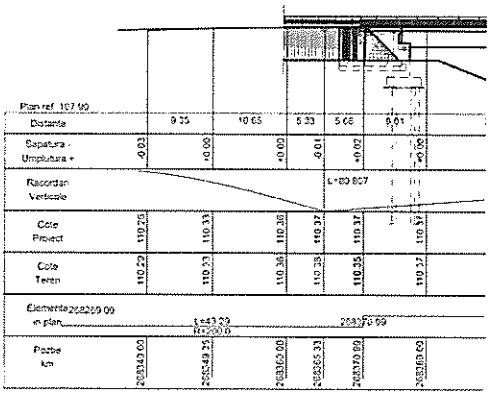
Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va stabili concret poziţia podului în raport cu poziţia indicatoarelor de intrare/ ieşire din localitate şi implicit viteza legală de circulaţie pe pod.

1.2 ***Analiză:*** Din proiect nu rezultă viteza de proiectare pe sectorul de drum pe care este amplasat podul.
Intrarea pe pod de la km. 268+371 coincide cu sfârşitul curbei la stânga cu raza R=200 m. Amenajarea este incompatibilă chiar şi cu viteza legală în localitate, existând pericolul producerii de accidente rutiere.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va stabili viteza de proiectare pe sectorul de drum pe care este amplasat podul şi în funcţie de care sunt proiectate elementele geometrice ale curbei ce precede podul. Se va analiza modul în care este asigurată continuitatea traseului pe structura proiectată.

2. Secţiune transversală:

2.1 ***Analiză:*** Documentaţia nu conţine secţiuni transversale în zona rampelor de acces la pod. Conform specificaţiilor tehnice în vigoare, indiferent de viteza de proiectare pe sectorul pe care este amplasat podul (parametru nespecificat în proiect) valoarea razei curbei în plan, ce precede intrarea pe pod, impune supralărgirea benzilor de circulaţie, implicit pe pod. În urma supralărgirii aplicate pot apărea diferenţe între lăţimea părţii carosabile în cale curentă şi lăţimea proiectată a căii pe pod.
În funcţie de valoarea vitezei de proiectare (nu este prezentată caseta cu elemente geometrice), poate fi necesară şi amenajarea în spaţiu.



Măsuri de remediere: Se va reanaliza soluţia proiectată astfel încât să se asigure continuitatea traseului, conform specificaţiilor tehnice în vigoare. Se vor prezenta

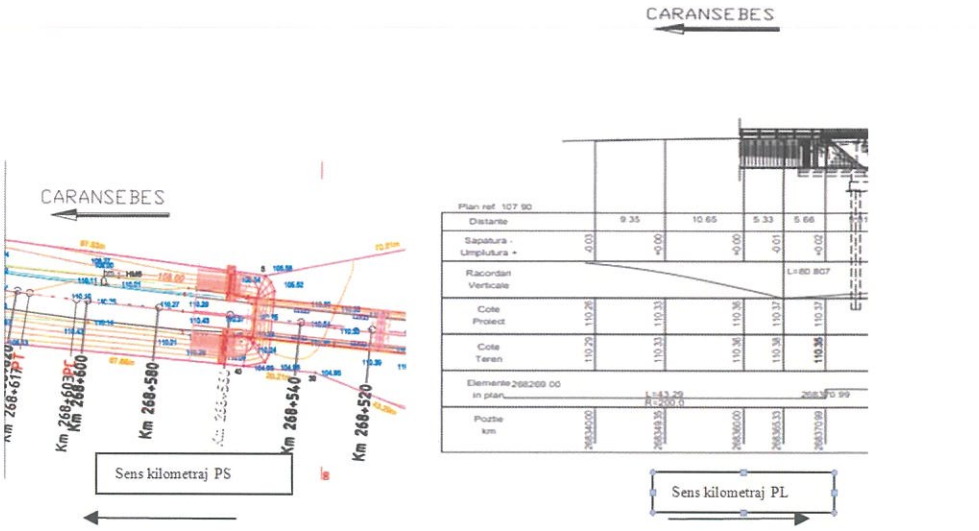
profilele transversale pe rampele podului şi pe pod în funcţie de soluţia proiectată.
Pentru eliminarea efectului schimbării bruşte a pantei în profil transversal – *situaţie posibilă în situaţia prezentată* - cât şi a diferenţei între lăţimea căii pe pod şi a părţii carosabile în cale curentă în faza următoare de proiectare, se va analiza posibilitatea reproiectării podului – la limită chiar a curbei în plan – astfel încât diferenţele dintre cele două deveruri şi lăţimi ale părţilor carosabile (între calea curentă şi calea pe pod) să fie cât mai apropiate de zero. În caz contrar se vor lua măsuri compensatorii.
Se tratează în faza următoare de audit.

