

AUDIT DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ

Compania Națională de Administrare
a Infrastructurii Rutiere - S.A.

08 NOV. 2022

94586

Nr. înregistrare 987

34/5021/10.11.2022

Către:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII
RUTIERE- C.N.A.I.R

Ref.: realizare - Raport Audit Siguranță Rutieră „Pod pe DN 10 km 134+053,
peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”- stadiul 1.

Având în vedere obiectul contractului de prestări servicii privind asigurarea realizării raportului de audit de siguranță rutieră, specificat în referința de mai sus, înregistrat la Autoritatea Rutieră Română cu nr. 23879 din 13/10/2022, vă transmit în original un exemplar al raportului, conform solicitării dumneavoastră.

Done PRUMIT
10.11.2022

Cu stimă,

Ing. Iliuță VRÂNCEANU



07/11/2022

Raport Audit Siguranță Rutieră

**„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii
Prejmerului, județul Brașov”**



Faza de proiectare - studiu de fezabilitate.

Amplasamentul lucrării - podul este amplasat pe DN 10 Brașov - Buzău, pe drum de clasă tehnică III, la km 134+053, în extravilanul localității Stupinii Prejmerului, județul Brașov și traversează râul Tărlung.

Auditor siguranță rutieră: ing. Iliuță VRÂNCEANU

Data: Noiembrie 2022

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

Cuprins

A.	Scopul auditului de siguranță rutieră	2
B.	Descrierea generală a proiectului	3
C.	Date Specifice Proiect	4
D.	Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și măsuri de remediere 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	13
4.3	Treceri la nivel cu calea ferată	13
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	14
7.1	Semnalizare rutieră verticală	14
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	15
8.3	Lucrări de artă	15
8.4	Alte obstacole	16
8.5	Dispozitive de siguranță pasivă	17
E.	Opis cu planurile, documentele, standardele și formularele utilizate	18
F.	Anexa nr.1 – Lista cadru de verificări	20

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

Raport de Audit de Siguranță Rutieră

A. Scopul auditului de siguranță rutieră

Definiția auditului de siguranță rutieră conform Legii 265/2008 este:

Art.3 lit. a ”auditul de siguranță rutieră - verificare detaliată, tehnică și sistematică, independentă, din punct de vedere al siguranței, a caracteristicilor de proiectare proprii unui proiect de infrastructură rutieră în toate etapele, de la planificare până la momentul imediat după darea în exploatare a drumului public, în trafic.

Conform directivei UE nr. 2008/96 există patru stadii diferite în care se realizează Auditul de Siguranță Rutieră:

- Stadiul 1: Studiu de fezabilitate;
- Stadiul 2: Proiect tehnic și detalii de execuție;
- Stadiul 3: Înainte de deschiderea traficului;
- Stadiul 4: După deschiderea traficului.

Stadiul pentru care se realizează prezentul Audit de Siguranță Rutieră este Stadiul 1: Studiu de fezabilitate.

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 rutieră.

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

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

Obiectivele auditului de siguranță rutieră sunt:

- Îmbunătățirea siguranței infrastructurii rutiere;
- Scăderea numărului de accidente soldate cu morți sau răniți grav;
- Creșterea capacității instituționale de implementare și extindere a gestionării siguranței circulației pe infrastructură rutieră;
- Alinierea la țintele UE legate de siguranța rutieră, susținerea obiectivului său pe termen mediu de a reduce decesele și vătămrile grave cu 50 % până în 2030.

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

B. Descrierea generală a proiectului

Descriere:

Podul este amplasat pe DN 10 la km 134+053, pe drum de clasă tehnică III Brașov - Buzău, în extravilanul localității Stupinii Prejmerului, județul Brașov și traversează râul Tărlung. A fost construit în anul 1931 în fabrica Fabritius Sibiu, este un pod din beton cu suprastructura metalică, grinzi cu zăbrele.

Podul a fost consolidat în anul 1998 și a fost dimensionat la clasa I de încărcare (vehicule A 13 și S60) conform STAS 3221-86.

Administratorul drumului nu deține documentația în baza căreia s-a construit, respectiv consolidat podul și nici elemente ale cărții tehnice a acestuia.

Obiective generale ale proiectului:

Proiectul are ca obiectiv crearea de condiții civilizate, moderne și sigure de transport auto și pietonal. Pe termen mediu și lung, reconstruirea podului va avea un impact major în dezvoltarea economică și socială, prin sporirea gradului de atractivitate pentru potențiali investitori în zonă și creșterea siguranței rutiere în raport cu situația existentă.

Avantajele implementării proiectului sunt:

- ⇒ creșterea vitezei de transport;
- ⇒ reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- ⇒ realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de drumuri comunale, județene și naționale existente în zonă;
- ⇒ reducerea consumului de carburanți, lubrefianți, piese de schimb;
- ⇒ reducerea costurilor de exploatare;
- ⇒ diminuarea gradului de poluare;
- ⇒ sporirea gradului de atractivitate pentru potențialii investitori în turism și agroturism;
- ⇒ asigurarea unor condiții de viață și trai decente generației tinere cu scopul de a reduce migrația acesteia;
- ⇒ impact pozitiv asupra dezvoltării economice, sociale și culturale.

Faza de proiectare / Faza audit: Data elaborării proiectului:

Studiu de fezabilitate - STADIUL 1

2021

Inspecții pe teren:

Nu au fost efectuate inspecții pe teren.

Particularități:

Conform raportului de expertiză tehnică, podul prezintă un indice general al stării tehnice $I_{st}=23$, podul se încadrează în clasa tehnică IV, aflându-se într-o stare CRITICĂ.

În cadrul proiectului s-a optat pentru soluția cu execuția unui POD NOU pe amplasamentul podului actual și demolarea acestuia.

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Buzău”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	--	--

C. Date Specifice Proiect

Localizare geografică:

Podul este amplasat pe DN 10 la km 134+053, în extravilanul localității Stupinii Prejmerului, județul Buzău traversând râul Tărlung.

DN10 este un drum național din România, care leagă orașele Buzău și Brașov, traversând Carpații de Curbură prin Pasul Buzău. Drumul național 10 se desprinde din DN 2 și urmează valea râului Buzău, trecând prin orașele Pătârlagele, Nehoiu și Întorsura Buzăului intrând apoi prin Depresiunea Brașovului, punctul său terminus este lângă localitatea Hărman, unde se unește cu DN11.

Tărlung este un râu din județul Brașov, care izvorăște din munții Ciucaș și se varsă în Râul Negru(Olt), în dreptul satului Băcel din județul Covasna.



Figura 1 – Localizare geografica pod DN 10 km 134+053

Situația existentă:

Podul este alcătuit din două culei și o pilă, cele doua deschideri au 30 m fiecare realizate din grinzi metalice cu zăbrele, lungimea totală a podului fiind de 67m. Podul a fost construit în anul 1931 în fabrica Fabritus Sibiu, este în palier, în aliniament și normal în raport cu infrastructura.

