

**ROMÂNIA
JUDEȚUL ALBA
COMUNA MIHALȚ
CONSILIUL LOCAL**

HOTĂRÂREA NR. 14 / 2025

privind aprobarea Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții: “MODERNIZAREA DN 14 B - PODURI NOI PESTE CF 200 TEIUS SI CFM 300 - DRUM TRANSREGIO BLAJ - TEIUS - A10”

Consiliul local al comunei Mihalt, județul Alba, întrunit în ședința ordinară din data de 31 martie 2025;

Având în vedere Referatul de aprobare nr. 1127/2025 al Primarului Comunei Mihalt, inițiator al proiectului de hotărâre, prin care propune Consiliului local al comunei Mihalt aprobarea Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții: “MODERNIZAREA DN 14 B - PODURI NOI PESTE CF 200 TEIUS SI CFM 300 - DRUM TRANSREGIO BLAJ - TEIUS - A10,”

Luând în considerare Raportul de specialitate nr. 1156 / 2025 al Compartimentului Implemetare proiecte din cadrul aparatului de specialitate al Primarului comunei Mihalt privind aprobarea Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții: “MODERNIZAREA DN 14 B - PODURI NOI PESTE CF 200 TEIUS SI CFM 300 - DRUM TRANSREGIO BLAJ - TEIUS - A10”, în vederea avizării CTE – CNAIR SA;

Reținând prevederile Protocolului de Colaborare nr.19265/14.03.2022 încheiat între CNAIR SA și UAT-Județul Alba, UAT-Municipiul Blaj, UAT-Orașul Teiuș, UAT- Comuna Mihalt și UAT- Comuna Crăciunelu de Jos pentru ”Elaborarea Studiului de Fezabilitate, realizarea documentației tehnice pentru Autorizația de Construire (P.A.C.) și elaborare Proiect Tehnic- Modernizare DN 14 B și poduri noi peste CF M200 la Teiuș și CF M 300 la Crăciunel”- <<Drum Transregio Blaj -Teiuș-A10>>, având în vedere adresa Direcției Generale Pregătire Proiecte și Verificarea Calității – Direcția Tehnică, Serviciul Pregătire Documentații CTE / Departamentul Obținere Finanțări din cadrul CNAIR SA nr. 4^a/1678/20.02.2026 prin care se comunică soluția adoptată de membrii CTE CNAIR SA și condițiile de avizare CTE ale CNAIR SA pentru acest obiectiv cât și adresa nr.3373/26.02.2025 a antreprenorului CDP Construct de înaintare a Studiului de Fezabilitate;

Ținând cont de avizele comisiilor de specialitate nr. 1, 2 și 3 ale Consiliului local al comunei Mihalt;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea finanțelor publice locale

nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordonanței de urgență nr.79/2017 pentru modificarea și completarea Legii nr.227/2015 privind Codul fiscal, ale Hotărârii de Guvern nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare, cât și prevederile art.129 alin.(1), alin.(2) lit.b), lit.c) și lit. d), alin.(4) lit. d) și lit.e), alin. (6) lit.c), alin. (7), alin. (9) lit.a) și c) și alin. (14) din Ordonanța de urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare prevederile Ordonanței de urgență nr.88/2020 și ale Ordonanței de urgență nr. 83/2016, în temeiul cărora s-a semnat Protocolul de Colaborare nr.19265/14.03.2022 încheiat între CNAIR SA și UAT-Județul Alba, UAT-Municipiul Blaj, UAT-Orașul Teiuș, UAT- Comuna Mihalț și UAT- Comuna Crăciunelu de Jos pentru "Elaborarea Studiului de Fezabilitate, realizare documentație tehnică pentru Autorizația de Construire (P.A.C.) și elaborare Proiect Tehnic- Modernizare DN 14 B și poduri noi peste CF M200 la Teiuș și CF M 300 la Crăciunel"- <<Drum Transregio Blaj -Teiuș-A10>>, prevederile Hotărârii de Guvern nr. 1312/2021 și având în vedere lista proiectelor aprobate spre finanțare în cadrul Programului Transport 2021-2027;

În temeiul prevederilor art. 129, ale art. 133 – 140 și art. 196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE

Art.1. (1) Consiliul local al Comunei Mihalț aprobă Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții: "MODERNIZAREA DN 14 B - PODURI NOI PESTE CF 200 TEIUS SI CFM 300 - DRUM TRANSREGIO BLAJ - TEIUS - A10" - conform recomandărilor Serviciului Pregătire Documentații CTE / Departamentul Obținere Finanțări din cadrul CNAIR SA, transmise prin adresa nr. 4/1678/20.02.2026, în vederea avizării CTE – CNAIR SA, potrivit anexei 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Consiliul local al Comunei Mihalț aprobă principalii indicatori tehnico-economici și devizul general pentru obiectivul de investiții: "MODERNIZAREA DN 14 B - PODURI NOI PESTE CF 200 TEIUS ȘI CFM 300 - DRUM TRANSREGIO BLAJ - TEIUS - A10" după cum urmează: valoarea totală a devizului general este de 1.011.927.657, 99 lei inclusiv TVA, din care C+M în valoare de 903.699.317, 66 lei inclusiv TVA, conform anexei 2 și anexei 3, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează Primarul Comunei Mihalț, prin compartimentele din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Comunei Mihalț, în condițiile și termenele prevăzute de lege.

Art.3. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - județul Alba, Primarului comunei Mihalț, Compartimentelor Implementare proiecte și Achiziții publice din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Comunei Mihalț, către CNAIR SA, UAT- Municipiul Blaj, UAT-Județul Alba, UAT-Orașul Teiuș și UAT- Comuna Crăciunelu de Jos.

Art.4. (1) Prezenta hotărâre se va supune controlului de legalitate exercitat de Prefect, în condițiile Ordonanței de urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Prezenta hotărâre poate fi contestată în termenele, condițiile și la instanța competentă, stabilite în conformitate cu prevederile Legii contenciosului administrativ nr. 554 / 2004, cu modificările și completările ulterioare.

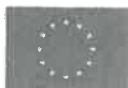
Mihail, 31 martie 2025

**Președinte de ședință,
Consilier Cornel-Tiberiu Barna**

**Contrasemnează pentru legalitate,
secretar general comuna Mihail,
Mariana Salcău**



Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr de 11 voturi favorabile, valabil exprimate, care reprezintă 85% din numărul consilierilor în funcție (85% din numărul consilierilor prezenți).



Cofinanțat de
Uniunea Europeană



Primăria
Municipiului Blaj

Contract de servicii: nr. 240/05.01.2023

**"MODERNIZARE DN14B ȘI PODURI PESTE CF M200 LA TEIUS
ȘI CF M300 LA CRACIUNEL
(DRUM TRANSREGIO BLAJ- TEIUS-A10)"**

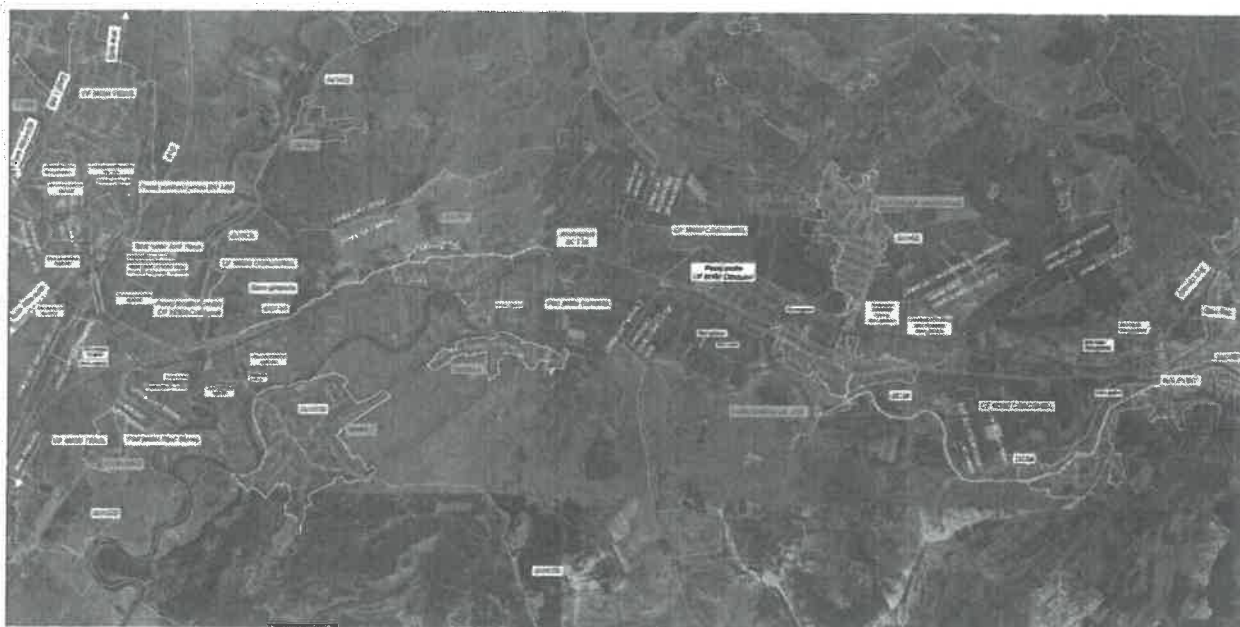
Faza de proiectare:

STUDIU DE FEZABILITATE

Consiliul Local Mihalț, jud. Alba

Anexa 1: la Hotărârea nr. 14/31 martie 2025

NOTA DE PREZENTARE



Beneficiar:

C.N.A.I.R. S.A. și

**ASOCIEREA DE U.A.T-URI: JUDEȚUL ALBA,
MUNICIPIUL BLAJ, ORAȘUL TEIUȘ, COMUNA
MIHALȚ ȘI COMUNA CRĂCIUNELUL DE JOS**

Elaborator:

S.C. CONSTRUCT C.D.P. S.R.L



FEBRUARIE 2025

Președinte de ședință,
Consilier Cornel - Tiberiu Barna

Contrasemnează pentru legalitate
secretar gen. com Mihalț
Mariana Sălcău



CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1 DATE GENERALE	4
1.1.1 Denumirea obiectivului de investiție.....	4
1.1.2 Ordonator principal de credite/Investitor	4
1.1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	4
1.1.4 Autoritatea Contractantă	4
1.1.5 Beneficiarul Investiției	4
1.1.6 Elaboratorul Studiului de Fezabilitate.....	5
1.1.7 Date contractuale.....	5
1.1.8 Valoare investiție.....	5
1.2 SURSA DE FINANȚARE	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ	6
2.1 CONEXIUNEA CU REȚEAUA RUTIERĂ	6
2.2 DEFICIENȚE ACTUALE	6
2.3 DATE TRAFIC DN14B	7
3. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI.....	8
3.1 PREAMBUL, CONTEXT, POLITICI	8
3.2 STRATEGIA DE DEZVOLTARE ÎN INFRASTRUCTURA RUTIERĂ.....	8
3.3 TEMA DE PROIECTARE.....	9
3.4 OBIECTIVELE ȘI SCOPUL PROIECTULUI.....	10
4. Identificarea, propunerea și prezentarea scenariilor / opțiunilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	11
4.1 Studii care au stat la baza întocmirii proiectului	11
4.2 Particularități ale amplasamentului	11
4.2.1 Descrierea amplasamentului (localizare)	11
4.2.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile	12
4.2.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	13
4.2.4 Surse de poluare existente în zona	13
4.2.5 Date climatice și particularități de relief	13
4.2.6 Rețele edilitare existente în amplasament care ar necesita relocare/protejare	14
4.2.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată	14
4.2.8 Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică, siguranță națională.....	15
4.2.9 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	15



4.3	Descrierea d.p.d.v. tehnic, constructiv, funcțional și tehnologic.....	19
4.3.1	Caracteristici tehnice si parametri specifici	19
4.3.2	Categoria si clasa de importanta.....	19
4.3.3	Clasa tehnică a drumului	20
4.3.4	Viteza de proiectare.....	21
4.3.5	Traseul in plan.....	22
4.3.6	Traseul in profil longitudinal.....	24
4.3.7	Profilul transversal	24
4.3.8	Structura rutiera.....	26
4.3.9	Acostamente	26
4.3.10	Amenajarea intersectiilor cu drumurile intersectate.....	27
4.3.11	Scurgerea apelor	30
4.3.12	Drenuri.....	30
4.3.13	Podete	31
4.3.14	Lucrari de poduri si pasaje.....	37
4.3.15	Lucrari de consolidare	45
4.3.16	Restabilire drumuri existente.....	50
4.3.17	Drumuri colectoare de exploatare agricola.....	51
4.3.18	Drumuri de acces industrial	52
4.3.19	Accesuri la proprietati	52
4.3.20	Spatii de parcare, stationare si oprire.....	52
4.3.21	Panouri fonoabsorbante	53
4.3.22	Statii bus	53
4.3.23	Siguranța circulației	53
5.	SCENARII ANALIZATE in cadrul SF	57
5.2	ANALIZA COMPARATIVA SISTEM RUTIER:	62
5.3	ANALIZA COMPARATIVA STRUCTURI: PODURI, PASAJE.....	66
5.4	ANALIZA COMPARATIVA CONSOLIDARI	67
5.5	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	68
5.5.1	ANALIZA ECONOMICA, FINANCIARA SI DE RISC	70
6.	GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI.....	71
7.	COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI.....	72
8.	Indicatori financiari, economici	75
9.	Indicatori tehnico-economici.....	76
10.	Sursa de finantare.....	76



1. INFORMAȚII GENERALE

1.1 DATE GENERALE

1.1.1 Denumirea obiectivului de investiție

MODERNIZARE DN14B ȘI PODURI PESTE CF M200 LA TEIUȘ ȘI CF M300 LA CRĂCIUNEL (DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ-A10)

1.1.2 Ordonator principal de credite/Investitor

MINISTERUL TRANSPORTURILOR prin

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA

Adresa: B-dul Dinicu Golescu, Nr. 38, Sector 1, București

Telefon: +4 021 265 32 00

Fax: +4 021 312 09 84

Email: office@andnet.ro, registratura.cnair@andnet.ro.

Website: www.cnadnr.ro

1.1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

ASOCIEREA DE UAT-URI: JUDEȚUL ALBA, MUNICIPIUL BLAJ, ORAȘUL TEIUȘ, COMUNA MIHALȚ ȘI COMUNA CRĂCIUNELUL DE JOS

1.1.4 Autoritatea Contractantă

UAT MUNICIPIUL BLAJ

Adresa: Piața Unirii 1848 nr. 16, municipiul Blaj, județul Alba

Telefon: +4 0258 710 110

Fax: +4 0258 710 014

Email: primariablaj@primariablaj.ro

Website: www.primariablaj.ro

1.1.5 Beneficiarul Investiției

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA

Adresa: B-dul Dinicu Golescu, Nr. 38, Sector 1, București

Telefon: +4 021 265 32 00

Fax: +4 021 312 09 84

Email: office@andnet.ro, registratura.cnair@andnet.ro.

Website: www.cnadnr.ro



1.1.6 Elaboratorul Studiului de Fezabilitate

CONSTRUCT CDP SRL

Adresa: C.A. Rosetti nr. 16, Cluj Napoca, județul Cluj

Telefon: +40 740 231 757

Fax: +40 364 808 509

E-mail: office.constructcdp@gmail.com, constructcdp@gmail.com

Proiect nr. 4/2023

1.1.7 Date contractuale

Contract de servicii nr. 240/05.01.2023

Obiectul contractului: **Servicii de Elaborare Studiu de Fezabilitate, P.A.C. și Proiect Tehnic de Execuție pentru modernizare DN14B+Poduri peste CF M200 Teiuș și CF M300 Crăciunel pentru realizarea obiectivului de investiție "DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ-A10"**

1.1.8 Valoare investitie

TOTAL GENERAL 852.664.894,03 lei fara Tva, respectiv 1.011.937.657,99 lei cu Tva inclus

Din care C+M: 759.411.191,31lei fara Tva, respective 903.699.317,66 lei cu Tva inclus.

1.2 SURSA DE FINANȚARE

Obiectivul de investiții **"Drum Transregio Blaj-Teiuș -A10"**, este identificat în Programul Investițional 2021-2030, în lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară, la drumuri de conectivitate și transregio, și este evidențiat la pagina 55, tabelul nr. 2.1.23, la punctul 3, fiind estimat la profil de 1+1 , adică 2 benzi de circulație.

Obiectivul de investiție **"Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10"** se identifică în Programul Operational Transport 2021-2027, versiunea aprobată prin Decizia C9754/16.12.2022 la pagina 50, capitolul B Drumuri de conectivitate și Transregio, la poziția a doua.

Contractul de prestare a serviciilor de proiectare nr. 240/05.01.2023 a fost inclus la finanțare în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare (P.O.I.M.) 2014 - 2020., la Axa Prioritară 2 Obiectivul Specific 2.2, prin grija CNAIR SA, însă la acest moment s-a comutat sursa de finanțare la Programul Transport 2021-2027, în acest sens încheindu-se actul adițional nr 1 la protocolul de colaborare nr. 92/19265/14.03.2022.



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

2.1 CONEXIUNEA CU REȚEAUA RUTIERĂ

DN14B este un drum național secundar care asigură conectivitatea între drumuri aparținând rețelei rutiere primare și anume: conectează DN1/E81 – drum național principal european în orașul Teiuș, autostrada A10 Sebeș – Turda Lot2 prin nodul rutier Teiuș și DN14 drumul național principal la Copșa Mică.

DN14B colectează traficul regional și local pe lungimea sa, intersectându-se pe lungimea sa cu alte drumuri clasificate: DJ 107H, DJ107B, DJ142L, DC11A, DC34 și alte drumuri locale.

DN14B este un drum național secundar de clasă tehnică IV, cu o lungime totală de 58 km, ce traversează o zonă specifică zonei de deal și este administrat de CNAIR SA prin DRDP CLUJ. DN14B este un drum cu o bandă de circulație pe sens, cu o parte carosabilă de $2 \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}$ și o platformă a drumului de 8m, fiind încadrat în drumuri de clasă tehnică IV, conform punct 4 din Anexa nr. 1 ce aparține Ordinului MT nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor Tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Conform recensământ 2022, pe DN14B s-a înregistrat un număr de 4304 vehicule fizice (MZA/zi), care corespunde unui trafic de intensitate medie, cuprins între 3501-8000 vehicule fizice-MZA/zi, ce corespunde cu drumurile cu două benzi de circulație, având însă caracteristicile geometrice ale traseului și lățimea platformei necorespunzătoare clasei tehnice la care se încadrează drumul.

2.2 DEFICIENȚE ACTUALE

- Din punct de vedere al traficului, drumul DN14B este drum de clasă tehnică III, cu o intensitate a traficului medie de 4085MZA vehicule fizice, conform recensământ 2015;
- Platforma drumului DN14B pe sectorul cuprins între km 0+000 (Teiuș) – km 21+000 (Blaj) variază între 7,00- 9,00, nefiind respectată lățimea platformei conform Normei tehnice aprobate prin Ordin MT 12996/2017;
- Geometria drumului atât în plan orizontal cât și vertical nu corespunde unor viteze de proiectare corespunzătoare clasei tehnice a drumului: 80km/ora în mod curent, respectiv viteza excepțională de 60 km/ora.
- traversează țesutul urban al orașului Teiuș, și spațiul construit al localității Cistei și Crăciunelu de Jos, cumulând o lungime de circa 5km care perforază spațiul construit adiacent drumului național;
- asigurarea parțială a capacității de trafic la limita între zonele intravilane, datorate în principal lipsei variantelor de ocolire;
- traversarea traficului internațional și regional prin zonele locuite, datorită lipsei variantelor de ocolire;
- drumul prezintă conflicte între diferitele tipuri de trafic și de asemenea între trafic și nevoile comunităților locale.
- există 3 treceri la nivel cu linii de cale ferată magistrale: M200 și M300
- număr ridicat de accidente: 43 accidente înregistrate în perioada 2013-2022, din care s-au soldat 8 decese și 31 persoane rănite grav;

- ieșirea din Blaj către A10 se realizează cu viteză foarte redusă, datorită verantului abrupt traversat de DN14B prin serpentine strânse, cu raze mici de 9m;
- deficiențe privind starea tehnică a DN14B atât la nivelul partii carosabile: : rupturi de margine, fâgașe, cedări ale pământului de fundare, cât și ale lucrărilor de scurgere a apelor: precum rigole de beton insuficiente și podețe colmatate etc;
- calitatea slabă a sistemului rutier și lipsa unei capacități portante corespunzătoare;
- viteza redusă de deplasare: distanța între Teius și Blaj este de aproximativ 24 km, se parcurge în 30 minute.
- lipsa unor lucrări de modernizare în ultimii 30 de ani, în ciuda creșterii valorilor de trafic

Având în vedere deficiențele constatate, reiese necesitatea implementării unui drum rapid care să reducă impactul negativ al actualei infrastructuri.

2.3 DATE TRAFIC DN14B

Urmare a realizării studiului de trafic(2023), pe baza datelor din Modelul National de Transport, la nivelul orizontului de perspectiva 2045 (anul 15 de operare), intensitatea medie zilnică prognozată este între aproximativ **4058-8030 vehicule fizice, care încadrează drumul transregio în clasa tehnică III.**

Traficul atras de drumul transregio (valori MZA) la anul 2045

Anul: 2045

Drum	Limite sector	Cars	LGV	HGV	BUS	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)
DN14B	DN1 - DN14B	2,290	341	1,305	122	4,058	6,199
DN14B	Teius - nod A10	3,070	472	2,161	176	5,879	9,385
DN14B	nod A10 - CF Coslariu - DJ107B	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	nod A10 - CF Coslariu - DJ107B	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	nod A10 - CF Coslariu - DJ107B	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	nod A10 - CF Coslariu - DJ107B	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	DJ107B - Craciunelu de Jos	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	DJ107B - Craciunelu de Jos	5,278	731	1,780	241	8,030	11,062
DN14B	Craciunelu de Jos (Ocolitoare)	4,844	692	1,571	220	7,327	10,014
DN14B	Craciunelu de Jos - Blaj	4,844	692	1,614	221	7,371	10,124
DN14B	Craciunelu de Jos - Blaj	4,844	692	1,614	221	7,371	10,124

Modernizarea traseului DN14B va scurta timpul mediu de deplasare pe relația Blaj – Teiuș, de la circa 30 de minute în scenariul fără proiect, la 20 min, în scenariul cu proiect. Astfel, pentru fiecare călătorie se vor economisi 10 minute. Viteza medie de circulație va crește de la 50 km/h la 69 km/h în urma implementării proiectului.



3. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

3.1 PREAMBUL, CONTEXT, POLITICI

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România SA (C.N.A.I.R. S.A.) în calitate de Partener 1 a semnat în data de 14 martie 2022 Protocolul de colaborare nr. 92/19265/14.03.2022 cu asocierea de UAT-uri: Județul Alba, Municipiul Blaj, Orașul Teiuș, comuna Mihalț și comuna Crăciunelul de Jos, în calitate de Partener 2 și Implementator, având ca scop comun pregătirea obiectivului de investiții „*Studiu de Fezabilitate, P.A.C. și Proiect Tehnic de Execuție pentru modernizare DN 14B + poduri peste CF M200 Teiuș și M300 Crăciunel, pentru realizarea obiectivului de investiție ”DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ - A10”*”.