2.2 ***Analiză:*** Având în vedere lungimea podului şi valorile pantelor profilului longitudinal este necesar să se prevadă un sistem de evacuare a apelor. Deşi din memoriul tehnic rezultă că se vor prevedea guri de scurgere acestea nu sunt figurate pe piesele desenate.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare vor fi prezentate în detaliu soluţia pentru captarea şi evacuarea apelor de pe pod (gurile de scurgere, modul de dispunere, distanţa dintre ele, mod de alcătuire etc.).

3. Plan de situaţie şi profil longitudinal

3.1 *Analiză:* Pe planurile de situaţie poziţia kilometrică creşte din direcţia Craiova spre Caransebeş iar pe profilurile în lung poziţia kilometrică creşte din direcţia Caransebeş spre Craiova.



Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se vor face corecţiile ce se impun astfel încât să nu apară confuzii.

3.2 ***Analiză:*** După cum am precizat şi la punctul 1.2, din proiect nu rezultă viteza de proiectare pe sectorul de drum pe care este amplasat podul. Intrarea pe pod de la km. 268+371 coincide cu sfârşitul curbei la stânga cu raza R=200 m. Amenajarea este incompatibilă cu viteza legală, existând pericolul producerii de accidente rutiere. Din documentaţie nu rezultă elementele geometrice ale curbei cu raza R=200 m care se termină la intrare pe pod. Pe planul de situaţie nu este figurată caseta cu elementele geometrice ale curbei menţionate. Chiar dacă obiectivul auditului îl reprezintă podul acesta nu poate fi tratat independent de configuraţia traseului.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va realiza proiectarea unitară a structurii în contextul configuraţiei existente sau modificate a traseului – în cazul în care se reproiectează curba – astfel încât să se asigure continuitatea traseului. Pe planul de situaţie se va figura caseta cu elementele geometrice ale curbei. În cazul în care viteza de proiectare a curbei este mai mică decât viteza legală se vor aplica restricţii de viteză.

4. Intersecţii

4.1 Geometrie şi amenajare

Nu este cazul.

4.2 Semaforizare

Nu este cazul.

4.3 Treceri la nivel cu calea ferată

Nu este cazul

5. Servicii

5.1 Spaţii de servicii şi odihnă

Nu este cazul.

5.2 Transporturi publice

Nu este cazul.

6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili

6.1 Staţii de transport public de persoane.

Nu este cazul.

6.2 Alte cerinţe ale pietonilor şi cicliştilor

Nu este cazul

7. Semnalizarea rutieră. Marcaje. Iluminat

7.1 Semnalizare rutieră verticală

7.1.1 ***Analiză:*** Pentru această fază de proiectare nu este prevăzută prezentarea proiectului de reglementare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje. Din Memoriul justificativ rezultă că se va realiza semnalizarea rutieră definitivă la pod şi la rampe de acces, dar fără alte precizări.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va prezenta proiectul de reglementare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje. Conform legislaţiei rutiere în vigoare, mijloacele de semnalizare rutieră proiectate se vor constitui într-un sistem unitar, vor fi în deplină concordanţă, se vor confecţiona şi instala astfel încât să fie observate cu uşurinţă atât pe timp de zi, cât şi pe timp de noapte şi de la distanţa prevăzută de specificaţiile tehnice în vigoare. Materialele utilizate la confecţionarea acestora vor respecta condiţiile de calitate prevăzute de specificaţiile tehnice în vigoare astfel încât să se asigure o stare tehnică de funcţionare corespunzătoare. Se tratează în faza următoare de audit.