În secțiune transversală podul este realizat din 2 grinzi principale și 6 lonjeroni intermediari, ce asigură o lățime a părții carosabile de 4,95m. Lățimea totală a podului este de 6,15m, acesta fiind prevăzut cu două trotuare la nivel de câte 0,6m fiecare.

Podul este nituit. Schema statică a podului este de grinzi simplu rezemate. Infrastructura podului este alcătuită din două culei și o pilă, cu elevația de tip masiv din beton armat și nu este prevăzută cu dispozitive antiseismice.

BENEFICIAR: Compamia Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

Rezemarea suprastructurii pe infrastructuri se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice.

Racordarea cu terasamentele este realizată prin sferturi de con pereate.

Calea pe pod este realizată din beton asfaltic turnat peste o placă de beton armat monolit.

Podul este prevăzut cu guri de scurgere a apei pluviale, are montat parapete pietonal metalic, nu are parapete de siguranță și nu este prevăzut cu scări de acces pentru inspecții și casieri.



Figura 2 - situație existentă, pod DN 10 km 134+053.

Cele mai importante observații, constatări, degradări și defecte înregistrate la pod sunt următoarele:

- Suprastructura - elemente principale de rezistență
 - podul are în alcătuire, ca elemente principale de rezistență două grinzi metalice cu zăbrele, solidarizate prin antretoaze și contravântuiri la partea inferioară, grinzile principale sunt ruginite cu vopsea exfoliată, zonele cele mai afectate de rugină, la grinzile principale, sunt prezente la talpa inferioară;
 - antretoaze și contravântuiri puternic ruginite, cu zone exfoliate, în special în zona gușeelor de la noduri.
- Elemente de rezistență care susțin calea
 - elementele de rezistență care susțin calea sunt reprezentate de cele 6 lonjeroni precum și de plăcile prefabricate din beton armat, lonjeronii puternic ruginiți, cu zone exfoliate, în special cei marginali și în zonele nodurilor antretoază-grindă principală;
 - unii lonjeroni sunt aproape desprinși de antretoaze din cauza ruginii;
 - placile prefabricate din beton armat, marginale, au betonul căzut, armături puternic ruginite, pe toată lungimea podului.

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

- Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi
 - elevațiile infrastructurilor sunt tencuite;
 - beton puternic degradat, segregat, friabil la elevațiile pilei și culeelor;
 - fundația pilei a fost consolidată cu elemente prefabricate casetate din beton armat tip R;
 - infiltrații la rosturi de la culei și pilă;
 - depuneri pe bancheta de reazem;
 - infrastructurile nu sunt prevăzute cu dispozitive antiseismice;
 - aparatele de reazem mobile sunt ruginite, corodate, nevopsite, înglobate în depuneri;
 - aparat de reazem fixe ruginite, corodate, nevopsite;
 - racordarea cu terasamentele se realizează prin sferturi de con pereate;
 - aripa mal stânga amonte complet fisurată.

- Albia, apărări de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate de pod
 - albia râului Târlung este neamenajată;
 - vegetație și gunoaie în albie;
 - lucrarea de protecție a malului stâng este puternic degradată, ruptă, cu elemente căzute în albie, afuiate;
 - pragul de fund amplasat în aval de pod este complet distrus;
 - la ambele capete ale podului, lățimea platformei drumului este insuficientă;
 - acostamentele rampelor nu sunt amenajate;
 - parapetele de siguranță din beton armat, amplasat la capetele podului sunt degradate, rupte, prăbușite.

- Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi
 - podul este îngust;
 - calea podului este supraîncărcată și prezintă fisuri în zona rosturilor de la culei;
 - trotuare la nivelul căii, lipsă parapete de siguranță;
 - parapete pietonale metalice ruginite, cu panouri deformate, deplasate în urma coliziunilor vehiculelor;
 - podul este echipat cu guri de scurgere neprelungite;
 - infiltrații și degradări puternice în zona gurilor de scurgere.

Conform raportului de expertiză tehnică întocmit de Expert Tehnic ing. Ioan Cervinschi podul prezintă un indice general al stării tehnice $I_{st}=23$, podul existent se încadrează în clasa tehnică IV, aflându-se într-o stare CRITICA.

Tip proiect: Construire pod nou pe amplasamentul podului actual si demolarea celui existent.

Categorie drum: Drum categoria III.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

Volum trafic:

Sursa principală a datelor de trafic existente, este “Recensământul General al Circulației”, efectuat în 2015 și coordonat de către CESTRIN, care include:

- Recensăminte de trafic clasificate (2015);
- Numărători automate de trafic (2015-2017);
- Anchete Origine-Destinație (2015);

În plus, pentru calibrarea Modelului de Transport la nivelul anului de bază 2017 au fost utilizate numărători automate de trafic (2015-2017).

Recensământul Național de Circulație efectuat în anul 2015, a considerat următoarele 11 categorii ale cererii (sursa: AND 557-2015, Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrării circulației rutiere pe drumurile publice):

- Biciclete și motociclete
- Autoturisme
- Microbuze, autospeciale
- Autocamioane și autospeciale cu masă maximă autorizată cel mult 3,5 tone
- Autocamioane și derivate cu 2 axe
- Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe
- Autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu peste 4 axe, remorchere cu trailer
- Autobuze
- Tractoare cu/fără remorcă și vehicule speciale
- Autocamioane cu remorcă (tren rutier)
- Vehicule cu tracțiune animală.

Estimările MZA sunt derivate dintr-un eșantion de zece contorizări de trafic care au avut loc de-a lungul anului, la fiecare punct de recensare, prin translatarea datelor la nivel de medie săptămânală, lunară și, în final, anuală. Acești factori depind de tipul autovehiculului. În principiu, procesul este unul care ar trebui să producă estimări rezonabile ale volumului de trafic MZA de-a lungul rețelei de drumuri.

O sinteză a datelor de recensământ la nivelul 2015, sub forma de valori medii la nivel de drum, este prezentată în tabelul următor, iar pentru DN 10, valoarea medie era de aproximativ 4366 vehicule / zi.

Drum	lung recensată	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8-1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MPA ≤ 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze și autocare	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorcă (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animală	Total vehicule
1	550,809	80	9896	531	1422	727	234	1494	450	17	164	3	15018
2	422,814	50	7199	395	1307	645	191	1363	380	16	142	9	11697
3	243,422	90	2349	102	228	102	36	162	126	24	10	23	3252
4	47,850	57	5593	353	665	289	145	208	285	5	42	8	7650
5	50,528	185	8327	410	1307	402	265	1904	506	20	136	3	13465
6	602,000	79	5360	356	778	379	141	995	149	11	112	7	8367
7	498,160	92	5526	290	910	484	140	1962	205	18	142	10	9779
10	141,446	173	3018	120	483	199	75	130	90	17	41	20	4366

Tabel 1 - MZA 2015 (valori medii la nivel de drum)

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	---	--

Descrierea soluției proiectate:

În cadrul studiului de fezabilitate s-a optat pentru soluția cu execuția unui pod nou pe amplasamentul podului actual și demolarea celui existent.