Obiectul protocolului de colaborare îl constituie colaborarea administrativă între cei doi parteneri în vederea pregătirii obiectivului de investiții menționat mai sus, respectiv realizarea de către Partenerul 2 în condițiile legii, a **documentațiilor tehnico-economice**, în conformitate cu indicatorii de bază prevăzuți pentru infrastructura rutieră de interes național și legislația în vigoare.

În baza protocolului de colaborare, Partenerul 2 a cărui lider este reprezentat de Municipiul Blaj a organizat licitația publică pentru servicii de proiectare SF, PAC, PT pentru obiectivul de investiție ”Drum Transregio Blaj-Teiuș -A10”, încheind în calitate de Autoritate Contractantă și Beneficiar contractul de servicii nr. 240/05.01.2023 cu Prestatorul SC CONSTRUCT CDP SRL în calitate de Proiectant General.

La data de **19.12.2023** s-a încheiat **Actul Adicional nr. 1** la protocolul de colaborare, prin care s-a modificat denumirea Protocolului de colaborare, care a devenit **Acord de Parteneriat pentru realizarea obiectivului de investiții ”Drum TransRegio Blaj-Teiuș -A10” pentru implementarea proiectului în cadrul program Transport 2021-2027**.

3.2 STRATEGIA DE DEZVOLTARE ÎN INFRASTRUCTURA RUTIERĂ

Strategia privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european a României este prezentată în cadrul MGPT 2014-2030 aprobat prin HG 666/2014.

MPGT a României este actualizat prin H.G.nr. 1312/30.12 2021, având ca anexă documentul strategic denumit ”**Programul Investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030**”, care constituie cadrul general de prioritizare și implementare a proiectelor de infrastructură de transport.

Obiectivul de investiții ”**DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ -A10**”, este inclus în Programul Investițional aprobat prin HG 1312/2021 și este evidențiat la pagina 55, *tabelul nr. 2.1.23 Lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară, la drumuri de conectivitate și transregio, la poziția 3.*

Tabel 1. Lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară (- drumuri de conectivitate și transregio -)

(Tabel 2.1.23. extras din Planul Investițional 2021-2030)



Nr. Crt.	Proiect rețea secundară (drumuri transregio)	Tip intervenție	Lungime (km)	Cost estimat (mil.EUR fără TVA)	Cost estimat (mil.EUR cu TVA)	Cost mediu fără TVA (mil.EUR/ km)
1	Hunedoara - Sântuhalm - A1 (profil 2+2)	Drum nou de legătură la rețeaua primară și modernizare drum existent (+ creșterea siguranței)	13.0	32.8	39.0	2.5
2	A8 - Lețcani Vest - Centura Iași (profil 2+2)	Drum nou de legătură la autostrada A8	8.8	43.7	52.0	5.0
3	Blaj - Teiuș - A10 (profil 1+1)	Modernizare DN14B + poduri (peste CF M200 - Teiuș și CF M300 - Crăciunel)(+ creșterea siguranței)	23.7	25.8	30.7	1.1
4	DX - Centura Craiova Est (profil 2+2)	Drum nou de legătură la rețeaua primară	4.3	18.8	22.4	4.4
5	A1 - Timișoara - Aeroport Traian Vuia/DNCT (profil 2+2)	Drum nou de legătură la rețeaua primară	7.7	22.3	26.5	2.9
6	DX - Jibou - Românași - A3 (profil 2+2)	Drum nou de legătură între A3 și DX	20.5	61.5	73.2	3.0

Obiectivul de investiție Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10 este inclus în Programul Operational Transport 2021-2027, versiunea aprobată prin Decizia C9754/16.12.2022 la pagina 50, capitolul B Drumuri de conectivitate și Transregio, la poziția 2, în strânsă corelare cu Planul Investițional 2021-2030.

Figura Extras din POT 2021-20247 aprobat, pagina 50, Capitol B Drumuri de conectivitate si Transregio

B. Drumuri de conectivitate și transregio:
 Ø Hunedoara - Sântuhalm - A1(profil 2+2);
 Ø **Blaj - Teiuș - A10 (profil 1+1);**
 Ø DX4 - Jibou - Românași - A3 (profil 2+2);
 Ø Slobozia - Drajna - A2 (profil 2+2);
 Ø Călărași - Drajna Nouă - A2 (profil 1+1);
 Ø Reșița - Caransebeș - DX2 (profil 1+1);
 Ø Vaslui - Iași - A8 (profil 1+1);
 Ø Miercurea Ciuc - Sf. Gheorghe - Chichiș - A13 (profil 1+1);
 Ø A1 - Tito - Băldana - DX9;
 DX 9 - Târgoviște - Sinsia - A3;

3.3 TEMA DE PROIECTARE

Conform cerintelor Beneficiarului si a caietului de sarcini, Prestatorul va elabora documentatia de proiectare astfel încât modernizarea sectorului de drum national DN 14B, să respecte cel puțin cerințele unui drum de Clasa Tehnică III.

Profilul transversal proiectat, atât pentru sectorul de drum nou, cât și pentru sectorul de drum ce va fi modernizat, va avea următoarele caracteristici minime:

- Parte carosabilă de 7,00 m
- Benzi de încadrare de 2x0,75 m (cu un sistem rutier echivalent cu cel din partea carosabilă).
- Acostamente de 2x1,5 m
- **Platformă de 10,00 m**

3.4 OBIECTIVELE ȘI SCOPUL PROIECTULUI

Rețeaua rutieră secundară este complementară rețelei rutiere primare, asigurând legăturile funcționale între aceasta și rețeaua de drumuri naționale și județene.

Obiective generale

- Acces direct la rețeaua TEN-T prin nodul rutier de la Teiuș al autostrăzii A10 Sebeș-Turda;
- a spori eficiența tehnico-economică a rețelei de transport din România;
- îmbunătățirea conectivității la nivel regional ;
- reducerea timpului de călătorie prin creșterea vitezei medii de deplasare între localități, nodul rutier de la Teiuș și Municipiul Blaj;
- îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului rutier;
- reducerea numărului de accidente precum și îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- reducerea impactului negativ asupra mediului prin reducerea emisiilor de poluanți;
- prin creșterea fluenței atât a traficului de tranzit, deviat pe autostrăzi, cât și a traficului rămas în zona urbană, de a reduce poluarea sonoră în zona localităților urbane aferente localităților Teiuș, Mihalț, Crăciunelu de Jos și Blaj;
- îmbunătățirea condițiilor de trafic de tranzit pentru mărfuri, persoane.

Obiective specifice

Pentru implementarea drumurilor Transregio conform Master Planului General de Transport (HG 666/2014) la pagina 215, se recomandă îndeplinirea următorilor parametrii tehnici:

- Eliminarea trecerilor la nivel cu calea ferată;
- Realizarea de variante de ocolire pentru satele sau comunele dens populate;
- Marcaj rezonant în zonele cu limitări de viteză sau zonele periculoase;
- Creșterea razelor de curbura (acolo unde acest lucru este posibil);
- Adăugarea celei de-a treia benzi de circulație pentru vehicule lente în zonele în care declivitatea este de peste 8%;
- Insule de calmare a traficului la intrarea în localități și în zona trecerilor de pietoni;
- Separatoare de sens pentru sectoarele de drum cu patru benzi de circulație sau pentru cele cu două benzi de circulație în zonele în care depășirea este interzisă;
- Eliminarea trecerilor de pietoni prin construcția de pasarele pietonale;
- Realizarea de benzi reversibile pentru sectoarele de drum cu trafic ridicat; (ex: vineri 2+1, duminică 1+2).
- Introducerea de elemente rutiere de siguranță (parapete laterale, iluminarea drumului în zonele periculoase, supralărgirea și supraînălțarea drumului în curbe, introducerea de sensuri giratorii în zonele cu conflict de trafic);
- District de intervenție, management și gestiune proprie pentru fiecare drum.

Scopul Proiectului

În vederea atingerii obiectivelor propuse, scopul proiectului este de elaborare SF conform HG 907/2016, pentru realizarea obiectivului de investiție "Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10", care se referă la modernizarea lui DN14B sector Teiuș km 0+000 – Blaj km 21+000, pentru:

- realizarea unei conexiuni rapide la rețeaua rutieră primară reprezentată de: Autostrada A10 (rețea TEN-T) , DN1/E81 la Teiuș, DN14 (Copșa Mică);
- conexiune cu VO Blaj- complementar obiectivului nostru "Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10", în conformitate cu adresa CNAIR SA nr. 92/43371/07.06.2022
- Ocolire intravilan orașul Teiuș pentru traficul greu prin identificare sector de drum nou care să deservească zona industrială a orașului Teiuș aflată în curs de dezvoltare



- Realizare intersecție denivelată DN14B cu linia CF M200 Teiuș km 2+600 și cu linia CF M300 Crăciunel cu Ocolire intravilan Crăciunel de jos
- Posibilități de lărgire a DN 14 B pe traseu pentru asigurarea unui drum de clasă tehnică minim III atât pentru sectoarele de drum nou cât și pentru sectorul de drum modernizat.
- Amenajare intersecții corespunzătoare cu DJ107H km 2+585, drum acces Coșlariu, linie cf la km 3+000, DJ107B la km 4+500 și 5+400, DJ 142L la km 5+900, drum acces Cistei la km 9+128, DC11A la km 11+150
- Pod peste râul Mureș la km 5+100, pod peste râul Soimuș (Dunărița) la km 10+950

4. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.1 STUDII CARE AU STAT LA BAZA ÎNTOCMIRII PROIECTULUI

- Studiu de trafic- Elaborator Construct CDP SRL,
- Studiu geotehnic- Elaborator GEODESIGN SRL,
- Studiu topografic- Elaborator Construct CDP SRL, topograf autorizat Dan Sancaian categoria B,
- Studiu hidrologic-Elaborator I.N.H.G.A.,
- Studiu arheologic- Elaborator Muzeul National al Unirii Alba Iulia
- Expertiza tehnica drum-Expert Tehnic Nicolae Popescu (A4 B2 D)
- Expertiza tehnica poduri- Expert Tehnic DumitruDiaconu (A4 B2 D),
- Expertiza geotehnica - Expert Tehnic Vasile Farcas (Af)

4.2 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

4.2.1 Descrierea amplasamentului (localizare)

Obiectivul de investiție Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10 se desfășoară pe raza județului Alba, traversând teritoriul a șase unități administrativ teritoriale: UAT Galda de Jos, UAT Orașul Teiuș, UAT Sântimbru, UAT Mihalț, UAT Crăciunel de Jos, UAT Blaj, în intravilanul și extravilanul acestora.

Sectorul de drum analizat în cadrul prezentului proiect a fost selectat de beneficiarul CNAIR SA pe baza unei documentații în care s-a făcut o analiză multicriterială în 2 etape, analiza în care au fost studiate 3 trasee. Beneficiarul CNAIR S.A. a avizat traseul final V3 de culoare albastră prin aviz CTE CNAIR SA nr. 81716/24.08.2023, pe care s-a dezvoltat Studiul de Fezabilitate și pentru care s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 37/09.10.2023.



Sectorul de drum DN14B propus modernizării pentru realizarea obiectivului de investiție „Drum Transregio Blaj-Teius-A10” are o lungime de 20.921 m. Lungimile DN14B pe fiecare unitate administrativ teritorială sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	UAT traversat	Poz km început	Poz km sfarsit	Lungime drum- m-
1	UAT GALDA DE JOS	zona intersectie DN1- DN14B		-
2	UAT TEIUS	-	2+518	2.518,00
3	UAT SANTIMBRU *	3+000	4+000	1.000,00
4	UAT MIHALT *	2+518	12+756	10.238,00
5	UAT CRACIUNELU DE JOS	12+756	17+738	4.982,00
6	UAT BLAJ	17+738	20+921	3.183,00
TOTAL LUNGIME DRUM				20.921,00

4.2.2 Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Traseul drumului intersectează numeroase drumuri clasificate și drumuri de interes local (străzi, drumuri agricole, vicinale, laterale), linii magistrale de cale ferată și cursuri de apă.

Rețeaua de drumuri clasificate cu care se intersectează traseul drumului Transregio Blaj-Teiuș-A10 sunt: DN1/E81, A10, DJ107H, DJ107B (de 2 ori), DJ142L (de 2 ori), DC11A și sectoarele de traseu ale DN14B care rămân pe zona de traversare a localităților, care vor fi preluate în administrare de UAT-urile Teiuș, Crăciunelu de Jos și Blaj datorită degrevării de trafic de către sectoarele de drum nou.

Rețeaua de cale ferată cu care se intersectează traseul drumului Transregio Blaj-Teiuș-A10 este reprezentată de:

- Magistrala M200 -1 intersecție la km 2+520 (UAT Teiuș),
- Magistrala M300 - 3 intersecții :
 - o Km 2+810 al DN14B modernizat (UAT Mihalt),
 - o Km 3+840 al DN14B modernizat (UAT Mihalt-Coșlariu)-pasaj existent,
 - o Km 14+850 al DN14B modernizat (UAT Crăciunelu de Jos km)

Cursurile de apă traversate de proiect sunt: râul Mures și pârâul Dunărița pe raza UAT Mihalt.

Traseul drumului proiectat se intersectează și cu canale ANIF, pentru care s-a prevăzut înființarea unor podete pentru asigurarea continuității canalelor ANIF și refacerea lor pe zona unde au fost repositionate datorită lărgirii drumului existent.

Pe traseul drumului există numeroase construcții adiacente: clădiri, garduri, rețele subterane și supraterane, stâlpi de electricitate și telefonie, etc. Se vor lua măsuri pentru protecția acestor vecinătăți atât în faza de proiectare cât și în fazele de execuție și de exploatare. La nevoie se vor realiza expertize tehnice care să stabilească condițiile în care construcția nouă nu interacționează defectuos cu vecinătățile.

4.2.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

În proximitatea proiectului, pe lungimea sa, avem următoarele localități apropiate:

- ❖ Nord: localitatea Gârbova de Jos, Zărieș Căpuș, Cistei, Bucerdea Grânoasă, pădure, Petrisat
- ❖ Sud: localitatea Galda de Jos, Coșlariu Nou, Mihălț, Obreja, Crăciunelu de Jos, Tiur, Izvoarele
- ❖ Est: Blaj
- ❖ Vest: Teiuș, Galda de Jos.

4.2.4 Surse de poluare existente în zona

În zona proiectului nu există fabrici sau exploatări care să genereze poluare.

Pe durata execuției și pe durata de exploatare a investiției vor fi generate o serie de potențiali poluanți asupra apelor, aerului, zgomot, vibrații, care vor fi însă limitate prin soluții de protejare împotriva apariției acestora, sau a limitării efectelor în limitele admise.

Principalele surse de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul drumului național (trafic și activitatea de întreținere), care va avea caracter permanent, desfășurată pe parcursul întregii perioade de operare.

4.2.5 Date climatice si particularitati de relief

Din punct de vedere climatic, zona cercetată se încadrează în climatul temperat continental moderat, cu influențe din vestul continentului. Valorile medii anuale ale precipitațiilor sunt cuprinse între 500 și 600 mm. Valorile medii anuale ale temperaturii aerului sunt cuprinse între 9 și 10 °C. Adâncimea maximă de îngheț în această zonă este de 80 cm (STAS 6054-77).

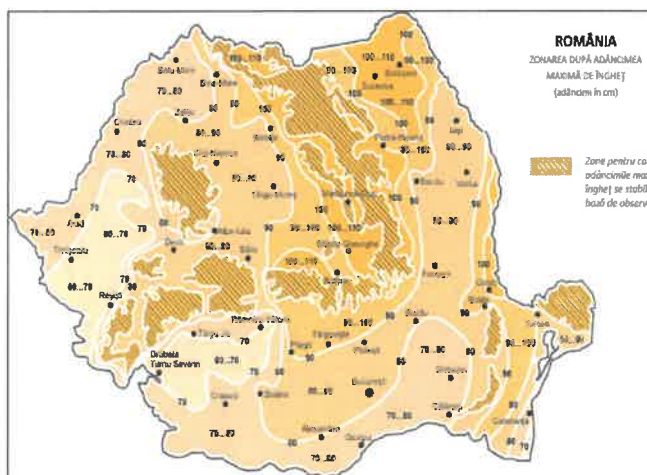


Fig. 3. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț
(STAS 6054-77)

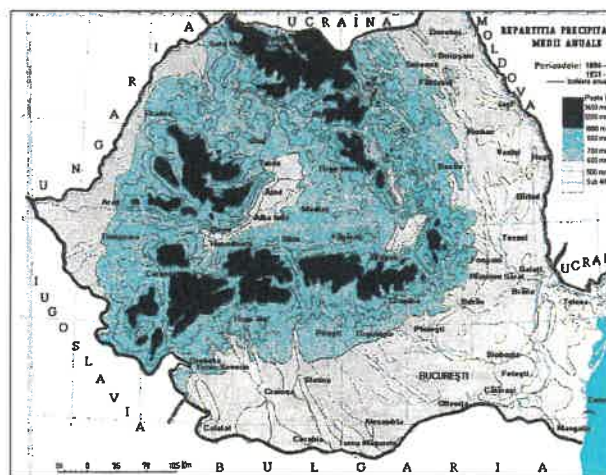


Fig. 4. Repartiția precipitațiilor medii anuale

Relief

Zona pe care se află amplasat obiectivul de investiție are altitudini cuprinse între 200-400 m, traversând Podișul Târnavelor de la Blaj până la Cistei și zone de depresiune intracolinară ce aparține de Depresiunea Transilvaniei, de la Cistei până la Teiuș.



Zona Podișului Târnavelor este asimilată unei zone colinare (deluroasă): în amonte și aval de Blaj, văile Târnavelor se largesc prezentând asimetria caracteristică Podișului Târnavelor, cu versanți ale căror pante sunt accentuate în dreapta și moderate - în stânga.

Zonele colinare corespund, din punct de vedere litologic, cu zona depozitelor eluvial-deluviale care parazitează, în general pantele mai accentuate ce fac legătura între zonele de luncă și de terasă cu Zonele de terasă evidențiate pe cursurile de apă mai importante (râul Mureș, văile Târnavelor, râul Sebeș) și a afluenților mai importanți ai acestora.

4.2.6 Rețele edilitare existente în amplasament care ar necesita relocare/protejare

În proximitatea proiectului s-au identificat rețele electrice de joasă, medie și înaltă tensiune, rețele de apă, de gaz: distribuție și transport, fibră optică și telecomunicații.

Rețelele edilitare afectate de proiect se vor reloca /proteja în cadrul prezentei investiții.

Pe baza avizelor obținute de la rețelisti se vor realiza proiecte de relocare/protejare instalațiilor existente.

Pentru această investiție va fi necesară bransarea la energie electrică, pentru asigurarea iluminatului public exterior care vizează: structurile cu lungimi mai mari de 100m, intersecțiile cu drumurile clasificate și spațiile de parcare.

În privința utilitatilor se va analiza necesitatea bransării la rețeaua de apă existentă-dacă e cazul.

4.2.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

Traseul drumului proiectat nu interferează cu monumente istorice sau cu zona de protecție a acestora.

Cu toate acestea, în cadrul S.F. s-a realizat un studiu arheologic de evaluare preliminară și un studiu de diagnostic arheologic intruziv. Diagnosticul arheologic intruziv a avut ca scop determinarea prezenței sau absenței materialelor arheologice, a structurilor, complexelor, artefactelor sau ecofactelor pe traseul drumului DN 14B.

Obiectivele diagnosticului arheologic au fost:

- formularea unei strategii care să asigure înregistrarea, conservarea și managementul patrimoniului arheologic;
- formularea unei strategii care să semnaleze amenințarea la care poate fi supus patrimoniul arheologic;
- evidențierea riscurilor în implementarea investiției;
- formularea unor propuneri pentru cercetări ulterioare în cadrul unor proiecte de cercetare arheologică.

Studiul arheologic de diagnostic intruziv a fost realizat în vederea identificării siturilor arheologice și zonelor protejate pe care noul traseu al drumului DN 14B le va afecta prin lucrările de construcție. În cadrul studiului s-au realizat 267 sondaje- sapături deschise, care au fost fotografiate și

ridicate cu aparatura topografică, și sunt prezentate în detaliu în Studiul Arheologic de diagnostic intruziv, anexat documentației SF.

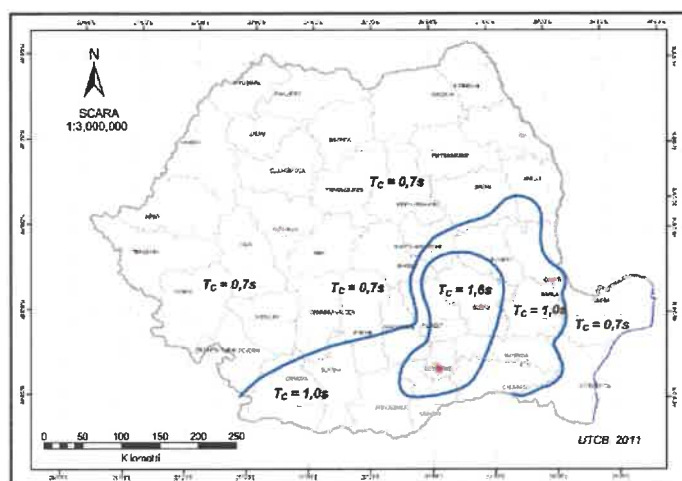
4.2.8 Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică, siguranță națională

Traseul drumului nu interferează cu terenuri aparținând sistemului de apărare, ordinii publice sau siguranței naționale.

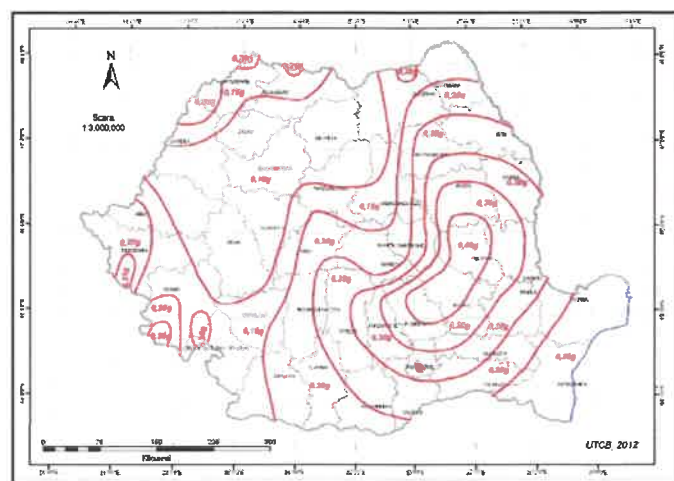
4.2.9 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

4.2.9.1 Date seismice

Conform normativului P100/1-13 amplasamentul proiectului este caracterizat de valori ale accelerației terenului $a_g=0.10g$ (zona Teiuș-Cistei) și $a_g=0.15g$ (zona Crăciunelu de Jos-Blaj), iar valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns seismic este de $T_c=0.7s$.