7.1.2 ***Analiză:*** Din Memoriul justificativ rezultă că pentru asigurarea continuităţii circulaţiei pe timpul desfăşurării lucrărilor se propune atât asigurarea unei variante provizorii cu pod provizoriu şi devierea circulaţiei pe drumuri existente. Pentru această fază de proiectare nu este prevăzută prezentarea Proiectului de management de trafic în conformitate cu „Normele metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumurilor publice..." aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411(M.O. nr.397/2000).

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va prezenta Proiectul de management de trafic

7.2. Semnalizarea rutieră orizontală.

Idem 7.1

7.3. Iluminat public.

7.1.2 ***Analiză:*** Din Memoriul justificativ şi din secţiunea transversală rezultă că podul va fi prevăzut cu iluminat public, fără a se face alte referinţe cu privire la proiectarea iluminatului.

Măsuri de remediere: Se va avea în vedere respectarea prevederilor AND 603-2012 "Ghidul privind condiţiile de iluminat la drumurile naţionale şi autostrăzi", privind performanţele sistemului de iluminat.

8. Caracteristicile marginilor drumului şi dispozitive de siguranţă pasivă

8.1 Echipamente rutiere.

8.1.1 ***Analiză:*** Din proiect nu rezultă dacă echipamentele rutiere sunt vizibile pe întuneric, pentru a nu deveni obstacole pe timpul nopţii.

Măsuri de remediere: Se recomandă ca toate echipamentele proiectate (coronamente, borduri pe pod, parapete de siguranță, parapete pietonale) să fie prevăzute după caz cu elemente retroreflectorizante sau marcate cu vopsea, conform prescripției tehnice în vigoare.

8.2 Amenajări peisagistice

8.2.1 ***Analiză:*** În documentația avută la dispoziție nu sunt referiri cu privire la plantații rutiere pe rampele podului, sau cu scopul consolidării taluzurilor etc.

Măsuri de remediere: Se va analiza în faza următoare de proiectare, iar în cazul în care va fi necesară se vor respecta prevederile Instrucţiei privind plantaţiile rutiere indicativ AND 561/2000.

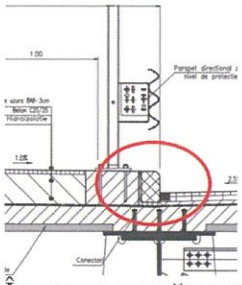
8.3 Lucrări de artă

8.3.1 ***Analiză:*** Din documentație rezultă că la capetele grinzilor dinspre culei vor fi prevăzute rosturi de dilatație, dar fără a se prezenta modul de alcătuire a dispozitivelor utilizate pentru acoperirea rosturilor.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va completa documentația cu detalii privind modul de tratare a rosturilor. Soluția aleasă va asigura atât libera deformare cât şi continuitatea căii.

8.4 Alte obstacole

8.4.1 ***Analiză:*** Din documentație nu rezultă înălțimea bordurii din fața parapetului de siguranță de pe pod. Conform recomandărilor din art. 21 din AND-593-2012 aceasta nu trebuie să fie mai mare de 7 cm.



Măsuri de remediere: În etapa următoare de proiectare se va analiza posibilitatea respectării recomandării din specificația tehnică în vigoare.

8.5 Dispozitive de siguranţă pasivă

8.5.1 ***Analiză:*** În documentaţie se precizeaază că pe pod este prevăzută montarea de parapete de siguranţă H4b şi H4a pe o lungime de 25 m adiacent podului.