Varianta recomandată de către elaborator, este prezentată în **soluția 1** - Pod cu suprastructura din beton armat ce va asigura o parte carosabilă de 7,80 m și două trotuare 1.5 m (util 1,0m). Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate (L=18.0m, h=0,80m). Infrastructurile sunt culei și pile masive fundate indirect. Podul va fi dimensionat conform SR EN 1991-2:2004.

Pentru asigurarea continuității circulației pe timpul execuției se propune asigurarea unei variente provizorii de circulație, cu pod provizoriu pe o singură bandă cu circulație alternativă. Soluția privind alcătuirea podului provizoriu va fi definitivată la următoarea fază de proiectare și va presupune fie un pod executat din tabliere metalice de inventar prevăzute cu trotuare pietonale rezemate pe culee provizorii fie alte soluții alternative, tuburi de beton încastrate în rambleu sau podețe tubulare executate din tablă ondulată.

Deschiderea podului va fi determinată în conformitate cu prevederile „Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor”, indicativ PD 95/2002, ținând seama de cotele de nivel pentru asigurarea de 2%, stabilindu-se pe baza calculului hidraulic și configurației albiei pe amplasament.

Podul va fi verificat și pentru asigurarea debitului de 1% ce respectă „Hotărârea guvernului nr 846/2010 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung”

Podul va fi proiectat cu asigurarea unei înălțimi minime libere de trecere de minim 1,00m pornind de la nivelul apelor extraordinare pentru Q=2%.

Lățimea părții carosabile va fi conforma ordinului MT 1296/2017 pentru drumuri de clasa tehnică III cu două benzi de circulație.

Podul va fi calculat în conformitate cu standardele și normele românești în vigoare (Eurocod 1-8).

Podul din beton armat va avea o lungime totală de 64,20m, este prevăzut cu trei deschideri de aproximativ 18,0m. Lățimea totală a suprastructurii este de 13,30m care asigură o parte carosabilă de 7,80m și 2,00m (supralărgiri) în total având 9,80m, două trotuare de 1,50m și două lise de susținere a parapetului pietonal de 0,25m.

Podul nou va avea următoarele caracteristici:

Tipul podului:

➤ Suprastructura:

- după schema statică: -grinzi simplu rezemate continuizate prin placă;
- după structura de rezistență: - grinzi din beton armat precomprimat;
- după modul de execuție: - grinzi prefabricate.

➤ Infrastructura:

- culee și pile cu elevația din beton armat fundate indirect pe coloane;
- culeele sunt de tip banchetă în care sunt încastrați piloți forai de dimensiune mare;
- pilele sunt de tip lamelar prevăzute cu avantbeg, fundarea pilelor se face indirect pe piloți forai de dimensiune mare.

- Numărul de deschideri și lungimea lor: 3x18,00m;
- Lungimea totală a suprastructurii: 54,10m;

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

- Lungimea totală a podului: 64,20m;
- Lățimea părții carosabile: 7,80m;
- Lățimea trotuarelor: 1,50m;
- Lățimea totală a podului: $0,25+1,50+7,80+1,50+0,25=11,30\text{m}$;
- Oblicitate: pod normal;
- Dispoziția căii pe pod în plan orizontal: pod în aliniament;
- Clasa de încărcări utile: conform SR EN 1991-2.

Suprastructura:

- ⇒ Grinzi prefabricate precomprimate cu armătură aderentă $h=0,80\text{m}$ $L=18,0\text{m}$, aranjate joantiv 10 bucăți în secțiune care vor conlucra la partea superioară prin intermediul unei plăci de suprabetonare din beton armat C35/45 cu armătură BST500S.

Sistemul rutier (calea):

- ⇒ Calea pe pod
 - beton asfaltic cilindrat tip BAP16 – 4+4cm;
 - protecție hidroizolație BA8 - 3cm;
 - hidroizolație din membrană bituminoasă de minim 4mm, realizat într-un singur strat.

Racordări cu terasamentele:

- ⇒ trecerea de la mediul rigid pe pod la mediul elastic pe drum se va realiza prin intermediul plăcilor de racordare scurte $L=6,00\text{m}$.
- ⇒ se vor face reparații și consolidări la zidul de sprijin existent la culee Brașov;
- ⇒ se va executa un zid de sprijin nou la culee Buzău din gambioane placate cu beton;
- ⇒ se va reface sistemul rutier pe o lungime de aproximativ 25,00m înainte și după pod;
- ⇒ se vor prevedea scări și casiuri.

Lucrări hidraulice:

- ⇒ curățarea și profilarea albiei astfel încât să se asigure tranzitarea prin toate cele trei deschideri;
- ⇒ asigurarea secțiunii optime de scurgere în albia majoră amonte pe o lungime de 140,0m și a albiei minore aval pe o lungime de 70,0m. Taluzarea malurilor pârâului pe aceste zone;
- ⇒ elevația pilei existente se va demola până la nivelul talvegului;
- ⇒ se vor îndepărta din albie resturile pragului de fund distrus;
- ⇒ zidurile de la culee se vor încastra în terasamente;

Lucrări comune:

- ⇒ parapetii direcționali H4b montat pe pod și H4a montat pe o lungime de 25,0m adiacent podului, vor fi zinkați, iar sistemul de protecție de zinc va avea o viabilitate de minim 20 de ani. Parapetul pietonal va fi metalic, zincat și se va realiza din profile metalice deschise;
- ⇒ rampele podului vor fi realizate din materiale granulare, în zona de intervenție.

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	---	--

- ⇒ conform SR 1848-7 : 2015 - Semnalizare rutieră- Marcaje rutiere /- marcajul rutier trebuie să fie termoplastic sau bicomponent, rezonator la marginea părții carosabile, având o grosime de 300 micrometri.
- ⇒ dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație vor fi agrementate pentru o viabilitate de 20 ani și se vor monta la același nivel atât pe cale cât și pe trotuare, iar sistemul de preluare și evacuare a apelor din zona acestora se va realiza cu 10 cm în prelungire, în afara grinzii de parapet.
- ⇒ sistemul de protecție anticorozivă pentru elementele metalice ale suprastructurii podului va fi alcătuit din materiale anticorozive rezistente la mediul umed, toxic (eventualele scurgeri de carburanți) și la razele ultraviolete;
- ⇒ toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minim 20 de ani;
- ⇒ în zona culeelor se va asigura preluarea apelor pluviale de pe dispozitivele de rost prin sisteme de colectare și evacuare.