Zonarea seismică în România



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului
(P100-1/2013)

4.2.9.2 Natura terenului

Din punct de vedere al regionării geomorfologice, traseul propus traversează unitatea geomorfologică Culoarul Aiudului și continuă în Culoarul Târnavelor. Aceste două culoare sunt caracterizate ca fiind regiuni deluroase. Văile aferente cursurilor de apă principale au un grad ridicat de maturitate, cu albiile stabile din punct de vedere hidrodynamic, fără fenomene accentuate de eroziune laterală. Terenurile localizate la nivelul luncilor și teraselor fluviatile au declivități de până la 2 grade. Versanții și flancurile teraselor au declivități moderat-ridicate cu pante, în mare parte, de până la 17 grade. Valorile extreme de înclinare sunt localizate la nivelul versanților, pe flancurile sudice ale Dealului Cisteiului (403,2 m) și Dealului Pârva (471,6 m). Altitudinal, traseul este localizat în ecartul 250 -280 mdMN.

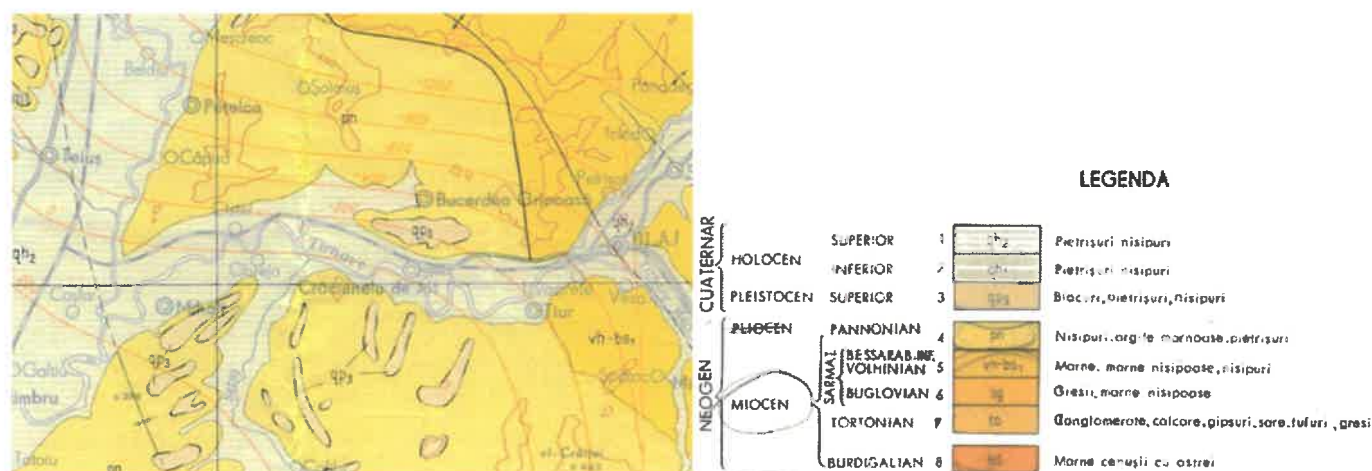
Gradul de înclinare a suprafețelor și versanților au un impact major asupra evoluției reliefului și dinamicii proceselor geomorfologice.

Din punct de vedere al dinamicii geomorfologice, au fost identificate procese de eroziune liniară de tip torențial și procese de mișcări în masă. Ambele tipuri de fenomene geomorfologice sunt localizate la nivelul versanților și interferează parțial cu variantele de traseu propuse. La nivelul luncii au fost identificate locații cu fenomene de eroziune laterală a albiilor. Alunecările de teren identificate sunt parțial stabilizate prin împădurire și terasare. Dintre acestea, arealele cu deosebită importanță sunt localizate în sectorul km 18+000 și km 21+600.

4.2.9.3 Date geologice

Din punct de vedere geologic, culoarul traversează valea râului Mureș și urcă pe valea râului Târnava până la confluența cu râul Târnava Mică. Relieful are o morfologie generală tabulară, cvasiorizontală caracteristică luncilor și teraselor fluviale. Depozitele aluviale sunt formate din roci sedimentare de tipul pietrișurilor și nisipurilor. Depozitele sedimentare de suprafață se suprapun peste complexul de bază marnos situat la adâncimi variabile în funcție de grosimea formațiunilor acoperitoare.

Culoarul analizat este situat transversal pe o structură de anticlinale și sinclinale simetrice orientate N-S. Culoarul urcă din axul sinclinal peste care se suprapune valea Mureșului, până într-un ax anticlinal care traversează Municipiul Blaj. Regiunea are o complexitate redusă din punct de vedere tectonic, fără accidente structurale majore.



Harta geologică a regiunii (după Harta geologică a României, sc. 1:200000, foaia Turda)

4.2.9.4 Date geotehnice

Urmare a analizei d.p.d.v geotehnic, s-a realizat încadrarea traseului pe categorii geotehnice, funcție de condițiile de teren întâlnite în amplasament, categoria de importanță a construcției și a vecinătăților.

Încadrarea în categoria geotehnică a amplasamentului investiției este:

Condiții de teren	Terenuri dificile	6 pct.
Apa subterană	Cu epuizmente normale	2 pct.
Categoria de importanță a construcției	Normală	3 pct.

Zona seismică	$a_g = 0.10 - a_g = 0.15$	1-2 pct.
Vecinătăți	Risc moderat	3 pct.
Total punctaj		15-16 pct.
Categoria geotehnică		3

În cadrul SF s-a realizat un studiu geotehnic de detaliu în perioada octombrie- noiembrie 2023, care a fost completat cu foraje realizate în luna martie 2024.

La momentul execuției studiului geotehnic, pe sectorul de drum între km 18+000 și km 21+600 au fost identificate procese de eroziune liniară de tip torențial și procese de mișcări în masă. Alunecările de teren identificate sunt parțial stabilizate prin împădurire și terasare.

În cazul în care vor fi executate săpături în versant, va fi necesară consolidarea acestuia prin realizarea unor sprijiniri de adâncime, având în vedere potențialul de destabilizare.

Pentru amplasamentul investigat a fost efectuat un calcul de stabilitate generală. Calculul de stabilitate s-a efectuat cu programul GEO 5 - Slope, pentru SECȚIUNILE GEOTEHNICE 1-1, 2-2 și 3-3, conform SR EN 1997/1-2004, cazului CP.3, combinația A2+M2+R3, în gruparea fundamentală în care nu s-a ținut cont de acțiunea seismului și gruparea specială cu seism. S-au utilizat coeficienți parțiali de siguranță corespunzători cazului de proiectare 3.

Valorile parametrilor geotehnici cu care s-au efectuat calculele de stabilitate sunt valorile propuse în tabelul 7 – Valori propuse. Metoda de calcul utilizată este Bishop. Pentru stratele deluviale argiloase (strat 5 și 5a) a fost luată în calcul o coeziune redusă cu 50% din valoarea caracteristică propusă.

Din calculul de stabilitate realizat rezultă următoarele valori ale factorului de utilizare maxim, considerând geometria actuală a terenului (vezi ANEXA III). Valoarea gradului de utilizare admisibil este 100%.

Tab. 1 Valorile factorilor de utilizare maximi determinați (U).

	Secțiunea 1-1	Secțiunea 2-2	Secțiunea 3-3
GF – stabilitate generală	53.2%	49.0%	107.1%
GS – stabilitate generală	76.0%	71.9%	132.7%

În situația actuală, calculul de stabilitate arată că stabilitatea versantului este asigurată pe zona km 19+750 (Secțiunea 1-1) și km 20+200 (Secțiunea 2-2), iar pe zona km 20+450 (Secțiunea 3-3) stabilitatea versantului nu este asigurată.

Proiectantul va face calcule de stabilitate generală și locală a amplasamentului pentru situația terenului propusă (cu săpături/umpluturi). Proiectarea geotehnică a lucrărilor de sprijin vor fi realizate de echipe cu experiență în domeniu. Proiectul va fi verificat la exigentă Af.

Soluțiile de consolidare se vor stabili pe baza unei expertize geotehnice.

Activitățile antropice pot crește riscul apariției de alunecări de teren în zonă, dacă nu se iau măsuri adecvate, în special în ceea ce privește conducerea apelor rapid la debusee sigure, executarea rigolelor, canalizărilor, etc. **Toate săpăturile se execută sprijinit cu elemente calculate.**

4.2.9.5 Zone de risc: alunecări de teren, inundații

Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cf. Lege nr. 575/2001)

Cutremure de pământ intensitatea seismică MSK	Tipul de inundații		Potențialul de producere a alunecărilor de teren	Tipul alunecărilor	
	pe curs de apă	pe torenți		alunecări primare	alunecări reactivate
Localitatea Teiuș Numărul de locuitori: 6.695					
7	da	da	scăzut - ridicat	*	-
Localitatea Cistei Numărul de locuitori: 512					
7	da	da	scăzut	*	-
Localitatea Crăciunelu de Jos Numărul de locuitori: 1.954					
7	da	da	scăzut - ridicat	*	-
Localitatea Blaj Numărul de locuitori: 17.816					
7	da	da	scăzut - ridicat	*	-

Au fost analizate intersecțiile potențiale ale treseului cu zonele cu risc de inundabilitate. Pentru a determina zonele cu risc de inundații s-au utilizat fișierele cu amprente ale zonelor inundabile din INSPIRE furnizate de autoritățile Române <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/results.html?country=ro&view=details&legislation=all>, dar și a portalului INUNDAȚII.RO disponibil la adresa <https://harticiclu2.inundatii.ro/map>, care oferă posibilitatea de elaborare a harților de inundabilitate a zonei proiectului. În analiza intersecțiilor au fost luate în calcul zonele cu risc mediu și cele cu risc semnificativ de inundabilitate. Pe baza informațiilor existente la această etapă nu au fost identificate intersecții potențiale.

Conform hărților de inundabilitate din platforma INSPIRE, în zona propusă pentru variantele de traseu există zone cu risc de inundații cu probabilitate risc de inundabilitate de 0,1% în zona localităților: Blaj, Cistei, podul peste râul Mureș și zona autostăzii A10, risc de inundabilitate de 1% în zona localităților: Blaj, Cistei, podul peste râul Mureș și zona autostăzii A10 și risc de inundabilitate de 10% în zona localității Cistei și podul Mureș.

4.2.9.6 Date hidrologice

Traseului drumului propus spre modernizare este localizat la nivelul albiilor a două cursuri de apă importante, Râul Mureș și Râul Târnava. Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două cursuri de apă majore și o serie de canale artificiale de desecare. În apropierea localității Cistei, râul Târnavale primește afluentul de stânga pârâul Dunărița.

Râul Mureș are în această zonă o lățime medie de 100 m și adâncimi cuprinse între 1,5 și 2 m. Viteza medie de curgere a apei este de 0,6 m/s, susținută de gradientul hidraulic 0,5 ‰. Râul

Târnave curge în mod cvasiparalel cu traseele propuse pe o lungime de 21 km. Cursul de apă are o viteză medie de 0,6 m/s susținută de un gradient de 0,6 ‰. Albia are o lățime medie de 80 m și adâncimi medii de 1 m.

Apele subterane sunt cantonate în depozitele aluvionare considerate acvifere fractice de tip poros-permeabile. Alimentarea acestor acvifere se face preponderent din precipitații. Adâncimea medie a nivelului freatic este la 3 m.

În cadrul SF, la comanda prestatorului, I.N.H.G.A. (ANAR) a elaborat un studiu hidrologic pentru cele două cursuri de apă, în secțiunile de intersecție a proiectului cu cele două cursuri

Date morfometrice și valorile debitelor maxime cu diverse probabilități de depășire în secțiunile solicitate

Nr. crt.	Cursul de apă	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	I _{bmed} ‰	Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire (p%)		
						Q _{max.} 1% (m ³ /s)	Q _{max.} 2% (m ³ /s)	Q _{max.} 5% (m ³ /s)
1	Mureș (cod cadastral IV-1)	X: 400069 Y: 520055	10845	683	18,5	1399	1618	1212
2	Dunărița (cod cadastral IV-1.96.56)	X: 405488 Y: 521536	63,0	337	11,9	137	108	74,5

4.3 DESCRIEREA D.P.D.V. TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL ȘI TEHNOLOGIC

4.3.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici

- Categoria functionala a lucrării: Drum National secundar;
- Clasa tehnica: III;
- Viteza de proiectare: 80km/h
- Lungimea totală a traseului amenajat: 20.921m;
- Latime platforma drum: 10.00m;
din care
 - Lățimea parte carosabila: 7.00m (2x3.50m);
 - Latime acostamente: 3.00m (2x1.50m);
- Panta transversala: 2.50%.

În zona intersecțiilor lățimea platformei se va mări în funcție de soluția de amenajare a intersecțiilor.

Acolo unde este necesară adoptarea de parapete, conform prevederilor AND 593/2012 "Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi", lățimea platformei drumului se va mări cu spațiul necesar pentru amplasare parapet și zona de lucru aferentă acestuia (W).

4.3.2 Categoria si clasa de importanta

Drumul ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea

în construcții și a H.G. nr. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

4.3.3 Clasa tehnică a drumului

Prin tema de proiectare și cerințele caietului de sarcini, proiectantul trebuie să proiecteze un drum de clasă tehnică III.

În conformitate cu Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice (Ordinul 1295/2017) clasificarea tehnică a drumurilor se face după intensitatea traficului de perspectivă. Perioada de perspectivă recomandată este de 15 ani.

Tabel 2. Încadrarea drumurilor în funcție de intensitatea traficului

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3.000	> 2.200	Autostrăzi sau drumuri expres
II	Intens	11.001-21.000	8.001-16.000	1.401-3.000	1.001-2.200	Drumuri expres sau drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4.501-11.000	3.501-8.000	550-1.400	400-1.000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare

Sursa: Ordinul 1295/2017

În cadrul SF s-a realizat studiul de trafic în care s-a evaluat fluxurile de trafic pentru perioada cuprinsă între 2025-2050. Traficul prognozat este prezentat în tabelul de mai jos, pe fiecare secțiune de drum.

Drum	Limite sector	2025		2030		2035		2040		2045		2050	
		MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)	MZA (veh. fiz.)	MZA (vet)
DN14B	DN1 - DN14B	5.265	6.920	4.325	6.041	3.676	5.529	3.855	5.922	4.058	6.199	3.845	5.435
	Teiuș - nod A10	6.530	9.049	5.741	8.444	5.202	8.141	5.513	8.770	5.879	9.385	6.257	10.027
	nod A10 - CF Coslariu - DJ10	6.105	8.445	6.284	8.576	6.962	9.503	7.477	10.266	8.030	11.062	8.344	11.572
	DJ107B - Craciunelu de Jos	6.105	8.445	6.284	8.576	6.962	9.503	7.477	10.266	8.030	11.062	8.344	11.572
	Craciunelu de Jos (Ocolitoa)	5.593	7.705	5.697	7.728	6.330	8.583	6.786	9.245	7.327	10.014	7.693	10.569
	Craciunelu de Jos - Blaj	5.625	7.785	5.732	7.816	6.369	8.681	6.821	9.332	7.371	10.124	7.747	10.704

Analiza scenariilor simulate, evidențiază faptul că, într-un scenariu conservator de realizare a obiectivelor majore de infrastructură (din zona de influență a Proiectului), drumul modernizat va deservi, în medie, la orizontul 2030, circa 7.850 vet, respectiv **5800 vehicule fizice (MZA)**. La nivelul anului **2045**, aceste valori medii cresc la cca. 9.650 vet (MZA), respectiv **7100 vehicule fizice (MZA)**.

Conform rezultatelor, la nivelul orizontului de perspectivă 2045 (anul 15 de operare), având în vedere prognoza de evoluție a traficului și noile condiții de circulație, intensitatea medie zilnică

prognozată este la limita intervalului de 11.000 vehicule etalon autoturisme, astfel acesta se încadrează în **clasa tehnică III – mediu**.

Determinarea clasei tehnice a noului drum – Drum Transregio Blaj-Teius-A10, pe sectoare: III

		2045
	Limite sector	cls. tehnica
DN14B	DN1 - DN14B	III
	Teius - nod A10	III
	nod A10 - CF Coslariu - DJ107B	III
	DJ107B - Craciunelu de Jos	III
	Craciunelu de Jos (Ocolitoare)	III
	Craciunelu de Jos - Blaj	III

4.3.4 Viteza de proiectare

Conform Ordinului 1295/2017 emis de Ministerul Transporturilor pentru aprobarea "Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice", și a Ordinului nr. 1296/2017, emis de Ministerul Transporturilor pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor", în funcție de clasa tehnică și condițiile de relief sunt precizate vitezele de proiectare precum și câteva din elementele determinante privind condițiile de proiectare și implicit determinante în alegerea variantelor de traseu.

Clasa tehnică a drumurilor publice	Vitezele de proiectare, în km/h, în regiune de:								
	Conform Ordin 45/27.01.1998 și STAS 863/85			Legea nr. 198/2015; Ordinele 1295/2017 și 1296/2017			Diferențe aduse de modificările legislative 1295/2017 și 1296/2017 față de legea 45/1998 și față de ordin 45/1998 și STAS 863/1985		
	șes	deal	munte	șes	deal	munte	șes	deal	munte
I	120	100	80	140	120	100	20	20	20
II	100	80	60	120	100	80	20	20	20
III	80	50	40	100	80	60	20	30	20
IV	60	40	30	80	60	50	20	20	20
V	50	40	25	60	50	40	10	10	15
Vitezele de proiectare reduse pentru diferite clase tehnice ale drumurilor publice (vezi nota 1)									
Clasa tehnică a drumurilor publice	Vitezele de proiectare reduse, în km/h, în regiune								
	Conform Ordin 45/27.01.1998			Legea nr. 198/2015; Ordinele 1295/2017 și 1296/2017			Diferențe aduse de modificările legislative 1295/2017 și 1296/2017 față de legea 45/1998 și față de ordin 45/1998 și STAS 863/1985		
	șes	deal	munte	șes	deal	munte	șes	deal	munte
I	Reducerea vitezei conform notei 2			120	100	80	0	0	0
II				100	80	60	0	0	0
III				80	60	50	0	10	10



IV		60	60	40	0	20	10
V		50	40	30	0	0	5

Nota 1) Viteza de proiectare redusă este viteza care poate fi redusă în cazuri excepționale pe sectoare de drum cu lungime limitată, în condiții grele de desfășurare a traseului și/sau acolo unde condițiile de mediu adiacente drumului o impun, în vederea neafectării resurselor istorice și estetice și pentru evitarea unor lucrări costisitoare, pe baza unui calcul tehnico-economic.

Nota 2) În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

Viteza de bază are un impact major asupra multor parametrii de proiectare dintre care amintim:

- razele minime, curente și recomandabile la racordarea în plan
- pasul de proiectare, declivitatea și razele de racordare în profil longitudinal
- distanțele de vizibilitate
- lățimile platformei în corelare cu clasa tehnică a drumului

Concluzii

Pentru adoptarea vitezei de proiectare și implicit a caracteristicilor geometrice, s-a luat în considerare faptul că întreg drumul străbate zona de relief de deal, **stabilind viteza de proiectare de bază la $v=80\text{km/oră}$ și viteza de proiectare redusă de 60 km/oră** . S-au aplicat excepții prin adoptarea vitezei reduse la $v=60\text{km/h}$ la trasarea curbei din zona pasajului existent peste calea ferată de la Coșlariu- km 3+820, pasaj realizat în cadrul proiectului de Reabilitare CF- coridor paneuropean IV. În prezent curba are o rază $R=90\text{m}$ pentru o viteza de proiectare de $V=40\text{km/ora}$. În cadrul proiectului s-a îmbunătățit trasarea acestei curbe pentru o viteză de $V=60\text{km/oră}$, adoptând o curbă cu rază $R=230\text{m}$.

4.3.5 Traseul în plan

Obiectivul de investiție Drum Transregio Blaj-Teius-A10 se desfășoară pe raza județului Alba, traversând teritoriul a șase unități administrativ teritoriale: UAT Galda de Jos, UAT Orasul Teius, UT Santimbru, UAT Mihalt, UAT Craciunelu de Jos, UAT Blaj, în intravilanul și extravilanul acestora.



DN14B este un drum național secundar care asigură conectivitatea între drumuri aparținând rețelei rutiere primare și anume: conectează DN1/E81 – drum național principal european în orașul Teiuș, autostrada A10 Sebeș – Turda Lot2 prin nodul rutier Teiuș și DN14 drumul național principal la Copșa Mică.

Drumul Transregio Blaj Teiuș A10 are o lungime totală de 20,921m, și conține sectoare de drum existent propuse spre modernizare cu o lungime cumulată de 10601m și sectoare de drum nou cu o lungime cumulată de 10320m. Sectoarele de drum existent ce vor fi modernizate includ corectia unor curbe cu translatarea axului stanga - dreapta fata de existent, pentru asigurarea unei geometrii corespunzatoare normelor tehnice și lărgirea platformei drumului la 10m.

Traseul se desprinde din DN1/E81, km 396+500 situat la limita UAT Teiuș cu UAT Galda de Jos, prin intermediul unui sens giratoriu proiectat. Traseul se dezvoltă pe un sector de drum nou, pornind de la km 0+000, traversând o zonă de teren agricol plat, paralel cu un canal ANIF. Ajunge în spatele zonei industriale a orașului Teiuș, unde este prevăzută o conexiune cu parcul industrial Teiuș, la km 0+750, traversează parcul industrial și se conectează cu traseul existent al DN14B în zona km 1+320, la marginea zonei urbane construite a orașului Teiuș.

În continuare, traseul drumului Transregio se pliază pe axul existent al DN14B, întâlnind la km 1+400 sensul giratoriu existent ce aparține nodului rutier Teiuș al autostrăzii Sebeș-Turda, Lot 2. De aici traseul se menține pe axul existent al DN14B, subtraversează la km 2+000 autostrada A10 prin pasajul existent al autostrăzii.

Începând cu poziția km 2+240 drumul Transregio se dezvoltă pe un pasaj superior proiectat de lungime $L = 668.40\text{m}$. Pasajul traversează denivelat linia CF M200 Teiuș, linia CF M300 Crăciunelu – racord spre stația Coșlariu ce aparține coridorului IV Pan european și drumul județean DJ107H. Pasajul nu se suprapune cu traseul DN14B, acesta fiind translatat spre dreapta cu 35m față de drumul DN14B existent.

De la km 3+090 – km 4+000 drumul se suprapune pe teritoriul administrativ al UAT Santimbru și urmarește traseul existent al DN14B.

La km 3+820 traversează denivelat linia CF M300 printr-un pasaj superior existent, realizat în cadrul proiectului de modernizare cale ferată. Imediat după ieșirea de pe pasajul existent, se va realiza o corectie a curbei existente prin mărirea razei de la 90m la 230m.

De la km 3+920 traseul DN14B paraseste axul drumului existent pe un traseu de drum nou, pentru a traversa cursul de apă raul Mures prin intermediul unui pod nou la km 4+848. Podul nou este amplasat în aval de podul existent la 150m, are 3 deschideri și o lungime de 155.80m.

Sectorul de DJ107B amplasat înainte de podul peste Mures se restabilește pe o lungime de 660m și se conectează cu DN14B la km 4+350.