Măsuri de remediere:: În faza următoare de proiectare se va analiza posibilitatea ca pe rampele de acces ale podului, să se proiecteze parapet cu acelaşi nivel de protecţie ca cel de pe pod, conform AND 593/2012. Se va acorda o atenţie deosebită racordării parapetelor de siguranţă cu terenul.
- În zona rosturilor parapetele de siguranţă şi pietonal vor fi prevăzute cu elemente de compensare a lungimii. Se vor prezenta detalii de montare.
- Se va completa documentaţia cu centralizatorul sectoarelor pe care s-au proiectat parapete de siguranţă, fişa tehnică de conformitate.
- Parapetele trebuie să respecte cerinţele din proiect şi prevederile din standardele în vigoare.

8.5.2 ***Analiză:*** În documentaţie nu se fac precizări cu privire la lăţimea de lucru a parapetului de siguranţă pentru a se corela cu lăţimea trotuarelor.

Măsuri de remediere: În faza următoare de proiectare se va verifica dacă lăţimea trotuarului este cel puţin egală cu lăţimea de lucru a sistemului de protecţie, se va asigura corelarea lăţimii trotuarelor cu lăţimea de lucru a parapetului de siguranţă, conform prevederilor din Ord. 1296/2017.

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

Documente supuse auditului:

A. Piese scrise:
1. Memoriu tehnic

B. Piese desenate:
2. Plan de amplasament
3. Planuri de situaţie
4. Profil longitudinal
5. Dispoziţie generală
6. Secţiune transversală

Legislaţie, Normative; Auditul a fost realizat în baza:

1. Legea nr. 265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranţei circulaţiei pe infrastructura rutieră, cu modificările şi completările ulterioare.

2. Ordonanţa guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările şi completările ulterioare.
3. O.U.G.195/2002, republicată privind circulaţia pe drumurile publice.
4. STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare.
5. Ordin MT nr. 1296/2017 - Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor.
6. SR 1848-1:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri şi amplasare.
7. SR 1848-2:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripţii tehnice.
8. SR 1848-3:2011 – Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Scriere, mod de alcătuire.
9. SR 1848-7:2015 – Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
10. STAS 1948/1 – 1991 Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare şi parapete. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare.
11. SR 1948/2 : 1995 Lucrări de drumuri. Parapete pentru poduri. Prescripţii generale de proiectare şi amplasare.
12. Normativ pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi, indicativ AND 593-2012.
13. STAS 2924-91, Poduri de şosea - Gabarite
14. STAS 4273-83, Construcţii hidrotehnice, Încadrarea în clase de Importanţă
15. STAS 4834-86, Guri de scurgere din fontă pentru poduri.
16. Manual de securitate rutieră A.I.P.C.R. / P.I.A.R.C., – Comité Tehnique A.I.P.C.R. de la sécurité routière (C13). Version 1, 2003. Traducere în limba română.
17. Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor de poduri şi podeţe de şosea cu suprastructuri monolit şi prefabricate – Ind. – PD 165/2012.
18. SR EN 1317-2:2010 – Dispozitive de protecţie la drumuri. Partea 2: Clase de performanţă, criterii de acceptare a încercărilor la impact şi metode de încercare pentru parapetele de siguranţă.
19. SR EN 1317-4:2011 – Dispozitive de protecţie la drumuri. Partea 4: Clase de performanţă, criterii de acceptare a încercărilor la şoc şi metode de încercare pentru extremităţile şi dispozitivele de prindere a parapetelor de siguranţă.
20. SR EN 1317-5+A2:2012 – Dispozitive de protecţie la

drumuri. Partea 5: Cerințe referitoare la produse și evaluarea conformității dispozitivelor de reținere a vehiculelor.
21. Ordin 1296/2017 al MT, pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
22. Hotărâre nr.766/1977 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
23. Ordin nr. 1297/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor privind încadrarea in categorii a drumurilor de interes național.
24. Ordin nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

Anexa nr. 1, Liste-cadru de verificări.