Clasa tehnica:

Clasa tehnica III, drum național DN 10.

Conform prevederilor OG nr. 43/1997 privind Regimul juridic al drumurilor, OMT nr.45/1998 privind „ Norme tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” și a Tabelului 1 din „ Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor”, aprobat cu OMT nr. 46/1998.

Funcție drum:

Din punct de vedere funcțional și administrativ, drumul național DN 10 se încadrează în categoria drumuri naționale secundare - conform „Normelor privind încadrarea în categorii de drumuri naționale” aprobate cu OMT nr. 43/1998.

Din punct de vedere al categoriei de importanță a construcției, în conformitate cu HG 766/1997, HG 675/2002, se încadrează în Categoria C - Construcții de importanță normală.

Structura rutieră:

⇒ Calea pe pod:

- 4+4 cm - beton asfaltic cilindrat tip BAP16 rul. 50/70 conf. SR EN 13108-1(BA16);
- protecție hidroizolație - 3cm - BA8 - rul. 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA8);
- hidroizolație din membrană bituminoasă de minim 4mm, realizat într-un singur strat;
- placă de suprabetonare C 35/45 - min. 15cm;
- grinzi prefabricate L=18,0 m h=0,80 m.

⇒ Calea pe trotuare:

- strat de uzură BA8 - 3 cm;
- beton C20/25;
- hidroizolație.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

D. Descrierea detaliată a neconformităților identificate, motivarea lor din punct de vedere a siguranței rutiere și măsuri de remediere 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, măsurile de remediere prezentate de către auditorul de siguranță rutieră au scopul de a elimina deficiențele de proiectare 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

- 1.1 **Analiză:** Podul analizat se află într-o stare accentuată de degradare, traficul se desfașoară pe un singur fir în axul drumului alternativ.

Măsuri de remediere: - Nu au fost constatate deficiențe care pot afecta siguranța rutieră. Proiectul aduce îmbunătățiri considerabile situației actuale, sporind siguranța rutieră, scăzând timpii de transport și îmbunătățind confortul participanților la trafic.

- 1.2 **Analiză:** Lucrările se vor executa fără oprirea circulației rutiere pe DN 10, pentru asigurarea continuității pe timpul execuției se va construi un pod provizoriu pe o singură bandă cu circulație alternativă.

Măsuri de remediere: -Se va realiza, înainte de începerea lucrărilor, un plan de management al traficului în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului,, aprobate prin Ordinul comun M.I. - M.T. nr. 112/411, care va fi avizat și de Poliția Rutieră.
-Se vor utiliza indicatoare rutiere temporare conform SR 1848-1-2011, înainte de începerea lucrărilor.

2. Secțiune transversală

- 2.1 **Analiză:** Conform informațiilor din partea scrisă, secțiunea transversală va fi proiectată astfel:

- ✓ Lățimea părții carosabile: 7,80m;
- ✓ Lățimea trotuarelor: 1,50m;
- ✓ Lățimea totală a podului: $0,25+1,50+7,80+1,50+0,25=11,30\text{m}$;
- ✓ Oblicitate: pod normal;
- ✓ Dispoziția căii pe pod în plan orizontal: pod în aliniament.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

4.1.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

4.2 Semaforizare

4.2.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

4.3 Treckeri la nivel cu calea ferată

4.3.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

5. Servicii

5.1 Spații de servicii și odihnă

5.1.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

5.2 Transporturi publice

5.2.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili

6.1 Stații de transport public de persoane

6.1.1 *Analiză:* Nu este cazul.

*Măsuri de
remediere:* -----

6.2 Alte cerințe ale pietonilor și cicliștilor

6.2.1 *Analiză:* Podul nou va fi prevăzut cu două trotuare având 1,50m lățime, acestea fiind delimitate de partea carosabilă de parapet metalic tip H4b și la părțile exterioare ale trotuarelor de parapet metalic pietonal.

*Măsuri de
remediere:* -Se va asigura continuitatea trotuarelor pe o lungime de 25,0 m adiacent podului, pe rampele de acces pe pod.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrație a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

7. Semnalizarea rutieră, marcaje, iluminat

7.1 Semnalizare rutieră verticală

7.1.1 *Analiză:* În documentația pusă la dispoziție nu se detaliază modul de realizare a semnalizării verticale.

<i>Măsuri de remediere:</i>	-Indicatoarele rutiere se vor realiza și monta în teren conform cu normele în vigoare SR 1848-1, SR 1848-2, SR 1848-3 și a AND 604/2012; -Semnalizarea verticală se va corela cu semnalizarea orizontală.
-----------------------------	--

7.2 Marcaje rutiere

7.2.1 *Analiză:* În documentația pusă la dispoziție se precizează că semnalizarea orizontală se va face cu materiale termoplastice sau bicomponent în conformitate cu STAS 1848/7-2015, și se vor realiza cu grosimea de 300 microni.

<i>Măsuri de remediere:</i>	-Marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 - 7/2015 și vor cuprinde următoarele tipuri de lucrări: • marcaje longitudinale pentru: separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație și delimitarea părții carosabile; -Marcajele se vor realiza în vederea utilizării lor pentru semnalizarea drumurilor publice, la realizarea lor se vor folosi materiale cu durată mare de viață, acestea fiind de tip bicomponent sau termoplastic care vor avea înglobat microbule reflectorizante din sticlă pentru asigurarea retroreflexiei și sporirea vizibilității pe timp de noapte, ploaie sau ceață. -Se va urmări corelarea marcajului orizontal cu semnalizarea verticală.
-----------------------------	---

7.3 Iluminat public

7.3.1 *Analiză:* Nu este cazul.

Măsuri de remediere: ----

8. Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasivă

8.1 Echipamente rutiere

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuță VRÂNCEANU
----------------------------	---

BENEFICIAR: Compamia Națională de Administrație a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

8.1.1 *Analiză:* Nu este cazul.
*Măsuri de
remediere:* ----

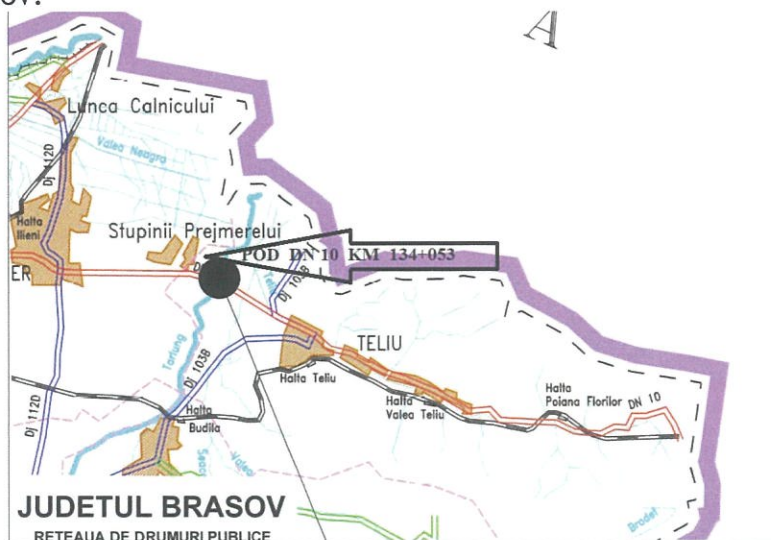
8.2 Amenajări peisagistice

8.2.1 *Analiză:* În documentația pusă la dispoziție nu sunt prevăzute lucrări de defrișări de arbori și vegetație existentă.