Sectorul de DJ107B amplasat după podul peste raul Mures se restabilește pe o lungime de 680 și se intersectează cu DN14B la km 5+520. Intersecția este amenajată sub forma de sens giratoriu, care conectează și DJ 142L. Drumul DN14B continuă pe un sector de drum nou și se reîntâlnește cu drumul existent la km 6+420.

Începând cu poziția km 6+420 și până la km 14+020 drumul proiectat se pliază din nou pe axul existent al DN14B, traversând localitatea Cistei, unde se amenajează o intersecție cu strada principală a localității Cistei la km 9+020. După ieșirea din localitatea Cistei, DN14B traversează la km 10+748 cursul de apă pârâul Dunărița prin intermediul unui pod cu 1 deschidere și lungime 40.20m.

Începând cu poziția km 14+029 începe un sector de drum nou, ce ocolește intravilanul localității Crăciunelu de Jos. Intersecția cu drumul existent (vechiul DN14B) și varianta de ocolire de la Crăciunelu de Jos se realizează prin intermediul unui sens giratoriu.

La km 14+574 traversează denivelat linia CF M300 prin intermediul unui pasaj proiectat cu o lungime de $L = 114.80\text{m}$, traversând o serie de terenuri agricole. La km 15+875 DN14B se intersectează cu DJ142L (drumul spre Bucerdea) unde se amenajează o intersecție la nivel dublu T.



La km 17+840 drumul proiectat revine la axul existent al drumului. La km 17+628 se amenajează un sens giratoriu care conectează vechiul ax al DN14B, traseul de drum nou DN14B și drumul comunal/de interes local care duce spre Bucerdea.

Pe sectorul cuprins între km 17+840 – 19+140 drumul proiectat păstrează axul drumului existent până în zona pensiunii La Vie.

La km 19+140 începe ultimul sector de drum nou, care se încheie la km 20+921, punctul de final drum proiectat. Al patrulea sector de drum coboară către lunca râului Târnava Mare, având un punct de apropiere la 12m față de valea Tarnava Mica (km 20+440), revine către axul drumului existent, în proximitatea Heliportului Blaj. Cest sector are o lungime de 1781m. La km 19+280 se amenajează o intersecție la nivel în formă "Y", care conectează drumul nou cu drumul existent DN14B.

La finalul traseului, km 20+870, drumul nou se intersectează cu drumul existent DN14B, unde se amenajează o intersecție, iar la km 20+921 avem punctul final de traseu, care se racordează la giratia proiectată în cadrul obiectivului de investiție V.O. Blaj. (contract de Proiectare și Execuție în derulare).

4.3.6 Traseul în profil longitudinal

La proiectarea profilului longitudinal al drumului Transregio Blaj-Teius -A10 (DN14B s-a urmărit respectarea Stas 863 și Ordin 1296/2017. Acesta se va încadra în relieful zonei și va fi corelat cu pantele din profilul transversal pentru colectarea apelor și evacuarea acestora.

Profilul longitudinal respectă:

- Asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- Executarea unui volum minim de lucrări (sapături, miscări de terasamente, etc);
- Asigurarea scurgerii apelor;
- Asigurarea acceselor la proprietăți;
- Respectarea pasului de proiectare și a razelor minime de racordare verticală impuse de standardele în vigoare (STAS 863/85, STAS 10144/2-91, STAS 10144/3-91),
- declivitatea minimă și maximă

Caracteristici principale ale traseului drumului transregio în profil longitudinal:

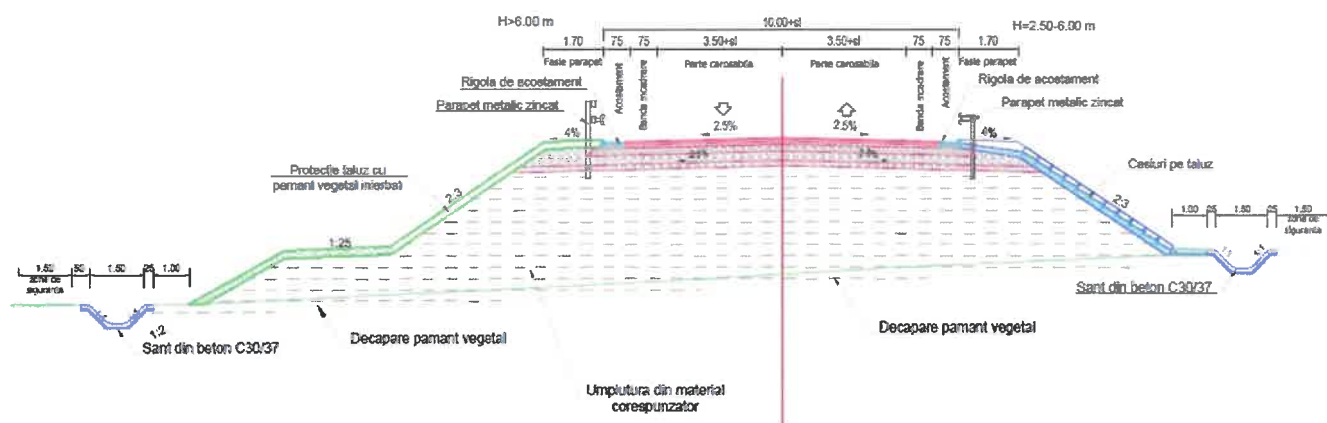
- declivitate minimă $p_{min}=0,2\%$.
- declivitate maximă $p_{max}=4.00\%$

4.3.7 Profilul transversal

În conformitate cu clasa tehnică a drumului- III, viteza de proiectare adoptată de 80km/h și cerințele exprese ale caietului de sarcini, **profilul transversal al drumului are lățimea de 10,00m din care:**

- 2x1 bandă de circulație a câte 3,50m fiecare: parte carosabilă **2x3,50m=7,00m**
- 2x1 acostamente a câte 1,50m fiecare: acostamente **2x1,50m=3,00m**, din care:
 - 2x0,75m bandă de încadrare
 - 2x0,75m acostament consolidat

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1
sc 1:100



Figură 1. Profil transversal tip drum clasă tehnică III

În zona intersecțiilor lățimea platformei se va mări în funcție de soluția de amenajare a intersecțiilor.

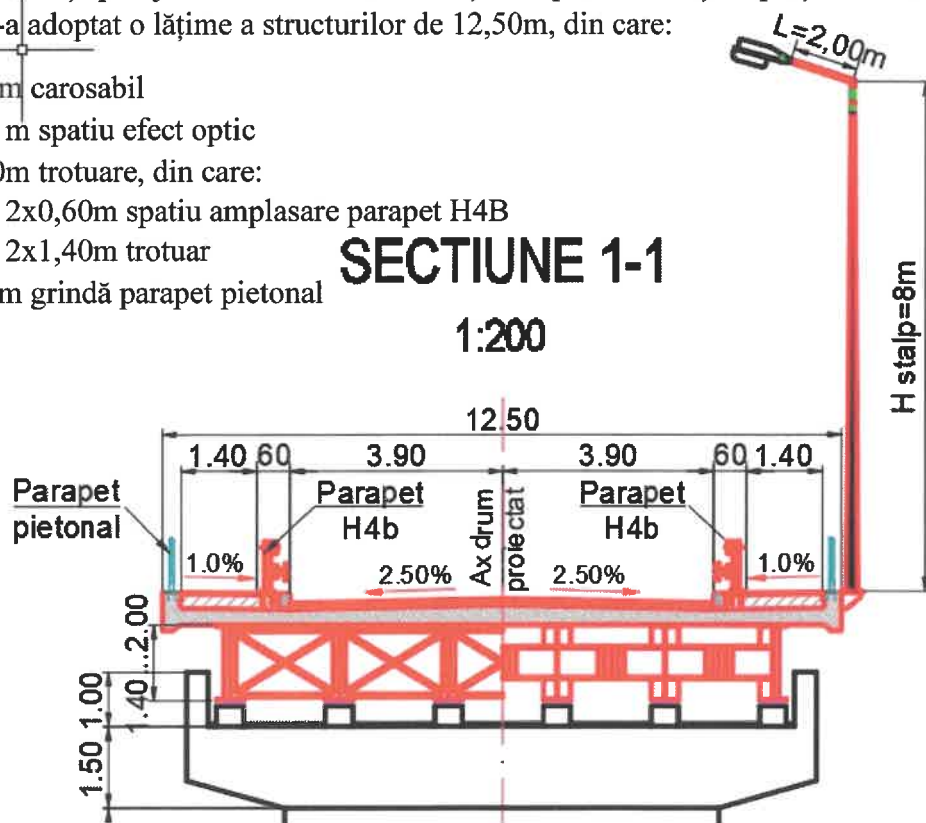
Acolo unde este necesară adoptarea de parapete, conform prevederilor AND 593/2012 "Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi", lățimea platformei drumului se va mări cu spațiul necesar pentru amplasare parapet și zona de lucru aferentă acestuia (W).

Lățimea podurilor și pasajelor se corelează cu lățimea platformei și a părții carosabile a drumului. În proiect s-a adoptat o lățime a structurilor de 12,50m, din care:

- 2x3,50m carosabil
- 2x0,40 m spațiu efect optic
- 2x 2,00m trotuare, din care:
 - 2x0,60m spațiu amplasare parapet H4B
 - 2x1,40m trotuar
- 2x0,30m grindă parapet pietonal

SECȚIUNE 1-1

1:200



4.3.8 Structura rutiera

Urmare a analizei tehnico-economice realizata în cadrul SF, **proiectantul recomandă adoptarea structurii rutiere semirigide propusă la Solutia 1- SR SEMIRIGID, cu următoarea alcătuire:**

- 4 cm strat de uzură din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 cu bitum modificat (rul PMB 45/80) conf.AND605/2016;
- 6 cm strat de legătură beton asfaltic deschis cu criblura BAD22.4 cu bitum modificat (leg PMB 45/80) conf.AND605/2016;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos AB31,5 cu criblura conf.AND605/2016;
- 20 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic conf.STAS 10473/1-87;
- 30 cm strat inferior de fundație din agregate naturale ;
- 30 cm strat de forma din agregate naturale ;
- Îmbunătățirea terenului de fundare
- Îndepărtarea pământului vegetal

Se va îmbunătăți terenul de fundare pe întreaga platforma a drumului acolo unde la patul drumului sunt identificate pământuri tip 4d si 4f).

*** Tehnologia de execuție a îmbunătățirii terenului de fundare:**

Se va face o săpătură până la nivelul inferior al stratului de forma. Va fi verificată calitatea pământului. Aceasta verificare va fi trecuta in programul de control al lucrării.

- Daca pământul este de calitate 4d rea, se va executa stratul de îmbunătățire al terenului de fundare pe min. 20cm grosime din pământ stabilizat cu lianți hidraulici rutieri sau se va executa un blocaj de piatra pe min. 30 cm grosime, peste care sa se așeze straturile structurii rutiere inclusiv stratul de forma.
- Daca pământul este de calitate 4f foarte rea, se va face un blocaj de piatra conform STAS 6400 pe min. 50 de cm adâncime peste care sa se așeze straturile structuri rutiere, sau se va face o stabilizare cu lianți hidraulici rutieri pe min. 50 de cm adâncime, peste care sa se așeze straturile structuri rutiere.

În cazul în care si după cota de -50 cm se vor întâlni și alte accidente litologice (intercalații cu consistență scăzută, lentile de nisip afânat sau pământuri organice), se recomandă fie excavarea acestor strate în totalitate și înlocuirea cu balast, fie îmbunătățirea lor prin diferite procedee și tehnologii stabilite de proiectant, conform normativelor în vigoare.

Pentru pământurile de calitate 1b – Foarte bună, 2b – Bună, 3a – Mediocră se va executa structura rutiera fără îmbunătățirea terenului de fundare.

Structura rutieră va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

4.3.9 Acostamente

Acostamentele se vor realiza pe 1.50 m lățime, din care min. 0.75 m benzi de încadrare, și vor avea structura rutieră identica cu cea a părții carosabile.

Acostamentele vor fi consolidate, și vor avea panta transversală în aliniament de 2.5%.



Acolo unde este necesar a fi prevăzut (conform AND 593/2012) la lățimea acostamentelor se adaugă spațiul pentru amplasare parapet și lățimea de lucru a parapetului

4.3.10 Amenajarea intersecțiilor cu drumurile intersectate

Intersecțiile drumurilor existente cu DN14B au fost amenajate în conformitate cu prevederile tehnice AND600/2015.

Pentru amenajarea intersecțiilor s-a adoptat și reconfirmarea celor existente, și restabilirea poziției de intersecție cu drumul național, astfel încât să fie asigurate condițiile de vizibilitate și siguranța rutieră.

În tabelul de mai jos prezentăm intersecțiile DN14B cu rețeaua de drumuri existente și tipul intersecției adoptate în cadrul proiectului.

"Modernizare DN14B și poduri peste CF M200 la Teiuș și CF M300 la Crăciunel (DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ-A10)"					
Nr. crt.	Intersecție Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10	Poz. km	Parte drum DN14B	Lungime drum (m)	Informații suplimentare
1	DN1/E81 (Giratie G1)	0+000.00	Stanga/Dreapta	243.00	Sens giratoriu
2	Drum acces parc industrial Teiuș	0+750.00	Stânga	100.00	Drum de acces parc industrial Teiuș cu desprindere din DN14B pe partea stanga
2.1	Drum de exploatare agricolă, DA 1	0+20.00	Stânga	740.00	Drum de exploatare agricolă care se desprinde din Drumul de acces industrial poziția 0+750.00 - stanga
2.2	Drum acces industrial 1	0+20.00	Dreapta	454.00	Drum acces industrial 1
3	Drum acces parc industrial Teiuș	0+750.00	Dreapta	100.00	Drum de acces parc industrial Teiuș cu desprindere din DN14B pe partea dreapta
3.1	Drum de exploatare agricolă, DA 2	0+20.00	Dreapta	272.00	Drum de exploatare agricolă care se desprinde din Drumul de acces industrial poziția 0+750.00 - dreapta
3.2	Drum acces industrial 2	0+20.00	Stânga	480.00	Drum acces industrial 2
3	DN14B	1+240.00	Stânga	120.00	Partea stanga, intersecție la nivel - forma Y
4	Sens giratoriu nod rutier A10 Teiuș (nu se intervine)	1+407.00	Stanga/Dreapta		Sens giratoriu nod rutier A0 Teiuș Nu se intervine
5	Drum lateral	1+795.00	Stânga	25.00	Drum local cu desprindere pe partea stanga din DN14B; intersecție la nivel în forma de T
6	Drum lateral	1+795.00	Dreapta	25.00	Drum local cu desprindere pe partea dreapta din DN14B; intersecție la nivel în forma de T



7	Subtraversare autostrada A10 Sebes-Turda	2+000.00	-		Pasaj autostrada existent peste DN14B - nu se intervine
8	Drum lateral	2+080.00	Dreapta	20.00	Drum local cu desprindere pe partea dreapta din DN14B; intersecție la nivel în forma de T
9	DJ107H st.	2+070.00	Stânga	255.00	Partea stanga DN14B-insertie în DN cu viraj de dreapta
10	DJ107H dr.	2+110.00	Dreapta	210.00	Partea dreapta DN14B, - desprindere din DN cu viraj de dreapta
11	DJ107H	2+340.00	-	126.00	Subtraversare pasaj superior proiectat peste CF
11.1	Drum lateral	0+126.00	Dreapta	110.00	Drum lateral care se desprinde din Giratia 6
12	CF M200	2+520.00	-	-	Pasaj superior proiectat
13	CF M300	2+815.00	-	-	
14	Drum de exploatare agricola DA 3	2+900.00	Stânga	960.00	Subtraversare pasaj superior proiectat peste CF
15	Drum de exploatare agricola, DA 4	3+108.00	Dreapta	440.00	Drum de exploatare agricola care se desfasoara paralel cu DN14B
16	CF M300 Coșlariu	3+820.00	-	-	Pasaj existent peste CF M300
17	DJ107B (spre Coslariu)	4+350	Dreapta	676.00	Restabilire poziție intersecție + amenajarea la nivel forma T
17.1	Drum lateral	0+140.00	Stânga	25.00	Amenajare drum lateral din DJ107B cu desprindere de pe partea stanga
18	Drum local	4+700.00	-	456.00	Restabilire drum local - subtraversare sector DN14B proiectat
18.1	Drum lateral	0+376.00	Dreapta	30.00	Amenajare durm lateral cu desprindere pe partea dreapta din drumul local cu poziția 4+700.00
19	DJ107B (Giratie G3)	5+520.00	Dreapta	683.00	Restabilire drum județean DJ107B și poziție intersecție + amenajare sens giratoriu
19.1	Drum lateral	0+90.00	Stânga	50.00	Amenajare drum lateral desprins din DJ107B
19.2	Drum lateral	0+120.00	Dreapta	30.00	Amenajare drum lateral desprins din DJ107B
19.3	Drum lateral	0+15.00	Dreapta	153.00	Amenajare drum lateral
19.4	Drum lateral	0+450.00	Stânga	20.00	Amenajare drum lateral desprins din DJ107B
19.5	Drum de exploatare agricola, DA 5	0+590.00	Stânga	465.00	Drum de exploatare agricola cu desprindere pe partea stanga din DJ107B
19.6	Drum de exploatare agricola, DA 6	0+590.00	Dreapta	3450.00	Drum de exploatare agricola cu desprindere pe partea dreapta din DJ107B



20	DJ142L (Giratie G3)	5+520.00	Stânga	154.00	Partea stanga Restabilire pozitie intersectie +amenajarea sens giratoriu
20.1	Intrare parcare	0+770.00	Dreapta	-	Amenajare intrare parcare din DJ142L dreapta
20.2	Drum lateral	0+810.00	Stânga	30.00	Amenajare drum lateral (DN14 existent) desprins din DJ142L stanga
20.3	Drum lateral	0+810.00	Dreapta	30.00	Amenajare drum lateral (DN14 existent) desprins din DJ142L dreapta
21	Iesire parcare	5+720.00	Stânga	-	Amenajare iesire parcare in DN14B
22	Drum lateral	8+921.00	Dreapta	50.00	Drum lateral cu desprindere in partea dreapta din DN14B; intersectie in forma T. Se intersecteaza cu drum agricol DA6
23	Drum lateral	9+220.00	Dreapta	45.00	Amenajare drum lateral desprins din DN14B pe partea dreapta
23.1	Drum lateral	0+20.00	Stânga	30.00	Drum lateral cu desprindere pe partea stanga din drum lateral
24	Drum lateral	9+220.00	Stânga	35.00	Amenajare drum lateral desprins din DN14B pe partea stanga
25	Drum de exploatare agricola, DA 7	9+740.00	Dreapta	333.00	Drum agricol care se desprinde din DN14B la km 9+740.00 dreapta
25.1	Drum de exploatare agricola, DA 8	0+300.00	Dreapta	315.00	Drum agricol cu desprindere din Drumul agricol cu pozitia 9+740.00
26	DC11A	10+880	Stânga	65.00	Intersectie la nivel in forma T, partea stanga
27	Drum lateral	10+924.00	Dreapta	25.00	Intersectie la nivel in forma T, partea dreapta
28	Drum lateral	11+670.00	Dreapta	25.00	Partea dreapta, intersectie la nivel forma T
29	Drum lateral	12+689.00	Dreapta	50.00	Partea dreapta, intersectie la nivel forma T
30	Drum lateral (Giratie G4)	14+029.00	Dreapta	535.00	Partea dreapta - Restabilire pozitie intersectie +amenajarea sens giratoriu
30.1	Drum lateral	0+400.00	Stânga	45.00	Amenajare drum lateral desprins din drumul local cu pozitia 14+029.00
31	CF M300 Crăciunelu	14+574.00	-	-	Pasaj nou peste CF
32	Drum de exploatare agricola, DA 9	14+673.00	Dreapta	952.00	Restabilire drum agricol pe sub pasaj CF
32.1	Drum lateral	0+500.00	Stânga	20.00	Amenajare drum lateral cu desprindere din drumul agricol cu pozitia 14+673.00
33	DJ142L	15+875.00	Dreapta/Stanga	85.00	Intersectie la nivel in forma dublu T



34	Drum Bucerdea (Giratie G5)	17+628.00	Stânga	265.00	Sens giratoriu
34.1	Drum lateral	0+270.00	Dreapta	180.00	Partea dreapta, intersectie la nivel forma T
35	Drum lateral (Giratie G5)	17+628.00	Dreapta	170.00	Sens giratoriu
36	Drum lateral	18+243.00	Dreapta	25.00	Partea dreapta, intersectie la nivel forma T
37	Drum lateral	18+270.00	Stânga	30.00	Partea stanga, intersectie la nivel forma T
38	Drum lateral	19+280.00	Stânga	210.00	Partea stanga, intersectie la nivel - forma Y
39	Drum lateral	20+860.00	Dreapta	35.00	Amenajare drum lateral cu desprindere din DN14B- acces Heliport
39.1	Drum de exploatare agricola, DA 10	0+30.00	Dreapta	540.00	Amenajare drum de exploatare agricola DA 10, cu desprindere din drumul local cu prozitia 20+860.00
40	Drum lateral	20+870.00	Stânga	130.00	Amenajare drum lateral cu desprindere din DN14B

4.3.11 Scurgerea apelor

Pe lungimea traseului drumului național este necesar a se realiza lucrări ce au drept scop colectarea, transportul și evacuarea apelor provenite din precipitații, în afara zonei drumului.

Apele pluviale de pe platforma drumului se colectează în șanțuri/rigole amplasate la piciorul taluzului în rambleu sau la marginea acostamentului în debleu. Scurgerea apelor a fost rezolvată în funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural, elementele geometrice în profil longitudinal.

Dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale proiectate sunt: șanțuri trapezoidale și rigole de acostament din beton C35/45 de 10 cm grosime pe 5 cm nisip sau 10 cm balast nisipos.

Se recomandă ca aceste șanțuri (rigole) să fie pereate cu dale din beton prefabricat sau turnate pe loc la pantele mai mari de 3 % și mai mici de 0,25 %, precum și pe zonele cu versanți adiacenți drumului.

Rigolele de acostament vor fi descărcate pe taluz prin cascări amplasate din max. 50 m în 50 m.

Aplicabilitatea șanțurilor se face conform profilelor transversale tip și a planului de situație.

Evacuarea apelor pluviale din șanțurile și rigolele drumului, se realizează în emisarii existenți.

4.3.12 Drenuri

Apele subterane existente ce prezintă circulație prin stratificarea materialelor necoezive în zonele de debleu, în urma excavatiilor, necesită lucrări de interceptare prin drenare și dirijare controlată a apelor de exfiltratii pe suprafața taluzurilor de debleu.



Pentru interceptia, colectarea si evacuarea apelor subterane situate la adancimi relative mici (max. 2 m) sunt prevazute drenuri sub șanțuri, realizate in sapatura deschisa, pentru reducerea umiditatii terenului natural si imbunatatirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

Drenurile in sapatura deschisa au inaltimea cuprinsa intre 1.0m ÷ 2.00m si latimea 0.60m ÷ 1.00 m.