Stadiul 1- PROIECTUL PRELIMINAR				
Caracteristici	Nr.	Întrebare	**Conform (V) Neconform (X)**	Comentarii
Auditul la o etapă anterioară	0	Tronsonul a făcut obiectul unui audit într-o etapă anterioară, şi dacă da, s-a ţinut cont de rezultatul acelui audit?	-	Aceasta e prima etapa de audit.
1. Funcţionalitatea drumului, elemente de proiectare si operare	1	Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra reţelei de drum adiacente?	V	
	2	Corespunde funcţionalitatea drumului cu intenţia de utilizare?	V	
	3	In cadrul etapei de proiectare a fost luată în considerare documentaţia/concluzia anterioară, legată de situaţia accidentelor?	X	
	4	Au fost luate în considerare componentele specifice traficului?	V	
	5	Viteza de proiectare este adecvată categoriei de drum?	X	Nu există date privind viteza de proiectare pe sectorul pe care este amplasat podul

	6	Sunt prevăzute/necesare restricţii de circulaţie pentru anumite grupe de utilizatori?	-	Nu este cazul
	7	A fost evitat sau amenajat în condiţii de siguranţă, accesul la proprietăţile riverane?	-	Nu este cazul
	8	Viteza de proiectare este corespunzătoare tronsonului de drum şi intersecţiilor?	X	Nu există date privind viteza de proiectare pe sectorul pe care este amplasat podul
	9	Au fost luate masuri corespunzătoare pentru limitarea vitezei (ex. calmarea/liniştirea traficului)	-	Nu există date
	10	Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?	X	
	11	Distanţa vizibilităţii de oprire este asigurată pe tot tronsonul?	V	
	12	Vehiculele destinate serviciilor de întreţinere tehnică pot să staţioneze în deplină siguranţă?	V	
	13	Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?	X	
	14	Posibilele obstacole fixe periculoase sunt montate în afara zonei de siguranţă? • 100 km/h ▶ 9 m • 80 km/h ▶ 6 m • 60 km/h ▶ 3 m*	V	
	15	În cazul în care obstacolele fixe sunt plasate in zona de siguranţă, pot fi evitate sau impactul poate fi prevenit?	V	
	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)?	-	

	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	
2. Secţiune transversală	1	Profilul transversal este corespunzător categoriei drumului?	X	
	2	Dimensiunile secţiunii transversale (lăţime, înălţime şi lungime) sunt adecvate funcţiei drumului?	X	
	3	Au fost luate suficiente măsuri de susţinere a versanţilor? (ex. bucăţi de stâncă desprinse de pe versant)	-	
	4	Dacă se impune o anumită îngustare a drumului, proiectul respectă normele de siguranţă ?	-	
	5	Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiţii de siguranţă al vehiculelor pentru servicii de urgenţă şi asistenţă tehnică?	V	
	6	Zonele de parcare sunt necesare şi, daca da, sunt suficient de mari pentru prevenirea staţionării pe marginea drumului?	-	
	7	Zonele de parcare sunt proiectate astfel încât să permită intrarea şi ieşirea vehiculelor în condiţii de siguranţă?	-	
	8	Au fost luate în considerare cerinţele transportului public şi ale utilizatorilor acestui tip de transport?	-	
	9	Sunt suficient de mari zonele de aşteptare, în special refugiile, pentru pietoni şi ciclişti?	-	