*Măsuri de
remediere:* -Verificarea vegetației existente, identificarea zonelor cu probleme și prevederea defrișărilor pe zonele care se impun.

8.3 Lucrări de artă

8.3.1 *Analiză:* Proiectul prevede construirea unui pod nou situat pe DN 10 km 134+053 peste râul Tărlung la Stupinii Prejmerului, județul Brașov.



Figură 5 - plan de amplasament POD DN 10 km 134+053

Podul nou va avea următoarele caracteristici:

Tipul podului:

➤ Suprastructura:

- după schema statică: -grinzi simplu rezemate continuizate prin placă;
- după structura de rezistență: - grinzi din beton armat precomprimat;
- după modul de execuție: - grinzi prefabricate.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

*Măsuri de
remediere:* -----

8.5 Dispozitive de siguranță pasivă

8.5.1 *Analiză:* Documentația pusă la dispoziție prevede utilizarea de parapet metalic zincat tip H4b, H4a și parapet metalic pietonal zincat.

*Măsuri de
remediere:*

- Amplasarea parapetelor de siguranță se va realiza în conformitate cu prevederile AND 593/2012 - „Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi”.
- Parapetul de siguranță tip H4a, se va monta pe minim 25,00 m înainte și după lucrarea de artă.
- Capetele lisei de parapet vor fi racordate la teren în unghi de 45° înspre exterior, îngropate sau se vor monta elemente de capăt.
- Pe lisele parapetului metalic se vor amplasa fluturași reflectorizanți de culoare roșie, pe partea dreaptă a sensului de mers respectiv de culoare albă pe partea stângă, din 6m în 6m.

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	---	--

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

1. PIESE SCRISE / PIESE DESENATE:

1.1. Piese scrise:

- 1.1.1. - Memoriu tehnic -SF

1.2. Piese desenate:

- 1.2.1. Plan de amplasament – planșa nr. TQM-SF-S-PA-01;
- 1.2.2. Plan de situație – scenariul 1 – planșa nr. TQM-SF-S1-PS-01;
- 1.2.3. Profil longitudinal – scenariul 1 – planșa nr. TQM-SF-S1-PL-01;
- 1.2.4. Dispoziții generale – scenariul 1 – planșa nr. TQM-SF-S1-DG-01;
- 1.2.5. Secțiunea transversal – scenariul 1 – planșa nr. TQM-SF-S1-DG-02;
- 1.2.6. Plan de situație – scenariul 2 – planșa nr. TQM-SF-S2-PS-01;
- 1.2.7. Profil longitudinal – scenariul 2 – planșa nr. TQM-SF-S2-PL-01;
- 1.2.8. Dispoziții generale – scenariul 2 – planșa nr. TQM-SF-S2-DG-01;

2. NORMATIVE STANDARDE ȘI ALTE DOCUMENTE:

Auditul a fost realizat în concordanță cu :

- Legea nr.265/2008 din 7 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră, cu modificările și completările ulterioare;
- 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 alcatuire;
- SR 1848-7/2015 - Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
- STAS 1948/1 - 1991 - Lucrări de drum. Stalpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare;

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	---	--

- 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;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea „Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” din 30.08.2017;
- Ordinul MT nr. 45/1998 - Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- Ordinul MT nr. 46/1998 - Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Normativ AND 602-2012 - Metode de investigare a traficului rutier;
- Normativ AND 584-2012 - traficul de calcul pentru proiectarea străzilor din punct de vedere al capacității de circulație;
- 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;
- Ordinul MTCT nr. 2264/2004 cu modificările ulterioare (Ordinul MTCT nr. 1506/2005);
- Baza de date privind accidentele de circulatie in perioada 2015-2020 - DIRECTIA RUTIERA DIN CADRUL INSPECTORATULUI GENERAL AL POLITIEI ROMANE;
- Accident Prediction Models and Road Safety Impact Assessment: recommendations for using these tools, RIPCORDER-ISEREST-D2, SWOV, 2008;
- Road Safety Audit and Safety Impact Assessment, European Transport Safety Council - August 1997;
- SR EN 1317-1,2,3 - Dispozitive de protecție la drumuri ;
- Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi, indicativ AND 593/2012;
- Catalog de măsuri pentru siguranța circulației în localități lineare - în BTR 10-11/2011;
- SR CEN TR 13201- partea 1 din 2015 - Selectarea claselor de iluminat;
- NP 062 din 2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- Ordinul M.T nr. 46/1998 al Ministrului Transporturilor privind Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor. S-a menținut ampriza drumului existent, pentru a evita lucrări suplimentare importante și de valori mari.

Legislația de mai sus nu are caracter limitativ.

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

F. Anexa nr.1 – Lista cadru de verificări

ANEXA NR.1 Listă cadru de verificări				
„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”				
Stadiul 1- studiu de fezabilitate				
Caracteristici	Nr.	Întrebare	Conform(V)	Comentarii
			Neconform (X)	
Auditul la o etapă anterioară	0	Tronsozul a făcut obiectul unui audit într-o etapă anterioară, și dacă da, s-a ținut cont de rezultatul aceluia audit?	x	Nu exista audit la etapa anterioară.
1. Funcția drumului, proiectare și elemente de exploatare	1	Au fost luate în considerare efectele proiectului asupra rețelei de drum adiacente?	V	Este un beneficiu realizarea proiectului
	2	Corespunde funcționalitatea drumului cu intenția de utilizare?	V	Datorită situației actuale se formează blocaje
	3	În cadrul etapei de proiectare a fost luată în considerare documentația/concluzia anterioară, legată de situația accidentelor?	X	Nu au fost puse la dispoziție date privind accidentele rutiere
	4	Au fost luate în considerare componentele specifice traficului?	V	
	5	Viteza de proiectare este adecvată categoriei de drum?	X	Nu este precizată
	6	Sunt prevăzute/necesare restricții de circulație pentru anumite grupe de utilizatori?	V	
	7	A fost evitat sau amenajat în condiții de siguranță, accesul la proprietățile riverane?	-	
	8	Viteza de proiectare este corespunzătoare tronsozului de drum și intersecțiilor?	-	
	9	Au fost luate măsuri corespunzătoare pentru	-	