Umplutura drenanta se va proteja cu geotextile cu rol separator si de filtrare, materialul granular va fi de doua sortur. La baza drenului, pe o inaltime de min. 30 cm se va utiliza pietris sort 8 – 16 mm, peste acesta, se va aterne un strat de geotextil dupa care se va realiza umplutura drenului pana la partea superioara a acestuia cu balast sortul 0÷63 mm. La partea superioara a drenului se realizează santul din beton sau alte sisteme de colectare si scurgere a apelor din precipitatii. La baza drenului este amplasat tubul riflat semiperforat d=110 mm - 200 mm, pentru captarea si dirijarea apelor catre emisari sau punctele de colectare. Tuburile sunt invelite cu geotextil cu rol de filtru invers.

Pentru revizia si intretinerea drenurilor in sapatura deschisa, sunt prevazute camine de vizitare din elemente prefabricate tubulare cu diametrul de 1000 mm, dispuse la interdistanta de aprox. 50 m pe toata lungimea drenului si in punctele obligate (intersectii de drenuri).

TABEL CENTRALIZATOR AFERENT DRENURILOR				
DN 14B				
Nr. crt.	Pozitie km inceput aferenta DN14B	Pozitie km sfarsit aferenta DN14B	Lungime [m]	Pozitie DN14B
1	2+025.00	2+145.00	120.00	Stânga
2	2+270.00	2+450.00	195.00	Dreapta
3	3+870.00	4+920.00	1025.00	Stânga
4	4+988.00	8+068.00	3090.00	Stânga
5	8+799.00	10+775.00	1975.00	Stânga
6	10+868.00	12+808.00	1940.00	Stânga
7	12+853.00	14+588.00	1735.00	Stânga
8	14+735.00	15+832.00	1080.00	Stânga
9	15+883.00	20+770.00	5140.00	Stânga
Total lungime dren				16300.00

4.3.13 Podete

Pe traseul drumului național sunt prevăzute podețe cu limina cuprinsă între 2-5m.

Podețele existente pe traseul DN14B supus modernizării se refac prin înlocuire, pentru a asigura o lumina de minim 2,0 m. Acestea prezintă avantajul unei întrețineri facile si diminuării riscului de colmatare ulterioară.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor, sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcină revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platforma sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri, este un factor important de degradare prematura a stării unui drum. Clasele de betoane trebuie sa corespunda claselor de expunere din Standardul CP 012/1 – 2007.



Pentru evacuarea sau subtraversarea apelor din șanțuri, pe drumul transregio au fost prevăzute podețe din elemente prefabricate casetate tip C2, C2', C2'', C3, podețe dalate tip D5 și un podet tubular Ø1000.

La intersecția DN cu drumurile laterale, pentru asigurarea scurgerii apelor în șanțuri, s-au prevăzut podețe tubulare cu diametrul cuprins între Ø600- Ø1000.

La restabilirea drumurilor clasificate DN, DJ, DC s-au prevăzut podețe tubulare și prefabricate.

Tipul podețelor și lungimea acestora este prezentată în tabelele de mai jos.

TABEL CENTRALIZATOR AFERENT LUCRARILOR DE COLECTARE SI EVACUARE A APELOR PRIN PODETE/PODURI				
DN 14B				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+516.00	Podet nou tip C2	13.80
	2	2+990.00	Podet nou tip D5	28.20
	3	4+015.00	Podet nou tip D5	31.40
	4	4+275.00	Podet nou tip D5	25.00
	5	6+426.00	Podet nou tip C2	12.20
	6	6+821.00	Podet nou tip C2	12.20
	7	7+604.00	Podet nou tip C3	13.80
	8	8+275.00	Podet nou tip C2	13.80
	9	8+799.00	Podet nou tip C3	10.60
	10	9+041.00	Podet nou tip C2	13.80
	11	9+362.00	Podet nou tip C2	12.20
	12	9+790.00	Podet nou tip C3	10.60
	13	10+110.00	Podet nou tip C3	10.60
	14	10+496.00	Podet nou tip D5	13.80
	15	13+108.00	Podet nou tip C2''	10.60
	16	13+993.00	Podet nou tip C2''	18.60
	17	14+070.00	Podet nou tip C3	18.60
	18	14+760.00	Podet nou tip C3	44.20
	19	14+968.00	Podet nou tip C3	25.00
	20	15+428.00	Podet nou tip C3	12.20
	21	15+871.00	Subtraversare tub Ø400	32.00
	22	15+883.00	Podet nou Ø1000	20.00
	23	17+163.00	Podet nou tip C2''	12.20
	24	17+595.00	Podet nou tip C2''	18.60
	25	17+664.00	Podet nou tip C2''	20.20



	26	18+251.00	Podet nou tip C2"	10.60
	27	18+878.00	Podet nou tip C2"	12.20
	28	19+737.00	Podet nou tip C2	15.40
	29	20+006.00	Podet nou tip C2	12.20
	30	20+568.00	Podet nou tip C2	12.20
	31	20+879.00	Podet nou tip C2	12.20
	Total subtraversari tub Ø400, L=32.00m			1
	Total podete de traversare tip C2 L=12.20m			6
	Total podete de traversare tip C2 L=13.80m			3
	Total podete de traversare tip C2 L=15.40m			1
	Total podete de traversare tip D5 L=25.00m			1
	Total podete de traversare tip D5 L=28.20m			1
	Total podete de traversare tip C2" L=10.60m			2
	Total podete de traversare tip C2" L=12.20m			2
	Total podete de traversare tip C2" L=18.60m			2
	Total podete de traversare tip C2" L=20.20m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=10.60m			3
	Total podete de traversare tip C3 L=12.20m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=13.80m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=18.60m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=25.00m			1
	Total podete de traversare tip D5 L=31.40m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=44.20m			1
	Total podete de traversare Ø1000 L=20.00m			1
	Total podete de traversare tip D5 L=13.80m			1
	Total podete de traversare DN14B			31
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+750.00 dr.	Podet nou Ø600	20.00
	2	0+750.00 st.	Podet nou Ø600	20.00
	3	1+795.00 st.	Podet nou Ø600	18.00
	4	1+795.00 dr.	Podet nou Ø600	18.00
	5	2+080.00 dr.	Podet nou Ø600	14.00
	6	5+730.00 st.	Podet nou Ø1000	24.00
	7	9+220.00 st.	Podet nou Ø1000	32.00
	8	10+924.00 dr.	Podet nou Ø1000	16.00
	9	11+670.00 dr.	Podet nou Ø1000	30.00
	10	12+689.00 dr.	Podet nou Ø1000	30.00
	11	18+270.00 st.	Podet nou Ø1000	18.00
	12	19+280.00 st.	Podet nou Ø1000	30.00
	Total podete la drumuri laterale Ø600 L=14.00m			1
	Total podete la drumuri laterale Ø600 L=18.00m			2



		Total podete la drumuri laterale Ø600 L=20.00m		2
		Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=16.00m		1
		Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=18.00m		1
		Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=24.00m		1
		Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=30.00m		3
		Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=32.00m		1
		Total podete la drumuri laterale		12
DN 1				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	396+256.00	Podet nou tip C2	26.60
	Total podete de traversare tip C2 L=26.60m			1
Drum de exploatare agricola, DA 1				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+535.00	Podet nou tip C2	5.80
	Total podete de traversare tip C2 L=5.80m			1
DJ 107H dr., L=210.00m, l=4.00m				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+150.00	Podet nou tip D5	8.00
	Total podete de traversare tip D5 L=8.00m			1
DJ 107H st., L=255.00m, l=4.00m				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+056.00	Podet nou tip D5	8.00
	Total podete de traversare tip D5 L=8.00m			1
DJ 107H, L=126.00m, l=7.00m				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+099.00	Podet nou Ø600	18.00
	Total podete de traversare Ø600 L=18.00m			1
Drum lateral, L=110.00m, l=7.00m				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+041.00	Podet nou Ø600	18.00
	Total podete de traversare Ø600 L=18.00m			1
DJ107B				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	2	0+260.00	Podet nou tip D5	10.60
	3	0+530.00	Podet nou tip D5	11.40



	Total podete de traversare tip D5 L=10.60m			1
	Total podete de traversare tip D5 L=11.40m			1
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+140.00 st.	Podet nou Ø800	16.00
	Total podete la drumuri laterale Ø800 L=16.00m			1
DRUM LOCAL, L=450.00m, l=5.00m				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+200.00	Podet nou Ø800	10.00
	Total podete de traversare Ø800 L=10.00m			1
DJ142L (Giratia G3)				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+710.00	Podet nou Ø1000	30.00
	Total podete de traversare Ø1000 L=30.00m			1
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+770.00 dr.	Podet nou Ø1000	20.00
	Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=20.00m			1
DJ107B (din G3 spre Mihalt)				
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+090.00 st.	Podet nou Ø800	16.00
	2	0+120.00 dr.	Podet nou Ø800	16.00
	3	0+450.00 st.	Podet nou Ø800	14.00
	Total podete la drumuri laterale Ø800 L=14.00m			1
	Total podete la drumuri laterale Ø800 L=16.00m			2
DRUM agricol DA5				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+012.00	Podet nou Ø800	14.00
	Total podete de traversare Ø800 L=14.00m			1
DRUM agricol DA6				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+012.00	Podet nou Ø800	14.00
	2	0+860.00	Podet nou tip C2	5.80
	3	1+370.00	Podet nou tip C2	5.80
	4	2+146.00	Podet nou tip C3	5.80
	5	2+810.00	Podet nou tip C2	5.80
	6	3+334.00	Podet nou tip C3	5.80
	Total podete de traversare Ø800 L=14.00m			1



	Total podete de traversare tip C2 L=5.80m			3
	Total podete de traversare tip C3 L=5.80m			2
DRUM agricol DA7				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+010.00	Podet nou Ø1000	10.00
	Total podete de traversare Ø1000 L=10.00m			1
DC11A				
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+060.00 dr.	Podet nou Ø1000	10.00
	Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=10.00m			1
DRUM LOCAL, L=530.00m, l=6.00m (Giratia 4)				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+180.00	Podet nou tip C2	10.60
	2	0+400.00	Podet nou tip C3	20.20
	Total podete de traversare tip C2 L=10.6m			1
	Total podete de traversare tip C3 L=20.20m			1
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+400.00 st.	Podet nou tip C2"	13.80
	Total podete de traversare tip C2" L=13.80m			1
DRUM agricol DA9				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+036.00	Podet nou Ø1000	8.00
	2	0+308.00	Podet nou Ø1000	8.00
	Total podete de traversare Ø1000 L=8.00m			2
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+500.00 st.	Podet nou Ø1000	18.00
	Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=18.00m			1
DRUM LOCAL, L=435.00m, l=6.00m (Giratia 5)				
Podete la drumuri laterale	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	
	1	0+270.00 dr.	Podet nou Ø1000	10.00
	Total podete la drumuri laterale Ø1000 L=10.00m			1
DRUM agricol DA10				
Podete de traversare	Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Tip podet/Diametru/Lungime[m]	



1	0+303.00	Podet nou tip C2	5.80
Total podete de traversare tip C2 L=5.80m			1

4.3.14 Lucrari de poduri si pasaje

Pe traseul investitiei se intalnesc 5 structuri, din care 4 noi si un pasaj existent realizat in cadrul reabilitarii caii ferate CF M300, la care nu se intervine.

Traseul drumului prezintă intersecții denivelate doar la intersectia cu liniile de cale ferată si cursurile de apa, astfel:

Nr. crt.	Tip structura	Obstacol traversat	Poz km DN14B	Lungime	Nr deschideri
1	Pasaj nou proiectat	DJ107H + CF M200 + CF M300	2+240	668,40	21
2	Pasaj existent -nu se intervine	CF M300	3+820	30,95	1
3	Pod nou proiectat	Raul Mures	4+848	155,8	3
4	Pod	Paraul Dunarita	10+748	40,20	1
5	Pasaj nou proiectat	CF M300	14+574	114,8	3
Total lungime structuri (m)				1010,15	

Pentru structurile podurilor si pasajelor s-au analizat 2 solutii tehnice astfel:

Nr. crt	Tip structura	Obstacol traversat	Poz km	Lungime (m)				
					Nr desc	Solutie constructiva 1	Nr desc	Solutie constructiva 2
1	Pasaj nou	DJ107H CF M200 CF M300	2+240	668,4	21	→ grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H=1,05m pe deschiderile 1-7, 11-17 si 21 → grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 8-10 si 18-20	17	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate post-tensionate H= 2.10m pe deschiderile 1-5, 9-13 → grinda continuacu structura mixta otel beton:4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 6-8, 14-16 → grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H=1,05m pe deschiderea 17

2	Pasaj existent	CF M300	3+820	30,95	1	nu se intervine	1	nu se intervine
3	Pod nou	Raul Mures	4+848	155,8	3	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a	3	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 2 casetate si antretoaze si placa b.a
4	Refacere pod	Paraul Dunarit a	10+748	40,2	1	→ grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H= 1.05m	1	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate precomprimate H= 1,60m
5	Pasaj nou	CF M300	14+574	114,8	3	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,40- 2,50m si placa b.a	3	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 6 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,40- 2,00m si placa b.a

Urmare a analizei tehnico-economice realizata în cadrul SF, **proiectantul recomandă adoptarea Solutiei 2 în ceea ce privește solutia constructiva a podurilor si pasajelor.**

4.3.14.1 Pasaj km 2+240 peste DJ107H + CF M200 + CF M300

Pasaj cu 17 deschideri, din care : $6 \times 40.50 + 1 \times 50.00 + 1 \times 40.50 + 5 \times 35.50 + 1 \times 40.50 + 1 \times 50 + 1 \times 40.50 + 1 \times 21.40$). Pasajul are lungimea totala (împreună cu zidurile întoarse) de 668.40m din care suprastructura are 663.80m..

S-au adoptat deschideri de până la 40m, la care se utilizează grinzi post-tensionate cu $H=2,10m$, 5 buc în secțiune transversală și grinzi precomprimate 9 buc în secțiune transversală pentru deschiderile sub 30, astfel:

- Pe deschiderile 1-5 grinzi post tensionate cu $L=40m$ și $H=2.10m$
- Pe deschiderile 9-13 grinzi post tensionate cu $L=35m$ și $H=2.10m$,
- la deschiderea 17 grinzi precomprimate cu $L=21m$, $H=1.05m$,

Pe zona de supratraversare a căii ferate, deschiderile 6-8 și 14-16 s-a adoptat soluția de structură mixtă, schema statică fiind grindă continuă pe 3 deschideri ($40+50+40$), având în secțiune transversală: 4 grinzi metalice, consolidate la partea superioară cu placă din beton armat.

Infrastructura

Culee

Culeele de lățime 12.80m, au elevația alcătuită din zid frontal cu cuneta, banchetă, zid de gardă și ziduri întoarse din beton C30/37.

Înălțimea elevațiilor cu banchetă diferă pentru cele 2 culee astfel: 6.30m pentru culeea C1 și 12.10m pentru culeea C2.

Înălțimea zidurilor de gardă este: de cca 2.650m pentru culeea C1 și de cca. 1.60m pentru C2.

Culeele sunt prevăzute cu drenuri din piatră brută negelivă de minim 50cm grosime învelite în geotextil anticontaminant bistrat, așezat pe cuneta, care conduce apa de infiltrații către barbacane din teava PVC $\varnothing 110mm$.



Fetele dinspre teren ale elevatiilor culeelor sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationica cu rupere rapida.

Culeele sunt fundate indirect prin intermediul unor piloti forati de diametru mare $\varnothing 1.20\text{m}$, $L=18.00\text{m}$, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.

Pile

Elevatia pilelor este din beton armat, de formă lamelara, cu rigla la partea superioara pentru rezemarea grinzilor. Pilele sunt fundate indirect cu fundația realizata cu piloti forati de diametru mare, $\varnothing 1.20\text{m}$, $L=20.00\text{m}$, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.

Aparatele de reazem vor fi prevăzute cu sisteme de tip blocaj, care sa permită deformarea aparatelor dar care sa impiedice deplasarea si expulzarea acestora, cu o viabilitate de 30 ani.

Suprastructura

În sectiune transversala suprastructura pasajului este alcatuita astfel:

- pe primele 5 deschideri - intre culeea C1 si pila P5 s-au dispus 5 grinzi prefabricate post-tensionate, simplu rezemate, cu lungimea de 40.00m. Grinzile din beton sunt monolitizate la capete prin antretoaze, si la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica este de grinzi simplu rezemate pe infrastructuri.
- Urmatoarele 3 deschideri - intre pila P5 si pila P8 (supratraversare peste CF M200) s-au dispus 4 grinzi metalice monolitizate la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica este grinda continua pe 3 deschideri.
- Urmatoarele 5 deschideri – intre pila P8 si pila P13 s-au dispus 5 grinzi prefabricate post-tensionate, simplu rezemate de 35.00m. Grinzile din beton sunt monolitizate la capete prin antretoaze, si la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica este de grinzi simplu rezemate.
- Urmatoarele 3 deschideri - intre pila P13 si pila P16 (supratraversare peste CF M300) s-au dispus 4 grinzi metalice monolitizate la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica fiind grinda continua pe 3 deschideri.
- Ultima deschidere intre pila P16 si culeea C2 s-au dispus 9 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate de 21.00m monolitizate la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica este de grinzi simplu rezemate.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor vor avea viabilitate de 50 ani si vor fi prevăzute cu jgheaburi elastice pentru scurgerea apelor infiltrate accidental prin rost. Rosturile de dilatație au fost amplasate dupa cum urmeaza: pe Culeea **C1 – 10cm**, Pila **P2 – 15cm**, Pila **P5 – 20cm**, Pila **P8 – 20cm**, Pila **P11 – 15cm**, Pila **P13 – 20cm**, Pila **P16 – 10cm**, Culeea **C2 – 5cm**.

Placa de suprabetonare se va realiza din beton armat de clasa C35/45 si va avea latime de 12.50m din care :

- 2x3.90m latimea partii carosabile care include si 2x0.40m spatiul pentru efect optic,
- 2x2.00m lățime trotuare, din care pe latimea de 60cm este amplasat parapetul tip foarte greu care asigura nivelul de protectie H4b si 1.40m lățime utila trotuare,
- 2x 0.30m grindă parapet pietonal.



În zona de supratraversare a celor 2 linii CF, parapetul pietonal va fi prevăzut cu panouri de protecție pentru CF.

Calea pe pasaj

Sistemul rutier pe pasaj are următoarea alcătuire:

- 4cm mixtură asfaltică stabilizată cu bitum modificat – MAS16 bm
- 4cm beton asfaltic - BAP16
- 3cm protecție hidroizolație - BA8
- Hidroizolație - AND 590/2016

Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a pasajului se va executa o rețea de canalizare pluvială, care să preia debitul colectat de gurile de scurgere.

Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopșeluri pe bază de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate min 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se realizează cu ziduri întoarse, plăci de racordare de 6.00m și ziduri din pământ armat.

Iluminat exterior

Pasajul va fi iluminat exterior, cu dispunerea stălpilor de iluminat metalici cu H=8m, dispusi pe o singură parte a structurii, având corp de iluminat cu tehnologie LED. Calculele luminotehnice și alte detalii sunt prezentate în Volumul 2.7 Sistem de Iluminat exterior. Stălpii de iluminat vor fi amplasați/înglobați în grinda parapetului pietonal.

4.3.14.2 Pasaj existent peste CF M300 la km 3+820, L=30,95m

Pasajul existent de la km 3+820 pe drumul Transregio Blaj-Teiuș s-a realizat în cadrul proiectului de "Reabilitare cale ferată Brașov-Simeria, componenta a Coridorului IV Pan European, secțiunea 2 Coslariu-Sighisoara."

În secțiune transversală pasajul are 11.50m lățime și corespunde cu lățimea drumului pentru clasa tehnică III astfel:

- Parte carosabilă 7.80 m (2x3,50+2x0.40m spațiu efect optic),
- Trotuare 2x1.50m în care este amplasat și parapetul H4b,
- Grinda parapet pietonal 2x0,35m.

La pasajul existent nu se intervine la elementele componente ale structurii.

Prin proiect se propune refacerea stratului de uzură cu MAS16 cu bitum modificat pe partea carosabilă și asfaltul pe trotuare.



4.3.14.3 Pod km 4+848 peste raul Mures

Cursul de apă râul Mures este traversat de proiectul de Drum Transregio Blaj Teius-A10 printr-un pod nou amplasat la 150m aval de podul existent.

Drumul Transregio Blaj-Teius-A10 supratraverseaza raul Mures la km 4+848 cu un pod de 3 deschideri (3x50.00m). Podul are lungimea totala (impreuna cu zidurile intoarse) de 155.80m, din care suprastructura are 150.20m.

Infrastructura

Culee

Culeele de latime 12.80m, au elevatia alcatuita din zid frontal cu cuneta, bancheta, zid de garda si ziduri intoarse din beton C30/37. Inaltimea elevatiilor cu bancheta difera pentru cele 2 culee astfel: 5.50m pentru culeea C1 (malul drept) si 6.50m pentru culeea C2 (malul stang). Inaltimea zidurilor de garda este de cca. 3.80m. Culeele sunt prevazute cu drenuri din piatra bruta negeliva de minim 50cm grosime invelite in geotextil anticontaminant bistrat, asezat pe cuneta, care conduce apa de infiltratii catre barbacane din teava PVC ø110mm.

Fetele dinspre teren ale elevatiilor culeelor sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationica cu rupere rapida.

Culeele sunt fundate indirect prin intermediul unor piloti forati de diametru mare ø1.20m, L=20.00m, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.

Pile

Elevatia pilelor este din beton armat, lamelara, cu rigla la partea superioara pentru rezemarea grinzilor si cu fundatie indirecta realizata cu piloti forati de diametru mare, ø1.20m, L=22.00m, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.

Aparatele de reazem vor fi prevăzute cu sisteme de tip blocaj, care sa permită deformarea aparatelor dar care sa impiedice deplasarea si expulzarea acestora, cu o viabilitate de 30 ani.

Suprastructura

Suprastructura podului este alcatuita din 2 grinzi metalice principale casetate si grinzi transversale secundare (antretoaze) monolitizate la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica fiind grinda continua pe 3 deschideri.

Placa de suprabetonare se va realiza din beton armat de clasa C35/45 si va avea o latime de 12.50m din care :

- 2x3.90m latimea partii carosabile care include si 2x0.4m spatiul pentru efect optic,
- 2x2.00m lățime trotuare, din care pe latimea de 60cm este amplasat parapetul tip foarte greu care asigura nivelul de protectie H4b si 1.40m lățime utila trotuare,
- 2x 0.30m grindă parapet pietonal.

Calea pe pod

Sistemul rutier pe pasaj are urmatoarea alcatuire:



- 4cm mixtura asfaltică stabilizată cu bitum modificat– MAS16 bm
- 4cm beton asfaltic - BAP16
- 3cm protecție hidroizolație - BA8
- Hidroizolație - AND 590/2016

Dispozitivele de acoperire a rosturilor vor avea viabilitate de 50 ani și vor fi prevăzute cu jgheaburi elastice pentru scurgerea apelor infiltrate accidental prin rost.