	10	Au fost proiectate benzi destinate circulaţiei pietonale şi a cicliştilor?	-	
	11	Este necesară o bandă de separaţie între pista cicliştilor şi zona de parcare?	-	
	12	Există o separare suficientă (separare planificată) între banda pentru autovehicule şi cea destinată cicliştilor şi pietonilor? (vezi pct. 6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili)	-	
	13	Racordarea dintre sfârşitul pistei de ciclişti şi drum se realizează în condiţii de siguranţă ?	-	
	14	Îngustările de drum inevitabile sunt realizate în siguranţă?	-	
	15	Drenajul noului drum este suficient?	X	
	16	Linia de cea mai mare pantă asigură drenajul ?	X	
3. Plan de situaţie si profilul longitudinal	1	Profilul longitudinal este omogen?	V	
	2	La proiectarea traseului s-a ţinut cont pentru asigurarea drenajului în plan şi în profil longitudinal?	V	
	3	Distanţa de vizibilitate este asigurată de-a lungul întregului tronson de drum?	V	
	4	A fost corelată amenajarea în plan cu cea în profilul longitudinal ?	X	
	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?	X	

	7	S-au adoptat măsuri pentru optimizarea elementelor geometrice în plan vertical şi orizontal (valoarea minimă a razei curbei de racordare în plan vertical)?	X	
	8	În curbe supralărgirile sunt suficiente?	X	
	9	Vizibilitatea este obstrucţionată printre altele de: dispozitive de siguranţă pasivă, plante, garduri, parcări, indicatoare rutiere, amenajări peisagistice, culee de pod, clădiri, etc?	V	
	10	Accesul la proprietăţile riverane este necesar şi realizat în mod sigur?	-	
	11	Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii drumului (ex. la intrările în localităţi sau zone aglomerate)?	-	
	12	Distanţa de vizibilitate este suficientă pentru a asigura depăşirea în condiţii de siguranţă?	V	
	13	Racordarea între banda pentru vehiculele lente şi drum se realizează în condiţii de siguranţă?	-	
	14	Racordarea benzilor este proiectată corect?	V	
	15	Intrările şi ieşirile dinspre/către zonele de servicii şi odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranţă rutieră?	V	
	16	Există intrări si accese care pot fi combinate?	-	
4. Intersecţii 4.1 Geometrie şi amenajare	1	Toate intersecţiile de trafic sunt necesare şi au fost bine alese ca număr, suprafaţă şi formă ?	-	

	2	Intersecţiile si elementele acestora sunt proiectate in aşa fel încât sa poată fi clar recunoscute la timp?	-	
	3	Presemnalizarea intersecţiei este corespunzătoare?	-	
	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.)?	-	
	5	Sunt necesare benzi auxiliare pentru decelerare, accelerare si spatii de încrucişare si daca da, sunt proiectate in condiţii de siguranţa?	-	
	6	Intersecţiile pot fi recunoscute in timp util din toate direcţiile si poate fi asigurată distanta de vizibilitate pentru orientare?	-	
	7	Este asigurata vizibilitatea la intersecţii pentru toţi utilizatorii rutieri?	-	
	8	Nivelul de serviciu al intersecţiei este asigurat?	-	
	9	Dimensiunile intersecţiei sunt suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minima de virare a vehiculelor)	-	
	10	Lungime benzilor de stocaj pentru manevrele de virare la stânga este corespunzătoare?	-	
	11	Vizibilitatea este obstrucţionată de bariere de siguranţă, plante, garduri, semne de circulaţie, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?	-	

	12	Exista cai de acces care nu sunt necesare sau localizate in puncte critice sau ambele cazuri combinate?	-	
	13	Refugiile sunt vizibile si proiectate adecvat?	-	
	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)?	-	
	15	Au fost luate in considerare cerinţele pietonilor si cicliştilor? (vezi 6. Cerinţele utilizatorilor vulnerabili)	-	
	16	Benzile pentru pietoni şi cicliști sunt adaptate condiţiilor reale, sunt marcate şi semnalizate clar in intersecţii?	-	
	17	Căile de acces în intersecţie sunt dotate cu treceri pentru pietoni si cicliști?	-	
	18	Prioritatea de trecere a fost bine precizată si clarificata la trecerile pentru cicliști, in special pentru benzile decalate ale cicliştilor?	-	
	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?	-	
	20	Au fost prevăzute marcaje rutiere de oprire ale automobiliştilor decalate faţa de cicliști?	-	
	21	Au fost prevăzute staţii de transport public la intersecţii? (vezi 5 Transportul public)	-	