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:

ing. Iliuță VRÂNCEANU

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

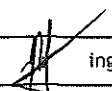
		limitarea vitezei (ex. calmarea liniștirea traficului)		
	10	Zonele de racordare au fost adaptate tronsoanelor de drum adiacente?	V	
	11	Distanța vizibilității de oprire este asigurată pe tot tronsonul?	V	Pod în aliniament
	12	Vehiculele destinate serviciilor de întreținere tehnică pot să staționeze în deplină siguranță?	V	Sunt zone în vecinătatea podului unde pot staționa
	13	Există vreun plan peisagistic ce trebuie verificat?	X	Nu există plan peisagistic.
	14	Posibilele obstacole fixe periculoase sunt montate în afara zonei de siguranță? • 100 km/h ► 9 m • 80 km/h ► 6 m • 60 km/h ► 3 m*	-	
	15	În cazul în care obstacolele fixe sunt plasate în zona de siguranță, pot fi evitate sau impactul poate fi prevenit?	-	
	16	Zona de tranziție 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 construcții este ferit de puncte critice? (ex. pante, curbe, diferențe de nivel ale terenului, zone cu vizibilitate scăzută sau cu elemente perturbatoare)	-	
2. Secțiune transversală	1	Profilul transversal este corespunzător categoriei drumului?	V	CONFORM ordinului MT 1296/2017 Benzi circulație 2x3,90m Trotuare 2x1,50m

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:

ing. Iliuță VRÂNCEANU

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	--	---

	2	<i>Dimensiunile secțiunii transversale (lățime, înălțime și lungime) sunt adecvate funcției drumului?</i>	I'	<i>Sunt respectate</i>
	3	<i>Au fost luate suficiente măsuri de susținere a versanților? (ex. bucăți de stâncă desprinse de pe versant)</i>	-	
	4	<i>Dacă se impune o anumită îngustare a drumului, proiectul respectă normele de siguranță?</i>	-	
	5	<i>Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță al vehiculelor pentru servicii de urgență și asistență tehnică?</i>	I'	
	6	<i>Zonele de parcare sunt necesare și, dacă da, sunt suficient de mari pentru prevenirea staționării pe marginea drumului?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>
	7	<i>Zonele de parcare sunt proiectate astfel încât să permită intrarea și ieșirea vehiculelor în condiții de siguranță?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>
	8	<i>Au fost luate în considerare cerințele transportului public și ale utilizatorilor acestui tip de transport?</i>	-	
	9	<i>Sunt suficient de mari zonele de așteptare, în special refugiile, pentru pietoni și cicliști?</i>	-	
	10	<i>Au fost proiectate benzi destinate circulației pietonale și a cicliștilor?</i>	I'	<i>Sunt prevăzute trotuare de 1,50m latime pe ambele sensuri</i>
	11	<i>Este necesară o bandă de separație între pista cicliștilor și zona de parcare?</i>	-	<i>Nu este cazul</i>

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuța VRÂNCEANU
-----------------------------------	---

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrație a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

	12	Există o separare suficientă (separare planificată) între banda pentru autovehicule și cea destinată cicliștilor și pietonilor? (vezi pct. 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili)	X	Nu este cazul
	13	Racordarea dintre sfârșitul pistei de cicliști și drum se realizează în condiții de siguranță ?	-	
	14	Îngustările de drum inevitabile sunt realizate în siguranță?	-	
Drenajul	15	Drenajul noului drum este suficient?	V	Sunt prevăzute lucrări de drenaj, rigole de surgere și casuiri.
	16	Linia de cea mai mare pantă asigură drenajul ?	V	
3. Plan de situație și profilul longitudinal	1	Profilul longitudinal este omogen?	V	
	2	La proiectarea traseului s-a ținut cont pentru asigurarea drenajului în plan și în profil longitudinal?	V	
	3	Distanța de vizibilitate este asigurată de-a lungul întregului tronson de drum?	V	Pod în aliniament
	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 continuității?	V	

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
--	--	---

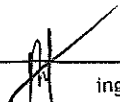
	7	S-au adoptat măsuri pentru optimizarea elementelor geometrice în plan vertical și orizontal (valoarea minimă a razei curbei de racordare în plan vertical)?	-	
	8	În curbe supralărgirile sunt suficiente?	-	
	9	Vizibilitatea este obstrucționată printre altele de: dispozitive de siguranță pasivă, plante, garduri, parcuri, indicatoare rutiere, amenajări peisagistice, culee de pod, clădiri, etc?	V	Se va verifica de către proiectant și dacă se constata obstacole se vor lua măsurile care se impun.
	10	Accesul la proprietățile riverane este necesar și realizat în mod sigur?	-	
	11	Sunt necesare măsuri de calmare a traficului prin insule sau îngustări ale benzii drumului (ex. la intrările în localități sau zone aglomerate)?	-	
	12	Distanța de vizibilitate este suficientă pentru a asigura depășirea în condiții de siguranță?	V	Depășirea nu este permisă
	13	Racordarea între banda pentru vehiculele lente și drum se realizează în condiții de siguranță?	-	Nu este cazul
	14	Racordarea benzilor este proiectată corect?	-	Nu este cazul
	15	Intrările și ieșirile dinspre/către zonele de servicii și odihnă sunt proiectate astfel încât să asigure normele de siguranță rutieră?	-	Nu este cazul
	16	Există intrări și accese care pot fi combinate?	-	
4. Intersecții	1	Toate intersecțiile de trafic sunt necesare și au fost bine alese ca număr, suprafață și formă ?	-	
4.1 Amenajare în plan	2	Intersecțiile și elementele acestora sunt proiectate în așa fel încât să poată fi clar recunoscute la timp?	-	

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	--	---

	3	<i>Presemnalizarea intersecției este corespunzătoare?</i>	-	
	4	<i>Tipul și proiectul ales pentru intersecție este adecvat funcției străzii și drumurilor cu care se intersectează (intersecții în forma regulată, de cruce, în forma de T, în forma circulară/sens giratoriu, semaforizate, etc.)?</i>	-	
	5	<i>Sunt necesare benzi auxiliare pentru decelerare, accelerare și spații de încrucișare și dacă da, sunt proiectate în condiții de siguranță?</i>	-	
	6	<i>Intersecțiile pot fi recunoscute în timp util din toate direcțiile și poate fi asigurată distanța de vizibilitate pentru orientare?</i>	-	
	7	<i>Este asigurată vizibilitatea la intersecții pentru toți utilizatorii rutieri?</i>	-	
	8	<i>Nivelul de serviciu al intersecției este asigurat?</i>	-	
	9	<i>Dimensiunile intersecției sunt suficiente pentru toate manevrele necesare vehiculelor (raza minimă de virare a vehiculelor)</i>	-	
	10	<i>Lungime benzilor de stocaj pentru manevrele de virare la stânga este corespunzătoare?</i>	-	
	11	<i>Vizibilitatea este obstrucționată de bariere de siguranță, plante, garduri, semne de circulație, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?</i>	-	
	12	<i>Există cai de acces care nu sunt necesare sau localizate în puncte critice sau ambele cazuri combinate?</i>	-	