Pentru structurile cu lungimea mai mare de 100m, se vor monta senzori anti-polei.

Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a podului se va executa o rețea de canalizare pluvială, care să preia debitul colectat de gurile de scurgere.

Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopșeluri pe bază de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate min 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se realizează cu ziduri întoarse, plăci de racordare de 6.00m și ziduri din pământ armat.

Iluminat exterior

Pasajul va fi iluminat exterior, cu dispunerea stălpilor de iluminat metalici cu H=8m, dispusi pe o singură parte a structurii, având corp de iluminat cu tehnologie LED. Calculele luminotehnice și alte detalii sunt prezentate în Volumul 2.7 Sistem de Iluminat exterior. Stâlpii de iluminat vor fi amplasați/înglobați în grinda parapetului pietonal.

4.3.14.4 Pod km 10+748 peste paraul Dunarita

Drumul Transregio Blaj-Teius-A10 supratraversează paraul Dunarita la km 10+748 cu un pod cu o deschidere (1x30.00m). **Podul are lungimea totală (împreună cu zidurile întoarse) de 40.20m din care suprastructura are 30.00m.**

Infrastructura

Culee

Culeele de lățime 13.62m, au elevația alcătuită din zid frontal cu cuneta, banchetă, zid de gardă și ziduri întoarse din beton C30/37. Înălțimea elevațiilor cu banchetă este de 5.00m pentru ambele culee. Înălțimea zidurilor de gardă este de cca. 2.20m. Culeele sunt prevăzute cu drenuri din piatră brută negelivă de minim 50cm grosime învelite în geotextil anticontaminant bistrat, așezat pe cuneta, care conduce apa de infiltrații către barbacane din teava PVC ø110mm.

Fetele dinspre teren ale elevațiilor culeelor sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationică cu rupere rapidă.

Culeele sunt fundate indirect prin intermediul unor piloți forati de diametru ø1.08m, L=15.00m, solidarizați la partea superioară printr-un radier de beton armat C30/37.



Aparatele de reazem vor fi prevăzute cu sisteme de tip blocaj, care să permită deformarea aparatelor dar care să împiedice deplasarea și expulzarea acestora, cu o viabilitate de 30 ani,

Suprastructura podului este alcătuită din 5 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate de 30.00m lungime, având o înălțime de $H=1.60m$, monolitizate la partea superioară cu placă de suprabetonare,

Placă de suprabetonare se va realiza din beton armat de clasă C35/45 și va avea lățime de 12.50m din care :

- 2x3.90m lățimea părții carosabile care include și 2x0.40m spațiul pentru efect optic,
- 2x2.00m lățime trotuare, din care pe lățimea de 60cm este amplasat parapetul tip foarte greu care asigură nivelul de protecție H4b și 1.40m lățime utilă trotuare,
- 2x 0.30m grindă parapet pietonal.

Calea pe pod

Sistemul rutier pe pasaj are următoarea alcătuire:

- 4cm mixtură asfaltică stabilizată cu bitum modificat – MAS16 bm
- 4cm beton asfaltic - BAP16
- 3cm protecție hidroizolație - BA8
- Hidroizolație - AND 590/2016

Dispozitive de acoperire a rosturilor vor avea viabilitate de 50 ani și vor fi prevăzute cu jgheaburi elastice pentru scurgerea apelor infiltrate accidental prin rost,

Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața carosabilă a podurilor, pasajelor, vor realiza cașuri pe terasamentul malului stâng (amonte și aval).

Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopseluri pe bază de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate min 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se realizează cu ziduri întoarse, plăci de racordare de 6.00m și sferturi de con pereate cu beton.

Pentru a facilita accesul în albie sunt prevăzute scări de acces la capetele podului.

4.3.14.5 Pasaj km 14+574 peste CF M300

Pasaj cu 3 deschideri (1x30.00+1x50.00+1x30.00), cu lungimea totală (împreună cu zidurile întoarse) de 114.80m din care suprastructura are 110.20m.

Infrastructura

Culee



Culeele de latime 12.80m, au elevatia alcatuita din zid frontal cu cuneta, bancheta, zid de garda si ziduri intoarse din beton C30/37. Inaltimea elevatiilor cu bancheta este de 12.50m. Inaltimea zidurilor de garda este de cca. 2.15m. Culeele sunt prevazute cu drenuri din piatra bruta negeliva de minim 50cm grosime invelite in geotextil anticontaminant bistrat, asezat pe cuneta, care conduce apa de infiltratii catre barbacane din teava PVC $\varnothing 110\text{mm}$.

Fetele dinspre teren ale elevatiilor culeelor sunt protejate prin hidroizolare cu emulsie cationica cu rupere rapida.

Culeele sunt fundate indirect prin intermediul unor piloti forati de diametru mare $\varnothing 1.20\text{m}$, $L=18.00\text{m}$, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.

Pile

Elevatia pilei este din beton armat, lamelara, cu rigla la partea superioara pentru rezemarea grinzilor si cu fundatie indirecta realizata cu piloti forati de diametru mare, $\varnothing 1.20\text{m}$, $L=20.00\text{m}$, solidarizati la partea superioara printr-un radier de beton armat C30/37.,

Suprastructura

Suprastructura pasajului este alcatuita din 6 grinzi metalice cu sectiune variabila cuprinsa intre 1.40-2.00m, monolitizate la partea superioara cu placa de suprabetonare. Schema statica este grinda continua pe 3 deschideri.

Placa de suprabetonare se va realiza din beton armat de clasa C35/45 si va avea o latime de 12.50m din care :

- 2x3.90m latimea partii carosabile care include si 2x0.4m spatiul pentru efect optic,
- 2x2.00m lătime trotuare, din care pe latimea de 60cm este amplasat parapetul tip foarte greu care asigura nivelul de protectie H4b si 1.40m lătime utila trotuare,
- 2x 0.30m grindă parapet pietonal.

Calea pe pasaj

Sistemul rutier pe pasaj are urmatoarea alcatuire:

- 4cm mixtura asfaltica stabilizata cu bitum modificat – MAS16 bm
- 4cm beton asfaltic - BAP16
- 3cm protectie hidroizolatie - BA8
- Hidroizolatie - AND 590/2016

Aparatele de reazem vor fi prevăzute cu sisteme de tip blocaj, care sa permită deformarea aparatelor dar care sa impiedice deplasarea si expulzarea acestora, cu o viabilitate de 30 ani,

Dispozitive de acoperire a rosturilor vor avea viabilitate de 50 ani si vor fi prevăzute cu jgheaburi elastice pentru scurgerea apelor infiltrate accidental prin rost,

Pentru evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafata carosabila a podului se va executa o retea de canalizare pluviala, care sa preia debitul colectat de gurile de scurgere.

In asfalt se vor monta senzori antipolei.



Elementele metalice care vin în contact cu atmosfera vor fi protejate cu vopseluri pe baza de zinc și poliuretan sau alte tipuri de sisteme de protecție garantate min 15 ani sau vor fi executate din material cu autoprotecție anticorozivă.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele se realizează cu ziduri întoarse, plăci de racordare de 6.00m și ziduri din pământ armat.

Iluminat exterior

Pasajul va fi iluminat exterior, cu dispunerea stălpilor de iluminat metalici cu $H=8m$, dispusi pe o singură parte a structurii, având corp de iluminat cu tehnologie LED. Calculele lumino tehnice și alte detalii sunt prezentate în Volumul 2.7 Sistem de Iluminat exterior. Stâlpii de iluminat vor fi amplasați/înglobați în grinda parapetului pietonal.

4.3.15 Lucrări de consolidare

Pentru asigurarea stabilității generale a drumului Transregio Blaj-Teius-A10, este necesară consolidarea versantului pe zonele cu potențial de alunecare. Totodată, pe zonele cu profil mixt, sunt necesare o serie de lucrări de sprijinire pentru realizarea platformei drumului și a elementelor adiacente: de colectare și evacuare a apelor.

Traseul drumului național supus investiției traversează pe anumite sectoare o zonă cu relief accidentat, producând astfel o succesiune rapidă de profile fundamental diferențiate.

Platforma drumului proiectat este așezată pe un taluz cu panta generală constantă de $10-12^\circ$, însă amenajarea acestuia în profil longitudinal conduce la apariția de profile în rambleuri înalte, profile mixte și profile în debleuri adânci, impunând astfel diferite soluții de consolidare, în funcție de înălțimea taluzului.

Având la baza informațiile privind natura terenului din studiul geotehnic și a informațiilor și recomandărilor propuse în expertiza geotehnică elaborată în cadrul SF, s-au prevăzut mai multe tipuri de consolidări după cum urmează:

- Protecție taluz cu anrocamente din piatră brută
- Zid de sprijin de debleu, $H=3.00m$
- Zid de sprijin de debleu, $H=4.00m$
- Fundație adâncită de parapet, $H=2.00m$
- Fundație adâncită de parapet, $H=3.00m$
- Consolidare cu piloti forati
- Zid de sprijin $H=5.00m$ pe fundație de piloti forati **sau** consolidare cu piloti forati ancorati



În cadrul SF s-au analizat 2 scenarii pentru lucrările de consolidare:

Nr. crt.	Tip lucrare	U.M.	Lungime (m)	Tip lucrare	U.M.	Lungime (m)
SOLUTIA 1				SOLUTIA 2 RECOMANDATA		
1	Protectie taluz cu anrocamente	m	670,00	Protectie taluz cu anrocamente	m	670,00
2	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m	m	660,00	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m	m	660,00
3	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m	m	80,00	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m	m	80,00
4	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m	m	95,00	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m	m	95,00
5	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m	m	310,00	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m	m	310,00
6	Consolidare cu piloti forati	m	930,00	Consolidare cu piloti forati	m	930,00
7	Zid de sprijin H=5.00m pe fundatie de piloti forati	m	780,00	Consolidare cu piloti forati <u>ancorati</u>	m	600,00
Total lungime lucrari consolidare Solutia 1		m	3.525,00	Total lungime lucrari consolidare Solutia 2	m	3.345,00

Urmatoarele tipuri de lucrari sunt identice la cele doua solutii:

- Protectie taluz cu anrocamente,
- zid de sprijin de debleu , H=3.00m,
- Zid de sprijin de debleu , H=4.00m,
- Fundatie adancita de parapet, H=2.00m,
- Fundatie adancita de parapet, H=3.00m,
- Consolidare cu piloti forati Ø800mm.

Diferenta între Solutia 1 și 2 este la ultimul tip de consolidare: Zid de sprijin H=5.00m pe fundatie de piloti forati , respectiv **Consolidare cu piloti forati ancorati recomandata**.

Urmare a analizei tehnico-economice realizata în cadrul SF, **proiectantul recomandă adoptarea Solutiei 2 în ceea ce privește Lucrarile de consolidare.**

DETALIERE LUCRĂRI DE CONSOLIDARE

Pe sectoarele de drum având baza taluzului în contact cu albia Râului Târnavă, se vor realiza protecții de taluz cu anrocamente din piatră brută (min. 200kg/buc.) pentru protejarea platformei drumului împotriva acțiunii erozionale a apei în punctele de curbură a râului.

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	8+910	9+100	195,00



Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	10+240	10+490	250,00
Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	20+340	20+560	225,00
TOTAL (m)				670

4.3.15.1.1 Zid de sprijin de debleu, cu elevatie H= 3metri, fundat direct

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Zid de sprijin de debleu, H=3.00m	stanga	18+620	18+950	330,00
Zid de sprijin de debleu, H=3.00m	stanga	19+060	19+390	330,00
TOTAL (m)				660,00

4.3.15.1.2 Zid de sprijin de debleu, cu elevatie H= 4m, fundat direct

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Zid de sprijin de debleu, H=4.00m	stanga	20+590	20+670	80,00

4.3.15.1.3 Fundatie adancita de parapet, H=2m, fundata direct

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Fundatie adancita de parapet, H=2.00m	stanga	19+310	19+403	95,00

4.3.15.1.4 Fundatie adancita de parapet, H=3m, fundata direct

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Fundatie adancita de parapet, H=3.00m	dreapta	19+020	19+330	310,00

4.3.15.1.5 Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m

Se propune executarea unei sprijiniri cu piloți forți de diametru de 800mm așezați pe un rând la distanța interaxială de 1.50m, solidarizați la partea superioară cu o grindă de coronament, amplasați în aval de platforma drumului. Piloții se vor încastra în stratul de argilă marnoasă cenușie, vârtoasă-tare, contractilă, activă. Lucrarea de consolidare cu piloți va avea înălțimea totală de 17.20m (înălțime pilot – 15.00m, înălțime grindă de solidarizare – 1.00m, înălțime elevație – 1.20m). Armarea lucrării din beton armat se va face cu bare din oțel-beton B500C. Pentru scurgerea apelor provenite din infiltrații se vor monta barbacane din tub PVC Ø110 la baza elevației.

Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
----------------------------	------------	--------------	--	-------------



Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	8+960	9+130	170,00
Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	10+250	10+490	240,00
Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	19+640	19+860	220,00
Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	20+050	20+190	140,00
Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	20+380	20+540	160,00
TOTAL				930,00

4.3.15.1.6 Consolidare cu piloti forati ancorati

Pe sectorul cuprins între km 19+820– 20+420 este necesară consolidarea versantului amonte printr-o lucrare de sprijinire de debleu, de tipul piloților forati ancorati, încastrati la partea superioară într-o grindă de solidarizare având secțiunea de 1.25x0.60m. Distanța interax între piloți va fi de 1.50m, iar lungimea fișei pilotului va fi de 18.00 – 25.00m, in functie de adancimea de incastrare in stratul geotehnic 6 (Argila marnoasa, gri albastruie, vartoasa-tare, contractila, activa). Armarea lucrării din beton armat se va face cu bare din oțel-beton B500C. Pilotii vor fi prevazuti cu ancoraje din bare pretensionate de otel Ø40mm, incastrate in radacini injectate cu beton C30/37. Ancorajele sunt dispuse la interdistanta de 3.00m in sens longitudinal drumului, acestea fiind fixate de piloti prin intermediul unor brâuri din beton armat. La baza sectiunii expuse a consolidarii cu piloti forat se va executa un pedestal din beton armat, cu rol de fundatie si cuneta pentru drenul din fata pilotilor, executat din material corespunzator si protejat cu geotextil anticontaminant bistrat; drenul se va prevedea pe toata inaltimea expusa a pilotilor, iar fata expusa a acestuia se va asigura prin plase sudate si placi de fatada prefabricate din beton armat.

Atât în fața elevației, cât și în spatele acesteia (deasupra drenului) se vor realiza șanțuri pereate cu beton conform profilului transversal tip.

Pe sectorul cuprins între km 19+820.00 – 20+230.00, inaltimea expusa a pilotilor va fi cuprinsa între 2.00-5.00m, astfel ca acestia vor fi echipati cu unul sau doua randuri (brâuri) de ancoraje. Datorita faptului ca interdistanta dintre piloti este de 1.50m, iar interdistanta dintre doua ancoraje de pe acelasi rand este de 3.00m, acestea se vor dispune decalat pentru a uniformiza distributia de eforturi între pilotii ancorati.

Pe sectorul cuprins între km 20+230.00 – 20+420.00, inaltimea expusa a pilotilor va fi cuprinsa între 5.00-8.00m, astfel ca numarul de ancoraje dispuse in sectiune transversala se va suplimenta in concordanta cu inaltimea expusa a pilotilor forati (trei până la patru randuri (brâuri) de ancoraje). Datorita faptului ca interdistanta dintre piloti este de 1.50m, iar interdistanta dintre doua ancoraje de pe acelasi rand este de 3.00m, acestea se vor dispune decalat (“in sah”) pentru a uniformiza distributia de eforturi între pilotii ancorati.

Pentru toate ancorajele dispuse pe sectorul studiat, in urma calculului rezistentei la smulgere a radacinii, lungimea activa necesara este de 15.00m, iar lungimea pasiva variaza in functie de adancimea de incastrare in stratul bun de fundare, tinand cont de litologia terenului in zona si unghiul propus la executarea forajelor dirijate pentru fixare si pretensionare ancoraje (15° fata de orizontala).



Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
Consolidare cu piloti forati cu lungime de 18.00 – 25.00m, ancorati cu bare pretensionate de otel	stanga	19+820	20+420	600,00

Ca o sinteza la aplicabilitatea lucrarilor de consolidare, prezentam mai jos dispunerea tipurilor de lucrari.

Nr. crt.	Tip lucrare de consolidare	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
1	Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	8+910	9+100	195.00
2	Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	8+960	9+130	170.00
3	Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	10+240	10+490	250.00
4	Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	10+250	10+490	240.00
5	Zid de sprijin de debleu, H=3.00m	stanga	18+620	18+950	330.00
6	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m	dreapta	19+020	19+330	310.00
7	Zid de sprijin de debleu, H=3.00m	stanga	19+060	19+390	330.00
8	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m	stanga	19+310	19+403	95.00
10	Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	19+640	19+860	220.00
11	Consolidare cu piloti forati ancorati	stanga	19+820	20+420	600.00
12	Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	20+050	20+190	140.00
13	Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta	dreapta	20+340	20+560	225.00
14	Consolidare cu piloti forati Ø800mm cu lungime de 15.00m	dreapta	20+380	20+540	160.00
15	Zid de sprijin de debleu, H=4.00m	stanga	20+590	20+670	80.00
TOTAL Protectie taluz cu anrocamente din piatra bruta					670.00
TOTAL Zid de sprijin de debleu, H=3.00m					660.00
TOTAL Zid de sprijin de debleu, H=4.00m					80.00
TOTAL Fundatie adancita de parapet, H=2.00m					95.00
TOTAL Fundatie adancita de parapet, H=3.00m					310.00
TOTAL Consolidare cu piloti forati Ø800mm					930.00
TOTAL Consolidare cu piloti forati ancorati					600.00
TOTAL CONSOLIDARI DN 14B(m)					3345.00



4.3.16 Restabilire drumuri existente

Prin amenajarea intersecțiilor au fost necesare restabiliri ale drumurilor existente care se conexează sau debusează din DN14B.

Drumurile la care a fost necesară restabilirea pentru amenajarea unor intersecții conforme sunt prezentate în tabelul de mai jos

Nr. crt.	Restabilire drum existent	Lungime drum restabilit (m)	Drum Transregio Blaj-Teius-A10	
			Poz km DN14B	Informatii suplimentare
1	DJ107H	255	2+070	Partea stanga DN14B-insertie in DN cu viraj de dreapta
2	DJ107H	336	2+110	Partea dreapta DN14B, -desprindere din DN cu viraj de dreapta, Subtraversare pasaj superior proiectat peste CF
3	Drum acces Coșlariu Nou	110	2+340	Drum care se desprinde din Giratia 6
4	DJ107B	676	4+350	Restabilire pozitie intersectie +amenajarea la nivel forma T
5	drum local zona balastiera	456	4+700	Restabilire drum vicinal cu subtraversare la prima deschidere de la podul nou peste raul Mures
6	DJ107B+DJ142L+ drum colector	837	5+520	Partea dreapta Restabilire pozitie intersectie +amenajarea sens giratoriu
7	DN14B existent	535	14+029	Sens giratoriu
8	drum agricol	952	14+673	Restabilire drum agricol pe sub pasaj cf
9	DN14B existent	170	17+628	Partea dreapta, Sens giratoriu
10	drum comunal spre Bucerdea	265	17+628	Partea stanga, sens giratoriu
11	DN14B existent	210	19+280	Partea stanga, intersectie Y
	Total lungime drumuri restabilite	4802		



Structura rutieră adoptată la restabilirea drumurilor existente are aceeași structură cu cea a drumului național proiectat în varianta semirigidă:

- 4 cm strat de uzură din mixtura asfaltică stabilizată MAS16 cu bitum modificat (rul PMB 45/80) conf.AND605/2016;
- 6 cm strat de legătură beton asfaltic deschis cu criblura BAD22.4 cu bitum modificat (leg PMB 45/80) conf.AND605/2016;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos AB31,5 cu criblura conf.AND605/2016;
- 20 cm strat superior de fundație din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic conf.STAS 10473/1-87;
- 30 cm strat inferior de fundație din agregate naturale;
- 30 cm strat de forma din agregate naturale;

4.3.17 Drumuri colectoare de exploatare agricolă

Pentru asigurarea acceselor la terenurile agricole și la proprietățile adiacente drumului modernizat s-au proiectat drumuri agricole.

Drumurile agricole proiectate se încadrează la clasa tehnică V, au platforma de 5m lățime și sunt realizate din piatră spartă.

Nr. crt.	Drum agricol proiectat	Lungime drum agricol (m)	
1	drum agricol 1	740	stanga
2	drum agricol 2	272	dreapta
3	drum agricol 3	960	stanga
4	drum agricol 4	440	dreapta
5	drum agricol 5	465	dreapta
6	drum agricol 6	3450	dreapta
7	drum agricol 7	333	dreapta
8	drum agricol 8	315	dreapta
9	drum agricol 9	952	dreapta
10	drum agricol 10	540	dreapta
	Total lungime drumuri agricole	8467	



4.3.18 Drumuri de acces industrial

Pe raza UAT Teius, în zona Parcului industrial Teius, de o parte și de alta a drumului Transregio s-a prevăzut spațiul necesar pentru amenajarea ulterioară a unor drumuri de acces industrial, prin grija UAT TEIUS sau a Județului Alba. Spațiul aferent acestor drumuri colectoare de acces industrial este inclus în culoarul de expropriere al prezentei investiții. În baza unui protocol de preluare în administrare a terenului aferent, administrația locală va realiza investiția de execuție a drumurilor de acces industriale. **Terenul rezervat** pentru drumurile de acces industrial, având lățimea platformei de 8m este, cu următoarea amplasare:

Denumire drum	Poz km DN	Parte DN	Lungime (m)	Descriere
Drum acces industrial 1		Dreapta	454,00	Drum acces industrial 1
Drum acces parc industrial Teius	0+750,00	Dreapta	100,00	Drum de acces parc industrial Teius cu desprindere din DN14B pe partea dreapta
Drum acces industrial 2		Stânga	480,00	Drum acces industrial 2
Drum acces parc industrial Teius	0+750,00	Stanga	100,00	Drum de acces parc industrial Teius cu desprindere din DN14B pe partea stanga
Lungime totala Drumuri de acces industrial (m)			1134,00	

4.3.19 Accesuri la proprietati

Adiacent drumului există o serie de proprietăți- case, la care se va asigura accesul în drumul național.

Accesul la proprietăți este asigurat prin realizarea unor podețe în dreptul acceselor de acces, care asigură continuitatea șanțurilor.

4.3.20 Spații de parcare, stationare și oprire

Conform cerințelor Beneficiarului, s-a prevăzut 1 spațiu de parcare pe partea stângă, la km 5+540 – km 5+740. Acesta a fost amplasat în proximitatea rețelelor de utilități existente, conform planului de situație.

Dimensiunea parcarii respectă **ORDIN nr. 1.298 din 30 august 2017** pentru aprobarea *”Reglementării tehnice privind proiectarea și dotarea parcărilor noi, a locurilor de oprire și staționare, aferente drumurilor publice, situate în extravilanul localităților.”*

Dotarea parcarii este **conform NE 021-2003- NORMATIV** privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor. legate de cerințele utilizatorilor.