	22	Prioritatea de trecere este marcata clar in punctele in care cicliştii intra in contact unul cu celalalt sau cu traficul motorizat?	-	
	23	Refugiile au capacitatea suficienta pentru a prelua pietonii si cicliştii care aşteaptă sa traverseze ?	-	
	24	Viteza în intersecţii este corelată cu viteza de proiectare?	-	
	25	Traficul este orientat în mod clar si uşor de înţeles?	-	
	26	Sensurile giratorii sunt vizibile si uşor de recunoscut din toate direcţiile? Marcajele si semnele sunt clare si lipsite de ambiguitate?	-	
	27	Intrările în sensurile giratorii mici au fost poziţionate radial centrului intersecţiei?	-	
	28	In intersecţiile 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 intersecţiei cu sens giratoriu, asigura siguranţa rutieră?	-	
	30	Vizibilitatea este obstrucţionata în sensul giratoriu?	-	
	31	Sunt necesare zone suplimentare pentru manevre de întoarcere la stânga şi lungimea de stocare este suficientă?	-	
	32	Automobiliştii care efectuează manevre de virare pot să vadă vehiculele care circula din sens invers?	-	

	33	În cazul derogărilor de la directive măsurile adoptate oferă un grad suficient de siguranţa?	-	
4.2 Semaforizare	1	Semafoarele sunt uşor de recunoscut?	-	Nu e cazul.
	2	Pentru manevrele de virare au fost prevăzute faze luminoase distincte?	-	
	3	Au fost excluse unele manevre de virare de la dirijarea prin semafoare? În acest caz, a fost asigurată siguranţa rutieră?	-	
	4	Cerinţele cicliştilor si pietonilor au fost luate in considerare(ex. piste, căi care traversează intersecţiile)?	-	
	5	Liniile de oprire ale automobiliştilor sunt decalate faţă de cele ale cicliştilor?	-	
	6	S-au luat in considerare semnale speciale de virare la stânga (sau dreapta)?	-	
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 5.1 Spatii de servicii şi repaus	1	Exista zone de servicii si odihnă, cum ar fi staţii de benzina, restaurante, parcări, etc.?	-	
	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 condiţii 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 condiţii de siguranţă?	-	
5.2 Transportul public	1	Staţiile de oprire ale transportului public sunt decalate faţă de zonele critice?	-	
6.Cerinţele utilizatorilor vulnerabili de drum 6.1 Staţiile de transport public	1	Au fost luate in considerare cerinţele pietonilor si cicliştilor?	-	
	2	Au fost luate in considerare cerinţele transportului public si utilizatorilor acestui tip de transport?	-	
	3	Opririle transportului public au fost prevăzute după intersecţii?	-	
	4	Staţiile sunt accesibile pietonilor?	-	
	5	Sunt necesare mai multe treceri de pietoni spre a ajunge la staţiile de transport public?	-	
	6	Sunt suficiente spatii de aşteptare pentru pietoni si ciclişti?	-	
	7	Sunt uşor de recunoscut staţiile de transport public?	-	

	8	Se cer luate masuri pentru grupuri speciale, ex. tineri, vârstnici, persoane cu handicap fizic, deficienţe de auz sau vedere?	-	
	9	Este necesar iluminatul, si in acest caz este realizat în mod corespunzător?	-	
	10	Vizibilitatea este obstrucţionată de bariere de siguranţă, plante, garduri, semne de circulaţie, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?	-	
	11	Benzile pentru ciclişti sunt proiectate in condiţii de siguranţă in zonele din apropierea staţiilor de transport public?	-	
6.2 Alte cerinţe ale pietonilor si cicliştilor	1	Utilizatorii vulnerabili sunt separaţi de traficul motorizat?	-	
	2	Trecerile pentru pietoni au fost proiectate in aşa fel încât folosirea sa fie obligatorie si traversarea să nu se facă prin alte puncte?	-	
	3	Trecerile sunt realizate in mod sigur pentru pietoni ?	-	
	4	Trecerile de pietoni sunt localizate in punctele cele mai solicitate de traficul pietonal?	-	
	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 mod sigur?	-	
	7	Este asigurat contactul vizual intre pietoni si automobilişti?	-	