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	--	---

	13	<i>Refugiile sunt vizibile si proiectate adecvat?</i>	-	
	14	<i>Anumite manevre de virare au fost excluse de la semaforizare sau de la accesul în sensul giratoriu? În acest caz, este asigurată siguranța rutieră (benzi suplimentare de virare dreapta)?</i>	-	
	15	<i>Au fost luate în considerare cerințele pietonilor si cicliștilor? (vezi 6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili)</i>	-	
	16	<i>Benzile pentru pietoni și cicliști sunt adaptate condițiilor reale, sunt marcate și semnalizate clar în intersecții?</i>	-	
	17	<i>Căile de acces în intersecție sunt dotate cu treceri pentru pietoni si cicliști?</i>	-	
	18	<i>Prioritatea de trecere a fost bine precizată si clarificata la trecerile pentru cicliști, în special pentru benzile decalate ale cicliștilor?</i>	-	
	19	<i>Au fost luate masuri speciale în intersecție pentru categorii vulnerabile (ex. pentru tineri, bătrâni, persoane cu handicap fizic, deficiente de auz sau vedere) în special în preajma spitalelor?</i>	-	
	20	<i>Au fost prevăzute marcaje rutiere de oprire ale automobilistilor decalate fața de cicliști?</i>	-	
	21	<i>Au fost prevăzute stații de transport public la intersecții? (vezi 5 Transportul public)</i>	-	

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuța VRÂNCEANU
-----------------------------------	---

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructuri Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
---	--	---

	22	<i>Prioritatea de trecere este marcata clar in punctele in care ciclistii intra in contact unul cu celalalt sau cu traficul motorizat?</i>	-	
	23	<i>Refugiile au capacitatea suficienta pentru a prelua pietonii si ciclistii care așteaptă sa traverseze ?</i>	-	
	24	<i>Viteza în intersecții este corelată cu viteza de proiectare?</i>	-	
	25	<i>Traficul este orientat în mod clar si usor de înțeles?</i>	-	
	26	<i>Sensurile giratorii sunt vizibile si ușor de recunoscut din toate direcțiile? Marcajele si semnele sunt clare si lipsite de ambiguitate?</i>	-	
	27	<i>Intrările în sensurile giratorii mici au fost poziționate radial centrului intersecției?</i>	-	
	28	<i>In intersecțiile circulare mici cu sens giratoriu este posibil sa se facă turul cercului utilizând o singura banda?</i>	-	
	29	<i>Obiectele fixe care sunt plasate în insula centrală a intersecției cu sens giratoriu, asigura siguranța rutieră?</i>	-	
	30	<i>Vizibilitatea este obstructiunata în sensul giratoriu?</i>	-	

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	31	Sunt necesare zone suplimentare pentru manevre de întoarcere la stânga și lungimea de stocare este suficientă?	-	
	32	Automobilistii 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 siguranță?	-	
4.2 Semaforizare	1	Semafoarele sunt ușor de recunoscut?	-	
	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 siguranța rutieră?	-	
	4	Cerințele cicliștilor și pietonilor au fost luate în considerare (ex. piste, căi care traversează intersecțiile)?	-	
	5	Liniile de oprire ale automobilistilor sunt decalate față de cele ale cicliștilor?	-	
	6	S-au luat în considerare semnale speciale de virare la stânga (sau dreapta)?	-	
4.3 Treceți la nivel cu calea ferată	1	Poate fi evitată trecerea la nivel cu calea ferată prin realizarea unui pasaj?	-	
	2	Față de evoluția traficului a fost prevăzută o semnalizare corespunzătoare?	-	

BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	--	---

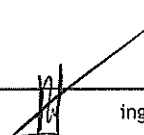
	3	<i>Se cer măsuri de protecție speciale pentru treceri la nivel cu calea ferată folosită sezonier?</i>	-	
	4	<i>Porțiunile de drum dinaintea și după trecerea la nivel cu calea ferată, ca și a trecerii respective sunt destul de largi pentru toate manevrele vehiculelor (ex. vehicule care se intersectează)?</i>	-	
	5	<i>Spațiul de siguranță la trecerile la nivel cu calea ferată este corespunzător?</i>	-	
	6	<i>Trecerile la nivel cu calea ferată sunt clare și ușor de recunoscut?</i>	-	
	7	<i>Este necesar iluminatul și dacă da, este realizat în mod corespunzător?</i>	-	
	8	<i>Sunt prevăzute limitări de viteză și interdicerea depășirii?</i>	-	
5. Servicii publice și private	1	<i>Există zone de servicii și odihnă, cum ar fi stații de benzină, restaurante, parcuri, etc.?</i>	-	-
5.1 Spații de servicii și repaus	2	<i>Vizibilitatea este asigurată?</i>	-	

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	3	Există spații de servicii și odihnă pe ambele părți ale drumului, pentru a se evita manevrele de virare?	-	
	4	Există suficiente spații de parcare pentru a preveni parcare la intrări/ieșiri și/sau pe drum?	-	
	5	Dimensiunile parcarilor sunt suficiente pentru parcare autoturismelor, camioanelor și autobuzelor?	-	
	6	Amenajarea spațiilor de servicii și odihnă este adecvată diferitelor manevre de circulație?	-	
	7	Facilitățile pietonilor sunt conforme unui plan de siguranță?	-	
	8	Intrările și ieșirile în/din zonele de servicii și odihnă sunt proiectate în locurile cu o bună vizibilitate de ansamblu?	-	
	9	Sunt proiectate opriri în locații cu priveliști interesante?	-	
	10	Spațiile de odihnă sunt accesibile și asigură loc suficient pentru executarea manevrelor?	-	
	11	Au fost luate măsuri pentru a se asigura accesul în condiții de siguranță pentru vehiculele destinate serviciilor urgente/asistența tehnică?	-	