“Modernizare DN14B și poduri peste CF M200 la Teiuș și CF M300 la Crăciunel (DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ-A10)”
TABEL CENTRALIZATOR AFERENT PARCARILOR
DN 14B

Nr. crt.	Spatiu Parcare	raza UAT	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
1	Spatiu parcare 1	MIHALT	stanga	5+540	5+740	200

4.3.21 Panouri fonoabsorbante

Pentru diminuarea nivelului de zgomot produs de circulatia vehiculelor pe drumul DN14B, în proximitatea zonei construite s-au prevăzut panouri fonoabsorbante la marginea platformei drumului, cu H=5,00m.

Nr. crt.	Tip lucrare protectie	Parte drum	Poz km DN14B		Lungime (m)
			Inceput	Sfarsit	
1	Panouri fonoabsorbante	stanga	1+185	1+240	55.00
2	Panouri fonoabsorbante	stanga	1+250	1+290	40.00
3	Panouri fonoabsorbante	dreapta	9+280	9+385	105.00
4	Panouri fonoabsorbante	dreapta	14+410	14+870	460.00
5	Panouri fonoabsorbante	stanga	15+700	15+850	150.00
6	Panouri fonoabsorbante	dreapta	15+700	15+850	150.00
7	Panouri fonoabsorbante	stanga	15+900	16+010	110.00
8	Panouri fonoabsorbante	dreapta	15+900	16+010	110.00
10	Panouri fonoabsorbante	stanga	18+970	19+200	230.00
TOTAL Panouri fonoabsorbante					1410.00

4.3.22 Statii bus

Au fost prevazute 2 statii de bus amplasate in localitatea Cistei, pe raza UAT MIHALT. Statiile de bus sunt amplasat ein oglida, la km 9+380 dreapta respectiv km 9+320 stanga. Platforma statiei de bus va avea aceeasi structura rutiera cu cea a drumului.

4.3.23 Siguranta circulatiei

Elementele geometrice in plan, profil longitudinal si transversal vor fi amenajate astfel incat circulatia sa se desfasoare in conditii de deplina siguranta si confort.

Pe langa aceste elemente pentru rezolvarea problemelor de siguranta circulatiei au fost prevazute lucrari de:

- amenajare intersectii.
- semnalizare verticala cu indicatoare;
- semnalizare orizontala: marcaj transversal si longitudinal.
- parapet rutier.

Amenajarea intersectiilor si a spatiului de parcare au fost avizate la Comisia Tehnica Siguranta Circulatiei din cadrul CNAIR SA cu aviz nr. 92/102124/15.10.2024 si 92/102136/15.10.2024.

Pe durata executiei, drumul va fi semnalizat conform "Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si / sau pentru protejarea drumului".

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi.



Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile Indicatoarele și marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român, cu SR 1848 1, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare) SR 1848 2, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 2: Condiții tehnice), SR 1848 3, (Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera Partea 3: Scriere, mod de alcatuire).

Lucrările de marcaj vor fi asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, precum și presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, intersecții, parări.).

Marcajele rutiere permanente vor fi în conformitate cu standardele în vigoare, cu Convenția de la Viena („Convenția privind semnele și semnale de Circulație din 1968” și Acordul European de la 1971 care o completează) și cu codul rutier român; cu SR 1848-7:2015 (Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere), aflate în vigoare la data de referință. Marcajul se va realiza cu vopsea rezistentă de lungă durată, cu două componente sau termoplastice.

Pentru parapete s-au avut în vedere prevederile "Normativului pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi - AND 593 " precum și a standardelor SR EN 1317-1:2011-1,2,3,5.

În cadrul proiectului a fost asigurată lățimea de lucru pentru toate parapetele proiectate. Lățimea de lucru a parapetului este de 1.70m (W5).

Au fost prevăzute panouri/balize antiorbire pe zona de suprapunere cu zona de siguranță CFR, pentru apropieri de până la 10m.

TABEL CENTRALIZATOR AFERENT LUCRARILOR DE PROTECTIE DE TIP PARAPET					
DN 14B					
Centralizator lucrari de protectie de tip parapet					
Nr. crt.	Poz km DN1 (km 0+000)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	396+180.00	396+423.00	256.00	Parapet de tip H1	stanga
2	396+180.00	396+423.00	200.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km DJ107B - desprindere din DN cu viraj de dreapta (km 2+110)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+000.00	0+210.00	335.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km DJ107B - insertie in DN cu viraj de stanga (km 2+120)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum



1	0+000.00	0+255.00	430.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Restabilirea intersecție DJ107 (km 4+350)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+635.00	0+665.00	35.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+560.00	0+665.00	125.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Amenajare drum lateral (km 5+520.00)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+605.00	0+660.00	60.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+605.00	0+660.00	65.00	Parapet de tip H1	dreapta
3	0+700.00	0+760.00	60.00	Parapet de tip H1	stânga
4	0+700.00	0+795.00	145.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Amenajare drum lateral (km 14+020.00 dr.)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+300.00	0+520.00	190.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+300.00	0+520.00	210.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Amenajare drum lateral (km 17+628.00 st.)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+190.00	0+310.00	110.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+190.00	0+260.00	70.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Amenajare drum lateral (km 17+628.00 dr.)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+000.00	0+150.00	150.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+000.00	0+150.00	155.00	Parapet de tip H1	dreapta
Nr. crt.	Poz km Amenajare drum lateral (km 19+280.00 st.)		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+65.00	0+160.00	95.00	Parapet de tip H3	dreapta
Nr. crt.	Poz km DN14B		Lungime (m)	Tip parapet	Parte drum
1	0+20.00	0+825.00	872.00	Parapet de tip H1	stânga
2	0+20.00	0+825.00	872.00	Parapet de tip H1	dreapta
3	1+965.00	2+160.00	154.00	Parapet de tip H1	stânga
4	1+965.00	2+160.00	114.00	Parapet de tip H1	dreapta
5	2+160.00	3+260.00	1100.00	Parapet de tip H4b	stânga
6	2+160.00	3+260.00	1100.00	Parapet de tip H4b	dreapta
7	3+545.00	3+660.00	115.00	Parapet de tip H1	stânga
8	3+545.00	3+660.00	115.00	Parapet de tip H1	dreapta



9	3+660.00	3+820.00	160.00	Parapet de tip H2	stânga
10	3+660.00	3+820.00	160.00	Parapet de tip H2	dreapta
11	3+860.00	4+020.00	160.00	Parapet de tip H3	stânga
12	3+860.00	4+020.00	160.00	Parapet de tip H3	dreapta
13	4+020.00	4+320.00	640.00	Parapet de tip H1	stânga
14	4+020.00	4+660.00	580.00	Parapet de tip H1	dreapta
15	4+660.00	5+260.00	600.00	Parapet de tip H4b	stânga
16	4+660.00	5+260.00	600.00	Parapet de tip H4b	dreapta
17	5+260.00	5+600.00	300.00	Parapet de tip H1	stânga
18	5+260.00	5+600.00	300.00	Parapet de tip H1	dreapta
19	6+210.00	9+028.00	2820.00	Balaze antiiorbire pentru parapeti metalici	stânga
20	6+210.00	9+190.00	2980.00	Parapet de tip H1	stânga
21	7+475.00	7+890.00	415.00	Parapet de tip H1	dreapta
22	8+190.00	8+430.00	240.00	Parapet de tip H1	dreapta
23	8+960.00	9+200.00	240.00	Parapet de tip H4b	dreapta
24	9+360.00	10+590.00	1230.00	Parapet de tip H1	stânga
25	10+230.00	10+490.00	260.00	Parapet de tip H3	dreapta
26	10+490.00	10+745.00	250.00	Parapet de tip H2	dreapta
27	10+590.00	10+750.00	160.00	Parapet de tip H2	stânga
28	10+750.00	10+790.00	40.00	Parapet de tip H4b	stânga
29	10+745.00	10+785.00	40.00	Parapet de tip H4b	dreapta
30	10+790.00	10+850.00	60.00	Parapet de tip H2	stânga
31	10+785.00	10+910.00	125.00	Parapet de tip H2	dreapta
32	13+900.00	14+110.00	220.00	Parapet de tip H1	stânga
33	13+900.00	14+110.00	174.00	Parapet de tip H1	dreapta
34	14+110.00	15+010.00	900.00	Parapet de tip H4b	stânga
35	14+110.00	15+010.00	900.00	Parapet de tip H4b	dreapta
36	15+010.00	15+150.00	140.00	Parapet de tip H2	stânga
37	15+010.00	15+150.00	140.00	Parapet de tip H2	dreapta
38	15+330.00	15+490.00	160.00	Parapet de tip H1	dreapta
39	16+250.00	17+710.00	1425.00	Parapet de tip H1	dreapta
40	17+550.00	17+710.00	135.00	Parapet de tip H1	stânga
41	18+835.00	18+910.00	75.00	Parapet de tip H1	dreapta
42	19+020.00	19+330.00	310.00	Parapet de tip H4b	dreapta
43	19+460.00	19+640.00	180.00	Parapet de tip H3	dreapta
44	19+640.00	19+860.00	220.00	Parapet de tip H4b	dreapta
45	19+860.00	20+540.00	680.00	Parapet de tip H3	dreapta
46	20+355.00	20+780.00	470.00	Parapet de tip H1	stânga
47	20+540.00	20+845.00	305.00	Parapet de tip H1	dreapta
Total lungime parapete H1 (m)					14487.00
Total lungime parapete H2 (m)					1195.00
Total lungime parapete H3 (m)					1535.00
Total lungime parapete H4b (m)					6050.00
Total lungime balaze antiiorbire pentru parapeti metalici					2820.00

5. SCENARII ANALIZATE in cadrul SF

Din punct de vedere al traseului, conform prevederilor din caietul de sarcini, s-au analizat 3 variante de traseu, pe baza carora s-a realizat o analiza multicriteriala in 3 etape, astfel:

1. ANALIZA MULTICRITERIALĂ 1- AMC1, cu aviz CTE CNAIR nr. 92/60737/22.06.2023, cu selectarea pentru analiză în etapa 2 a traseelor V2 verde și V3 albastru, cu amenajarea intersecțiilor în regim denivelat,
2. ANALIZA MULTICRITERIALĂ 2- AMC2, cu aviz CTE CNAIR nr. 92/63723/07.07.2023, cu selectarea traseului V2 verde pentru dezvoltare SF Final si amenajarea intersectiilor in regim denivelat,
3. ANALIZA MULTICRITERIALA CONSOLIDATĂ- AMC CONSOLIDAT, cu aviz CTE CNAIR nr. 92/81716/24.08.2023, cu selectarea traseului V3 albastru si amenajarea intersectiilor la nivel cu rețeaua de drumuri, si denivelat cu liniile CF si ape.

Din punct de vedere al soluției constructive, s-au analizat 2 soluții pentru fiecare din categoriile principale de lucrări ale investiției: Sistem Rutier, Lucrări de poduri pasaje și Lucrări de consolidări.

Combinarea soluțiilor pentru cele 3 categorii de lucrări predominante în cadrul investiției au condus la analiza a 3 scenarii, astfel:

SCENARII ANALIZATE	SISTEM RUTIER	LUCRARI DE PODURI PASAJE	LUCRARI DE CONSOLIDARE
SCENARIUL 1	Solutia 1	Solutia 1	Solutia 1
SCENARIUL 2	Solutia 2	Solutia 2	Solutia 2
SCENARIUL 3 recomandat	Solutia 1	Solutia 2	Solutia 2

La baza stabilirii celor două soluții au stat criteriile referitoare la costul investiției, la minimizarea impactului asupra mediului, la nivelul de complexitate tehnologică.

5.1.1.1 Scenariul 1

In scenariul 1 s-a optat pentru realizarea urmatoarei solutii:

- Lucrări de drum: Solutia 1 Sistem rutier semirigid;
- Lucrări de poduri pasaje: Solutia 1: grinzi precomprimate din beton L=25, 27 și 30m, H=1.05m și structura mixta otel-beton pentru deschiderile mai mari de 30m;
- Lucrări de consolidări: Solutia 1: ziduri de sprijin + consolidare cu zid de sprijin din beton armat fundat pe piloți forajați.



SCENARIUL 1			
SISTEM RUTIER	PODURI PASAJE		CONSOLIDARI
Solutia 1 SR SEMIRIGID	Denumire	Solutie constructiva 1	Solutie constructiva 1
4 cm MAS16 bm	Pasaj nou peste DJ107H + CF M200 + CF M300, km 2+240, L=668,4m, 21 deschideri	→ grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H=1,05m cu lungimi diferite, astfel: - deschiderile 1-7, L=30m, - deschiderile 11-13, L=27m, - deschiderile 14-16, L=30m, - deschiderea 17, L=25m, - deschiderea 21, L=30m, → grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 8-10 si 18-20,	Protectie taluz cu anrocamente Ltotal=670m
6 cm BAD22,4 bm	Pasaj existent km 3+820, L=30,95m deschidere -nu se intervine	→ nu se intervine	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m, Ltotal=660m
8 cm AB31,5	Pod nou peste raul Mures km 4+848, L= 155,80m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m, Ltotal=80m
20 cm strat de fundatie superior din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic	Refacere pod peste paraul Dunarita, km 10+748, L=40,2m, 1 deschidere	→ grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H= 1.05m, L=30m	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m, Ltotal=95m
30 cm strat de fundatie inferior din agregate naturale	Pasaj nou peste CF M300, km 14+574, L=114,8m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,40- 2,50 m si placa b.a	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m, Ltotal=310m
30 cm strat de forma din agregate naturale			Consolidare cu piloti forati, Ltotal=930m
			Zid de sprijin H=5.00m pe fundatie de piloti forati, Ltotal=780m

NOTA:

- La Lucrari de drum: conform calculelor de dimensionare, S.R Semirigid asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva prognozată si rezistă la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet,
- La Lucrari de Poduri, Pasaje:
 - Pasaj km 2+240: pentru deschiderile de pana la 30m se utilizeaza grinzi prefabricate precomprimate cu H=1,05m cu lungime de 25m, 27m si 30m, astfel:
 - deschiderile 1- 7 cu grinzi L=30m,
 - deschiderile 11-13 cu grinzi L=27m,



- deschiderile 14-16 cu grinzi $L=30m$,
- deschiderea 17 cu grinzi $L=25m$,
- deschiderea 21 cu grinzi $L=30m$.
- la pasaj km 2+240 deschiderile 8-10 si 18-20 si la pasaj km 14+574 , unde avem deschiderile $>30m$ si la care sunt impuse conditii de pozitia caii ferate si cerintele din aviz SNCFR BUCURESTI, respectiv norme tehnice CFR, s-a adoptat solutia de grinda continua pe 3 deschideri, realizata cu structura mixta otel beton, cu 4 grinzi metalice in sectiune transversala, consolidate la partea superioara cu placa din beton armat.
- La pod peste paraul Dunarita km 10+748 s-au proiectat in sectiune transversala 9 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate cu $L= 30.00m$ si $H=1.05m$.

-la Lucrari de Consolidare: Solutia 1 este similara cu solutia 2, diferenta consta in tipul de lucrare Zid de sprijin $H=5.00m$ pe fundatie de piloti forati, care in scenariul 2 este analizat in solutia de Consolidare zid de sprijin si piloti ancorati.

5.1.1.2 Scenariul 2

In Scenariul 2 s-a analizat realizarea urmatoarei solutii:

- Lucrari de drum: Solutia 2: Sistem rutier elastic;
- Lucrari de poduri pasaje: Solutia 2- cu grinzi post-tensionate din beton, cu $L=35$ respectiv $40m$, $H=2.10m$, grinzi prefabricate precomprimate $L=21m$, $H=1.05m$, grinzi precomprimate $L=30$, $H=1.60m$ si structura mixta otel beton pentru deschiderile ce supratraverseaza liniile cf pasaj km 2+240, pasaj km 14+574 precum si la podul peste raul Mures km 4+848,
- Lucrari de consolidari: Solutia 2: Ziduri de sprijin + Consolidare cu piloti forati ancorati.

SCENARIUL 2			
SISTEM RUTIER	PODURI PASAJE		CONSOLIDARI
Solutia 2 SR ELASTIC	Denumire	Solutie constructiva 2	Solutie constructiva 2
4 cm MAS16 bm	Pasaj nou peste DJ107H + CF M200 + CF M300, km 2+240, $L=668,4m$, 17 deschideri	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate post-tensionate $H=2.10m$ cu lungimi diferite, astfel: - deschiderile 1-5, $L=40m$, - deschiderile 9-13, $L=35m$, → grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 6-8 si 14-16, → grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate $H=1,05m$, $L=21m$ pe deschiderea 17	Protectie taluz cu anrocamente $L_{total}=670m$

6 cm BAD22,4 bm	Pasaj existent km 3+820, L=30,95m deschidere -nu se intervine	→nu se intervine	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m, Lttotal=660m
10 cm AB31,5	Pod nou peste raul Mures km 4+848, L=155,80m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 2 grinzi casetate longitudinale, antretoaze si placa b.a	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m, Lttotal=80m
25 cm strat de fundatie superior din piatra sparta amestec optimal	Refacere pod peste paraul Dunarita, km 10+748, L=40,2m, 1 deschidere	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate precomprimate H=1,60m, L=30m	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m, Lttotal=95m
30 cm strat de fundatie inferior din agregate naturale	Pasaj nou peste CF M300, km 14+574, L=114,8m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 6 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,80-2,00m si placa b.a	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m, Lttotal=310m
30 cm strat de forma din agregate naturale			Consolidare cu piloti forati, Lttotal=930m
			Consolidare cu piloti forati ancorati Lttotal=600m

NOTA:

- Conform calculelor de dimensionare, S.R Elastic asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva prognozată si rezistă la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet,
- La Lucrari de Poduri, Pasaje:
 - o Pasaj km 2+240:- s-au adoptat deschideri de pana la 40m, la care se utilizeaza grinzi post-tensionate cu H=2,10m, 5 buc in sectiune transversala, cu diferite lungime astfel:
 - Pe deschiderile 1-5 grinzi cu L=40m, deschiderile 9-13 cu grinzi L=35m si deschiderea 17 cu grinzi precomprimate L=21m, H=1.05m.
 - o La pasaj km 2+240, deschiderile 6-8 si 14-16, pe zona de supratraversare a caii ferate s-a adoptat solutia de grinda continua pe 3 deschideri, avand in sectiune transversala: 4 grinzi metalice cu inaltime variabila intre 1.40-2.50m, consolidate la partea superioara cu placa din beton armat.
 - o La podul peste raul Mures s-a analizat solutia de grinda continua, avand in sectiune transversala 2 grinzi casetate longitudinale, antretoaze transversal si placa b.a. la partea superioara.
 - o La podul peste paraul Dunarita s-au proiectat in sectiune transversala 5 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate cu L= 30.00m, H=1.60m, monolitizate la partea superioara cu placa de beton armat.
 - o La pasajul peste CF M300 la Craciunelu , km 14+574 s-a proiectat o sectiune mixta, compusa din 6 grinzi metalice in sectiune transversala 6 grinzi metalice, cu inaltime variabila intre 1.40-2.00m, avand schema statica grinda continua cu 3 deschideri.
- La Lucrari de Consolidare: solutia 2 este similara cu solutia 1, diferenta consta in tipul de lucrare Consolidare zid de sprijin si piloti ancorati, care la solutia 1 consta in Zid de sprijin H=5.00m pe fundatie de piloti forati.



5.1.1.3 Scenariul 3 recomandat

Scenariul 3 s-a analizat la solicitarea comisiei tehnico economice a CNAIR SA din sedinta CTE CNAIR din data de 13.02.2025 si prin adresa nr. 4A/1678/20.02.2025, care presupune adoptarea solutiei 1 pentru sistem rutier, a solutiei 2 pentru poduri, pasaje si solutia 2 pentru lucrari de consolidari, astfel:

In Scenariul 3 s-a analizat realizarea urmatoarei solutii:

- Lucrari de drum: Solutia 1: Sistem rutier semirigid;
- Lucrari de poduri pasaje: Solutia 2- cu grinzi post-tensionate din beton, cu L=35 respectiv 40m, H=2.10m, grinzi prefabricate precomprimate L=21m, H=1.05 m, grinzi precomprimate L=30, H=1.60m si structura mixta otel beton pentru deschiderile ce supratraverseaza liniile cf pasaj km 2+240, pasaj km 14+574 precum si la podul peste raul Mures km 4+848,
- Lucrari de consolidari: Solutia 2: Ziduri de sprijin + Consolidare cu piloti forati ancorati.

SCENARIUL 3 RECOMANDAT			
SISTEM RUTIER	PODURI PASAJE		CONSOLIDARI
Solutia 1 SR SEMIRIGID	Denumire	Solutie constructiva 2	Solutie constructiva 2
4 cm MAS16 bm	Pasaj nou peste DJ107H + CF M200 + CF M300, km 2+240, L=668,4m, 17 deschideri	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate post-tensionate H=2.10m cu lungimi diferite, astfel: -deschiderile 1-5, L=40m, -deschiderile 9-13, L=35m, → grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 6-8 si 14-16, → grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H=1,05m, L=21m pe deschiderea 17	Protectie taluz cu anrocamente Ltotal=670m
6 cm BAD22,4 bm	Pasaj existent km 3+820, L=30,95m deschidere -nu se intervine	→nu se intervine	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m, Ltotal=660m
8 cm AB31,5	Pod nou peste raul Mures km 4+848, L=155,80m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 2 grinzi casetate longitudinale, antretoaze si placa b.a	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m, Ltotal=80m
20 cm strat de fundatie superior din agregate naturale stabilizate cu liant hydraulic	Refacere pod peste paraul Dunarita, km 10+748, L=40,2m, 1 deschidere	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate precomprimate H=1,60m, L=30m	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m, Ltotal=95m
30 cm strat de fundatie inferior din agregate naturale	Pasaj nou peste CF M300, km 14+574, L=114,8m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 6 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,80-2,00m si placa b.a	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m, Ltotal=310m

30 cm strat de forma din agregate naturale			Consolidare cu piloti forati, Ltotal=930m
			Consolidare cu piloti forati ancorati Ltotal=600m

NOTA:

- Conform calculelor de dimensionare, S.R Semirigid asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva prognozată si rezistă la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet,
- La Lucrari de Poduri, Pasaje:
 - o Pasaj km 2+240:- s-au adoptat deschideri de pana la 40m, la care se utilizeaza grinzi post-tensionate cu $H=2,10m$, 5 buc in sectiune transversala, cu diferite lungime astfel:
 - Pe deschiderile 1-5 grinzi cu $L=40m$, deschiderile 9-13 cu grinzi $L=35m$ si deschiderea 17 cu grinzi precomprimate $L=21m$, $H=1.05m$.
 - o La pasaj km 2+240, deschiderile 6-8 si 14-16, pe zona de supratraversare a caii ferate s-a adoptat solutia de grinda continua pe 3 deschideri, avand in sectiune transversala: 4 grinzi metalice cu inaltime variabila intre 1.40-2.50m, consolidate la partea superioara cu placa din beton armat.
 - o La podul peste raul Mures s-a analizat solutia de grinda continua, avand in sectiune transversala 2 grinzi casetate longitudinale, antretoaze transversal si placa b.a. la partea superioara.
 - o La podul peste paraul Dunarita s-au proiectat in sectiune transversala 5 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate cu $L=30.00m$, $H=1.60m$, monolitizate la partea superioara cu placa de beton armat.
 - o La pasajul peste CF M300 la Craciunelu , km 14+574 s-a proiectat o sectiune mixta, compusa din 6 grinzi metalice in sectiune transversala 6 grinzi metalice, cu inaltime variabila intre 1.40-2.00m, avand schema statica grinda continua cu 3 deschideri.
- La Lucrari de Consolidare: solutia 2 este similara cu solutia 1, diferenta consta in tipul de lucrare Consolidare zid de sprijin si piloti ancorati, care la solutia 1 consta in Zid de sprijin $H=5.00m$ pe fundatie de piloti forati.