	8	Au fost luate in considerare cerinţele cicliştilor (ex. piste care traversează refugii centrale, îngustări de drum)?	-	
	9	Dacă pistele de ciclişti se termină pe un drum sau dacă traversează strada, zonele de racordare sunt proiectate in condiţii de siguranţă?	-	
	10	Sunt necesare echipamente suplimentare pentru a facilita traversarea pietonilor ?	-	
	11	Refugiile sunt destul de largi pentru a asigura staţionarea şi aşteptarea pietonilor sau cicliştilor care traversează?	-	
	12	Refugiile/insulele sunt vizibile si proiectate adecvat?	-	
	13	Este necesar iluminatul si, daca da, este proiectat corespunzător?	-	
	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)	-	
	15	Au fost luate in considerare cerinţele traficului cabalin?	-	
7. Semnalizare rutieră, marcaje, luminat 7.1 Semnalizare rutieră verticală. 7.2 Semnalizare rutieră orizontală	1	Marcajele rutiere sunt clare, uşor de recunoscut si realizate corespunzător?	-	Se tratează în faza următoare de audit
	2	Porţiunile de drum destinate pietonilor/cicliştilor sunt adaptate condiţiilor reale, sunt semnalizate si marcate corect?	-	
	3	Proiectarea asigură siguranţa la tranziţie în cazul în care o serie de căi se termină într-un drum sau sunt direcţionate peste drum?	-	
7.3 Iluminat	1	Drumul este iluminat suficient?	-	Se tratează în faza următoare de audit

	2	Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de tranziţie, modificări in secţiunea drumului) si, daca da, este proiectat adecvat?	-	
	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. 8.1 Echipamente rutiere	1	Vizibilitatea este obstrucţionata, printre altele de garduri pentru animale sălbatice, ecrane sau panouri parazăpezi?	V	
	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 dezgheţ, panouri parazăpezi, etc..)?	-	
8.2 Amenajări peisagistice	1	Arborii şi plantele sunt toate la o distanţă suficientă de drum sau feriţi de autovehiculele care pot derapa?	-	Nu este cazul
	2	Vegetaţia reduce contactul vizual intre automobilişti, pietoni si ciclişti?	-	
	3	Este asigurata o buna vizibilitate in intersecţii? Este vizibilitatea obstrucţionata de amenajări peisagiste?	-	

	4	Creşterea vegetaţiei ar putea cauza probleme de siguranţă in viitor (de ex. obstrucţionarea vizibilităţii, arborii cu diametru de peste 8 cm, panouri de semnalizare ascunse, efecte de umbra si de lumina, căderi de frunze pe sosea)?	-	
	5	Vegetaţia şi tipul de plantaţie pot dauna celor ce folosesc drumul (de ex. aliniamentul)?	-	
8.3 Lucrări de arta	1	Vizibilitatea este obstrucţionată (de ex. de către culee de pod)?	V	
	2	Se prevede instalarea de dispozitive de siguranţă pasive in locurile necesare şi sunt proiectate corespunzător?	X	
	3	Necesităţile pietonilor si ale cicliştilor au fost luate in calcul (de ex. amenajări alei pietonale şi pt ciclişti)?	-	
	4	Parapetele si pasajele sunt amplasate la o distanta suficient de mare fata de drum?	V	
8.4 Alte obstacole	1	Obiectele fixe pot fi evitate, sunt amplasate la o distanta suficientă sau protejate?	V	.
8.5Dispozitive de siguranţă pasiva	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?	V	

Raportul de audit a fost redactat în 2 exemplare originale, unul pentru Investitor, unul pentru Autoritatea Rutieră Română - A.R.R.