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	12	Spațiile de parcare sunt suficiente pentru a reduce posibilitatea unor parări nereglementare pe căile pietonale, căile cicliștilor și sosea, ce implica un grad de pericol? Dacă nu, au fost luate masuri preventive?	-	
	13	Spațiile de parcare sunt accesibile? E posibilă intrarea/ieșirea în/din spațiile de parcare în condiții de siguranță?	-	
5.2 Transportul	1	Stațiile de oprire ale transportului public sunt decalate față de zonele critice?	-	
Public				
6. Cerințele utilizatorilor vulnerabili de drum	1	Au fost luate în considerare cerințele pietonilor și cicliștilor?	V	Sunt prevăzute trotuare.
6.1 Stațiile de transport public				
	2	Au fost luate în considerare cerințele transportului public și utilizatorilor acestui tip de transport?	-	
	3	Opririle transportului public au fost prevăzute după intersecții?	-	
	4	Stațiile sunt accesibile pietonilor?	V	
	5	Sunt necesare mai multe treceri de pietoni spre a ajunge la stațiile de transport public?	V	Nu sunt prevăzute treceri de pietoni
	6	Sunt suficiente spații de așteptare pentru pietoni și cicliști?	-	
	7	Sunt ușor de recunoscut stațiile de transport public?	-	
	8	Se cer luate măsuri pentru grupuri speciale, ex. tineri, vârstnici, persoane cu handicap fizic, deficiențe de auz sau vedere?	-	

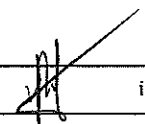
AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuță VRÂNCEANU
-----------------------------------	--

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	9	Este necesar iluminatul, si in acest caz este realizat in mod corespunzător?	-	
	10	Vizibilitatea este obstructată de bariere de siguranță, plante, garduri, semne de circulație, peisagistica, pile/culee de pod, etc.?	-	
	11	Benzile pentru ciclisti sunt proiectate in condiții de siguranță in zonele din apropierea stațiilor de transport public?	-	
6.2 Alte cerințe ale pietonilor si cicliștilor	1	Utilizatorii vulnerabili sunt separați de traficul motorizat?	v	Da sunt prevazute trotuare separate de calea rutiera de parapet tip H4b pe pod si H4a pe rampele de acces
	2	Trecerile pentru pietoni au fost proiectate in asa 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 privește trecerea pe sub/pe poduri. Au fost luate masuri in acest sens? (ex. montarea gardurilor)	v	Sunt prevazute trotuare pe pod.
	6	Supra/subtraversările rețelei feroviare sunt realizate in mod sigur?	-	
	7	Este asigurat contactul vizual intre pietoni si automobilisti?	v	
	8	Au fost luate in considerare cerintele cicliștilor (ex. piste care traversează refugii centrale, îngustări de drum)?	-	

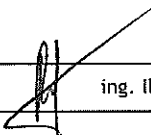
BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	9	Daca pistele de cicliști se termină pe un drum sau dacă traversează strada, zonele de racordare sunt proiectate în condiții de siguranță?	-	
	10	Sunt necesare echipamente suplimentare pentru a facilita traversarea pietonilor ?	-	
	11	Refugiile sunt destul de largi pentru a asigura staționarea și așteptarea pietonilor sau cicliștilor care traversează?	-	
	12	Refugiile/insulele sunt vizibile și proiectate adecvat?	-	
	13	Este necesar iluminatul și, dacă da, este proiectat corespunzător?	V	Pod înafara localității nu se asigura iluminatul
	14	Se impune luarea unor măsuri speciale sau acordarea unor facilități pentru anumite grupe? (ex: pentru copii, vârstnici, persoane cu handicap fizic, de auz sau de vedere)	-	
	15	Au fost luate în considerare cerințele traficului cabalin?	-	
7. Semnalizare rutieră, marcaje, iluminat		Marcajele rutiere sunt clare, ușor de recunoscut și realizate corespunzător?	x	Nu s-a pus la dispoziție planul de semnalizare
7.1 Marcaje	1			
		Porțiunile de drum destinate pietonilor/cicliștilor sunt adaptate condițiilor reale, sunt semnalizate și marcate corect?	-	
	2			
		Proiectarea asigură siguranța la tranziție în cazul în care o serie de căi se termină într-un drum sau sunt direcționate peste drum?	-	
	3			
7.2 Iluminat	1	Drumul este iluminat suficient?	-	

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuță VRÂNCEANU
-----------------------------------	---

BENEFICIAR: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 „Pod pe DN 10 km 134+053, peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”	PROIECTANT: S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.
---	--	---

	2	Este necesar iluminatul zonelor speciale (zone de tranziție, modificări în secțiunea drumului) și, dacă da, este proiectat adecvat?	-	
	3	Iluminatul fix este necesar la intersecții și în zonele de servicii și odihnă și dacă da, este proiectat adecvat?	-	
8. Caracteristicile marginilor drumului și dispozitive de siguranță pasive.	1	Vizibilitatea este obstrucționată, printre altele de garduri pentru animale sălbatice, ecrane sau panouri parazăpezi?	-	
8.1 Alt material rutier	2	Telefoanele de urgență sunt situate în locuri corespunzătoare unde se poate ajunge în siguranță în raport cu circulația?	-	
	3	Panourile anti orbire sunt necesare?	-	
	4	Gardurile pentru animale sălbatice sunt necesare?	-	
	5	Datorită particularităților condițiilor climatice, sunt necesare echipamente speciale (panouri de avertizare ceață, stropitori automate de agenți de dezgheț, panouri parazăpezi, etc.)?	-	
8.2 Amenajare	1	Arborii și plantele sunt toate la o distanță suficientă de drum sau ferii de autovehiculele care pot derapa?	I'	Nu se recomandă să fie plantați arbori în vecinătatea podului, pentru a nu ajunge pe partea carosabilă crengi sau frunze care pot duce la pierdere aderenței.
peisagistică	2	Vegetația reduce contactul vizual între automobiliști, pietoni și cicliști?	I'	
	3	Este asigurată o bună vizibilitate în intersecții? Este vizibilitatea obstrucționată de amenajări peisagiste?	-	

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	 ing. Iliuța VRÂNCEANU
----------------------------	---

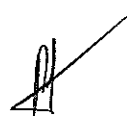
BENEFICIAR: <i>Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.</i>	RAPORT AUDIT: Stadiul 1 <i>„Pod pe DN 10 km 134+053, peste Tărlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov”</i>	PROIECTANT: <i>S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.</i>
--	---	--

LISTA DE SEMNĂTURI

Auditor de siguranță rutieră

Semnătura

ing. Iliuță VRÂNCEANU
Atestat: seria ASR nr. 102



NOTĂ:

Raportul de audit de siguranță rutieră a fost redactat în 3 exemplare originale, câte unul pentru Autoritatea Rutieră Română - A.R.R, unul pentru investitor C.N.A.I.R., și un exemplar la auditor.

AUDITOR SIGURANȚĂ RUTIERĂ:	ing. Iliuță VRÂNCEANU
-----------------------------------	-----------------------