5.2 ANALIZA COMPARATIVA SISTEM RUTIER:

Din punct de vedere tehnic:

❖ SOLUTIA 1 RECOMANDATA: SISTEM RUTIER SEMIRIGID

Structura rutiera semirigida contine un strat de fundatie superior format din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici de 20 cm grosime, si straturi bituminoase in grosime totala de 18 cm.

Avantajele structurii rutiere semirigide constau in:

- ✓ grosimile straturilor bituminoase sunt mai reduse decat in cazul structurilor rutiere suple, ca urmare costuri mai mici ,
- ✓ risc mai mic de aparitie a fagaselor;

- ✓ din analiza de pret, pretul unui kilometru de structura rutiera semirigidă este mai mic decat al unui kilometru de structura rutiera supla,
- ✓ in imediata proximitate a investitiei, pe zona UAT Mihalt exista o balastiera-sursa de balast, iar terenurile pe care se amplaseaza investitia sunt bogate in balast, conform studiu geotehnic si a informatiilor date de reprezentantii comunei Mihalt.

Dezavantajele structurii rutiere semirigide constau in:

- ❖ stratul de balast stabilizat nu poate fi acoperit imediat cu straturi asfaltice, ca urmare, necesita executia structurii pe termen mai lung decat in cazul structurilor rutiere suple;
- ❖ balastul stabilizat va fisura in timp, din contractii termice iar fisurile vor fi transmise în îmbrăcămintea bituminoasă. Considerăm totuși că așternerea peste acest strat a unor straturi bituminoase de 18 cm va întârzia apariția acestora la suprafața de rulare.

❖ SOLUTIA 2 SISTEM RUTIER SUPLU

Pentru preluarea volumelor de trafic de calcul pentru perioada de perspectiva luata in considerare, grosimile totale ale straturilor bituminoase sunt mai mari decat cele in cazul structurilor rutiere semirigide: in cazul nostru cu 2 cm. Stratul de fundatie superior alcatuit din piatra sparta amestec optimal este mai gros cu 5 cm decat stratul superior al SR Semirigid.

Avantajele structurii rutiere suple constau in:

- ✓ solicitarea la nivelul pamantului este redusa, ceea ce determina o mare asigurare a structurilor rutiere suple la aparitia fagaselor la nivelul patului drumului;
- ✓ prima cedare structurala se va produce la sfarsitul perioadelor de perspectiva, la baza straturilor bituminoase si mult mai tarziu, la nivelul patului drumului. Acest aspect este benefic, deoarece degradarile straturilor superioare pot fi remediate mai usor decat degradarile straturilor inferioare sau ale patului drumului;
- ✓ comportare buna a structurilor rutiere suple la tasari inegale ale patului drumului datorate neuniformitatii lucrarilor de terasamente;
- ✓ piatra sparta este un material cu caracteristici mecanice superioare, ceea ce confera acestui strat o buna comportare in exploatare, pe termen lung;
- ✓ tehnologia mai putin pretentioasa care nu include prepararea in statii centralizate. Nu exista restrictii de incadrare in timp la punerea in opera – timp frigos pentru priza, dar trebuie avut in vedere ca acest strat va fi impermeabilizat inainte de inceperea ploilor de toamna;
- ✓ exista o experienta bogata in ceea ce priveste executia structurilor rutiere suple, aproximativ 90% din retea de drumuri nationale fiind constituita din structuri rutiere suple.

Dezavantajele structurii rutiere suple constau in:

- ❖ grosimile mai mari ale straturilor bituminoase, care necesita costuri mai mari si in plus de acest aspect, creste riscul formarii de fagase;
- ❖ se va avea in vedere ca cel putin stratul de baza din mixtura asfaltica sa fie executat pana in toamna, astfel incat acesta sa impermeabilizeze si sa nu permita patrunderea apelor in stratul de fundatie si in pamantul de fundare.

Pentru analiza comparativa d.p.d.v. financiar, s-a evaluat costul pe metru pătrat de structură rutieră pentru alcătuirile propuse:

Din punct de vedere economic:



Solutia 1 S.R. SEMIRIGID					
	Denumire strat	Pret/UM	UM	Grosime	Lei/mp fara Tva
1	MAS16bm - 4cm	55.00	MP	0.04	55.00
2	BAD22.4bm - 6cm	500.00	TO	0.06	67.50
3	AB31.5 - 8cm	480.00	TO	0.08	86.40
4	agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic (6%) - 20cm	350.00	MC	0.20	70.00
5	agregate naturale - 30cm	150.00	MC	0.30	45.00
6	agregate naturale - 30cm (forma)	150.00	MC	0.30	45.00
				TOTAL	368.90

Solutia 2 - SR SUPLU					
	Denumire strat	Pret/UM	UM	Grosime	Pret Lei/mp fara Tva
1	MAS16bm - 4cm	55,00	MP	0,04	55,00
2	BAD22.4bm - 6cm	500,00	TO	0,06	67,50
3	AB31.5 - 10cm	480,00	TO	0,10	108,00
4	Piatra sparta a.o. - 25cm	300,00	MC	0,25	75,00
5	agregate naturale - 30cm	150,00	MC	0,30	45,00
6	agregate naturale - 30cm (forma)	150,00	MC	0,30	45,00
				TOTAL	395,50

CONCLUZII REZULTATE ÎN URMA ANALIZEI COMPARATIVE A VARIANTELOR DE STRUCTURI RUTIERE PROPUSE

Pentru alegerea celei mai viabile soluții de execuție pentru drumul Transregio Blaj – Teius-A10 s-a făcut o analiză multicriterială a celor două variante de alcătuire a structurii rutiere, criteriile luate în considerare referindu-se atât la performanțele structurale cât și la costurile de execuție, ranforsare și întreținere.

Fiecărui criteriu i s-a atribuit un procent care exprimă importanța lui per ansamblul lucrări și un punctaj, așa cum este prezentat în tabelul de mai jos.

Evaluarea structurilor rutiere prin analiză multicriterială

Criterii de analiză	Importanța criteriului	Tip structură rutieră	
		semirigida	supla
Costul de execuție	35%	100	93
Confortul circulației	30%	100	100



Condițiile de execuție	10%	80	90
Disconfortul circulației în timpul lucrărilor de întreținere	10%	70	70
Potențialul de nedegradare a structurilor rutiere	5%	80	70
Situația structurilor la sfârșitul Pp	5%	100	100
Comportarea structurilor în condiții specifice proiectului	5%	100	90
TOTAL		94	91,55

Atribuirea punctajelor pentru criterii și tip de structură rutieră s-a făcut astfel:

- **“costul de execuție”** este criteriu cel mai important în alegerea tipului de structură rutieră (a fost cotate cu 35%). Punctajul aferent acestui criteriu s-a calculat ca raport între Costul minim și Costul fiecărei variante. Conform evaluării financiare pe mp, costul minim este costul pe metru patrat obținut pentru execuția structurii rutiere semirigide, respectiv 368.90 lei/mp și primește 100 puncte. Cel mai mic punctaj, 93 a fost atribuit structurii rutiere suple, care poate fi executată cu un cost de 395.50 lei /mp;
- **“confortul circulației”** - cel mai bun punctaj, 100, a fost atribuit structurilor rutiere cu îmbrăcăminte bituminoasă (structuri rutiere suple și semirigide), ambele primind indicator maxim.
- **“condiții de execuție”** – cel mai bun punctaj, 90, a fost atribuit structurilor rutiere suple, deoarece realizarea straturilor rutiere se face fără timpi de așteptare, singura condiție ce urmează a fi îndeplinită constă în impermeabilizarea straturilor de fundație, în perioada toamnă – iarnă, bogată în precipitații, prin turnarea cel puțin a stratului de bază din mixtură asfaltică
- **“disconfortul circulației în timpul lucrărilor de întreținere”** – structurile rutiere suple și semirigidă au primit un punctaj mic, de 70 puncte, deoarece așternerea din patru în patru ani a unui strat de uzură, pe întreaga suprafață de rulare creează un impediment serios în asigurarea condițiilor optime de circulație;
- **“potențialul de nedegradare”** – structurile rutiere suple au primit punctaj 70 puncte, deoarece: pentru structura rutieră suplă există risc crescut de formare de fâgașe, dată fiind grosimea foarte mare a mixturii asfaltice. Un punctaj mai bun de 80 puncte, a fost acordat structurii rutiere semirigide, care prezintă un risc mai mic de fisurare;
- **“ situația structurilor la sfârșitul Pp”** – acest criteriu indică costul intervențiilor (ranforsărilor) ce vor fi efectuate asupra structurilor rutiere la sfârșitul perioadei de perspectivă. Structurile rutiere suple și semirigide sunt comparabile la acest criteriu, primind ambele 100 de puncte. Aceste SR în cadrul lucrărilor de întreținere își măresc capacitatea portantă în mod constant, prin realizarea unor covoare bituminoase din patru în patru ani;
- **“comportare în condiții specifice proiectului”** – cel mai mare punctaj, 100, a primit structura rutieră semirigidă, deoarece este mai pretabilă și se comportă mai bine în timp sub acțiunea traficului de tip excepțional, determinat pe acest sector de drum și preia cel mai bine tasările locale datorate neuniformității execuției. Structura rutiera suplă are o comportare puțin



mai defavorabila din acest punct de vedere, in timp avand tendinta de formare a fagaselor, tasarilor, care in cativa ani ofera abateri la planeitatea drumului, ceea ce necesita lucrari de intretinere curentă mai dese și implicit costuri mai mari de întreținere.

Analiza multicriterială prezentată în tabelul de mai sus arată că structura rutieră semirigidă prezintă cel mai bun punctaj cumulat și este recomandată pentru modernizarea DN14B, pentru realizarea investiției DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ-A10.

Din punct de vedere economic, diferenta între cele 2 soluții este ca soluția 1 cu SR semirigid este mai ieftină decât soluția 2 cu SR Elastic cu 8.245.443,88 lei fără TVA, ce reprezintă 0.97% din valoarea totală a investiției. (lei fără TVA).

Astfel, Scenariul 3 care adoptă soluția 1 privind SR Semirigid este mai avantajos d.p.d.v. economic pentru Beneficiar, motiv pentru care este recomandat de Proiectant.

VALOARE SOLUTII, exclusiv lucrari identice	SISTEM RUTIER
Solutia 1 SR SEMIRIGID	123.875.700,31
Solutia 2 SR ELASTIC	132.121.144,19
Diferenta între solutii	- 8.245.443,88
% procent din valoare investitie	-0,97%

5.3 ANALIZA COMPARATIVA STRUCTURI: PODURI, PASAJE

Analiza din punct de vedere tehnic:

SOLUTIA 1 ANALIZATA

Avantaje:

- Utilizarea grinzilor precomprimate prezintă costuri mai mici de fabricație, transport mai ieftin și o înălțime constructivă mai redusă de H=1,05m decât în soluția 2,
- Infrastructura se fundează pe un număr mai redus de piloni.

Dezavantaje:

- este necesară realizarea mai multor pile: 20 pile în soluția 1 față de 16 pile în varianta 2.
- Sunt necesare mai multe grinzi în secțiune transversală: 9 bucăți față de 5 bucăți în soluția 2
- Un impact de mediu și social (vizual) ușor crescut față de soluția 2, datorită unui număr mai mare de pile la pasajul lung de la km 2+240.

SOLUTIA 2 RECOMANDATA

Avantaje:

- Un numar mai mic de pile: 16 pile fata de 20 in solutia 1.
- Un impact asupra mediului mai mic, datorita numarului de pile mai redus, fiind mai putine deschideri la pasajul de la km 2+240;
- Utilizarea unui numar mai mic de grinzi: 5 bucati in sectiune transversala fata de 9 buc in solutia 1 pentru deschiderile cuprinse intre 30-40m,
- Costuri sensibil crescute fata de solutia 1,
- Mai putine aparate de reazem utilizate din prisma reducerii numarului de deschideri, ceea ce rezulta costuri mai reduse in timp pentru intretinere;
- Mai putine rosturi de dilatatie datorita reducerii numarului de deschideri, ceea ce rezulta costuri mai reduse in timp pentru intretinere;
- Costuri de intretinere/reparatie/ reabilitare mai reduse in timp datorita numarului mai redus de deschideri.
- Utilizarea grinzilor post-tensionate de 35 si 40m, au o inaltime de doua ori mai mare fata de solutia 1, $H=2,10m$, insa aduc avantajul unor infrastructuri mai mici ca inaltime.

Dezavantaje

- Mai scumpa cu 3% fata de solutia 1, care raportat la valoarea totala a investitiei reprezinta
- transportul este mai scump datorita gabaritului mult mai mare: inaltime dubla 2.10m si lungime mare: 40m,
- este necesar realizarea standului de post tensionare care duce costuri in plus si o complexitate mai mare pt munca din santier,
- este necesar un numar mai mare de piloti la solutia de fundare, dispusi pe 3 randuri fata de 2 randuri ca in cazul variantei 1.

Din punct de vedere economic, diferenta intre cele 2 variante este ca varianta 2 este mai scumpa cu 7.244.508,90 fata de solutia 1, ce reprezinta 0.85% din valoarea totala a investitiei.

VALOARE SOLUTII, exclusiv lucrari identice	PODURI PASAJE
Solutia 1	216.367.702,03
Solutia 2	223.612.210,93
Diferenta intre solutii	7.244.508,90
% procent din valoare investitie	0,85%

Avand in vedere avantajele de ordin tehnic si diferenta extrem de mica d.p.d.v. economic, proiectantul recomanda solutia 2 la lucrari de poduri si pasaje.

5.4 ANALIZA COMPARATIVA CONSOLIDARI

Din punct de vedere tehnic:

Solutia 1: Ziduri de sprijin +consolidare cu zid de sprijin $H=5m$, dispuse pe 2 randuri, cu fundatie pe piloti forati.

Avantaje

-solutie recomandata de expertul tehnic Af

Dezavantaje



- prezinta un volum de munca mai mare decat in cazul variantei 2 de Consolidare cu zid de sprijin cu piloti forati ancorati,
- este necesara mai multa manopera pentru realizare cofraje la zidurile de sprijin dispuse pe 2 randuri (adiacente) decat in solutia 2 unde este mai multa munca mecanizata.
- dispunerea zidurilor de sprijin H=5m pe 2 randuri nu este o solutie uzuala.

Solutia 2: Ziduri de sprijin + Consolidare cu zid de sprijin cu piloti forati ancorati.

Avantaje

- solutie recomandata de expertul tehnic Af
- solutie uzuala, intalnita la numeroase proiecte d einfrastructura, care contin consolidari
- necesita intretinere minima,
- risc mai mic de degradare

Dezavantaje

- solutie complexa datorita ancorajelor, care necesita personal specializat.

Din punct de vedere economic, diferenta intre cele 2 variante este ca solutia 2 este mai scumpa cu 5.700.000,00 lei fara Tva fata de solutia 1, ce reprezinta 0.67% din valoarea totala a investitiei

VALOARE SOLUTII, exclusiv lucrari identice	LUCRARI DE CONSOLIDARE
Solutia 1	91.117.500,00
Solutia 2	96.817.500,00
Diferenta intre solutii	5.700.000,00
% procent din valoare investitie	0,67%

Avand in vedere avantajele de ordin tehnic si diferenta extrem de mica d.p.d.v. economic a celor 2 solutii, proiectantul recomanda solutia 2 la lucrari de consolidari.

5.5 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Având în vedere avantajele de ordin tehnic și economic prezentate mai sus, Proiectantul recomandă adoptarea Scenariului 3:

In Scenariul 3 s-a analizat realizarea urmatoarei solutii:

- **Lucrari de drum: Solutia 1: Sistem rutier semirigid;**
- **Lucrari de poduri pasaje: Solutia 2- cu grinzi post-tensionate din beton, cu L=35 respectiv 40m, H=2.10m, grinzi prefabricate precomprimate L=21m, H=1.05 m, grinzi precomprimate L=30, H=1.60m si structura mixta otel beton pentru deschiderile ce supratraverseaza liniile cf pasaj km 2+240, pasaj km 14+574 precum si la podul peste raul Mures km 4+848,**
- **Lucrari de consolidari: Solutia 2: Ziduri de sprijin + Consolidare cu piloti forati ancorati.**

SCENARIUL 3 RECOMANDAT		
SISTEM RUTIER	PODURI PASAJE	CONSOLIDARI



Solutia 1 SR SEMIRIGID	Denumire	Solutie constructiva 2	Solutie constructiva 2
4 cm MAS16 bm	Pasaj nou peste DJ107H + CF M200 + CF M300, km 2+240, L=668,4m, 17 deschideri	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate post-tensionate H=2.10m cu lungimi diferite, astfel: - deschiderile 1-5, L=40m, - deschiderile 9-13, L=35m, → grinda continua cu structura mixta otel beton: 4 grinzi metalice si placa b.a pe deschiderile 6-8 si 14-16, → grinzi simplu rezemate: 9 grinzi prefabricate precomprimate H=1,05m, L=21m pe deschiderea 17	Protectie taluz cu anrocamente Ltotal=670m
6 cm BAD22,4 bm	Pasaj existent km 3+820, L=30,95m deschidere -nu se intervine	→nu se intervine	Zid de sprijin de debleu , H=3.00m, Ltotal=660m
8 cm AB31,5	Pod nou peste raul Mures km 4+848, L=155,80m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 2 grinzi casetate longitudinale, antretoaze si placa b.a	Zid de sprijin de debleu , H=4.00m, Ltotal=80m
20 cm strat de fundatie superior din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic	Refacere pod peste paraul Dunarita, km 10+748, L=40,2m, 1 deschidere	→ grinzi simplu rezemate: 5 grinzi prefabricate precomprimate H=1,60m, L=30m	Fundatie adancita de parapet, H=2.00m, Ltotal=95m
30 cm strat de fundatie inferior din agregate naturale	Pasaj nou peste CF M300, km 14+574, L=114,8m, 3 deschideri	→ grinda continua cu structura mixta otel beton: 6 grinzi metalice cu sectiune variabila H= 1,80-2,00m si placa b.a	Fundatie adancita de parapet, H=3.00m, Ltotal=310m
30 cm strat de forma din agregate naturale			Consolidare cu piloti forati, Ltotal=930m
			Consolidare cu piloti forati ancorati Ltotal=600m

NOTA:

- Conform calculelor de dimensionare, S.R Semirigid asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva prognozată si rezistă la acțiunea fenomenului de inghet-dezghet,
- La Lucrari de Poduri, Pasaje:
 - Pasaj km 2+240:- s-au adoptat deschideri de pana la 40m, la care se utilizeaza grinzi post-tensionate cu H=2,10m, 5 buc in sectiune transversala, cu diferite lungime astfel:
 - Pe deschiderile 1-5 grinzi cu L=40m, deschiderile 9-13 cu grinzi L=35m si deschiderea 17 cu grinzi precomprimate L=21m, H=1.05m.
 - La pasaj km 2+240, deschiderile 6-8 si 14-16, pe zona de supratraversare a caii ferate s-a adoptat solutia de grinda continua pe 3 deschideri, avand in sectiune transversala:

- 4 grinzi metalice cu înălțime variabilă între 1.40-2.50m, consolidate la partea superioară cu placă din beton armat.
- La podul peste râul Mureș s-a analizat soluția de grindă continuă, având în secțiune transversală 2 grinzi casetate longitudinale, antritoaze transversale și placă b.a. la partea superioară.
 - La podul peste paraul Dunărița s-au proiectat în secțiune transversală 5 grinzi prefabricate precomprimate, simplu rezemate cu $L = 30.00\text{m}$, $H = 1.60\text{m}$, monolitizate la partea superioară cu placă de beton armat.
 - La pasajul peste CF M300 la Craciunelu, km 14+574 s-a proiectat o secțiune mixtă, compusă din 6 grinzi metalice în secțiune transversală 6 grinzi metalice, cu înălțime variabilă între 1.40-2.00m, având schema statică grindă continuă cu 3 deschideri.
- La Lucrări de Consolidare: soluția 2 este similară cu soluția 1, diferența constă în tipul de lucrări Consolidare zid de sprijin și piloni anclorați, care la soluția 1 constă în Zid de sprijin $H = 5.00\text{m}$ pe fundație de piloni forati.

Justificarea d.p.d.v. economic este evidențiată în tabelul de mai jos, în care sunt comparate scenariile între ele și sunt prezentate procentual diferențele, raportat la valoarea investiției.

SCENARIII analizate la SF	Valoare scenariu exclusiv lucrări identice lei fără TVA	Valoare totală investiție lei fără TVA	Diferența scenariu 1 vs. 2	% din valoare investiție	Diferența scenariu 2 vs. 3	% din valoare investiție	Diferența scenariu 1 vs. 3	% din valoare investiție
Scen. 1	431.360.902,34	838.120.314,38	23.809.242,84	2,84%	9.264.663,19	1,07%	14.544.579,65	1,74%
Scen. 2	452.550.855,12	861.929.557,22		2,76%				
Scen. 3 REC.	444.305.411,24	852.664.894,03				1,09%		1,71%

5.5.1 ANALIZA ECONOMICA, FINANCIARA SI DE RISC

Indicatorii performanței economice a proiectului pentru scenariul 3 sunt:

Nr. Crt.	Descriere indicator	Valoare
1	Rata de actualizare (%)	3%
2	Rata rentabilității economice (%)	15,67%
3	Valoarea economică actualizată netă (mii euro)	526 559,10
4	Raportul beneficiu cost	5,01

În urma realizării analizei financiare a rezultat că **proiectul nu este suprafinanțat și necesită acordarea unei contribuții din fonduri europene**, având în vedere că:

- ♦ veniturile nete ale proiectului nu sunt în măsură să ramburseze investițiile, deoarece $VANF(C) < 0$ și $RIRF(C) < 4\%$



- ♦ veniturile nete ale proiectului nu sunt în măsură să ramburseze resursele financiare furnizate din fonduri naționale, deoarece $VANF(C) \leq 0$ și $RIRF(C) \leq 4\%$
- ♦ proiectul este sustenabil financiar, deoarece va dispune de lichidități suficiente de la an la an, având în vedere că fluxul de numerar total neactualizat cumulat este zero.

Tabelul 1: Principalii indicatori ai analizei financiare

Rezultatele analizei financiare	Fără sprijin din partea Uniunii A		Cu sprijin din partea Uniunii suport B	
	#NUM!	RRF (C) ⁽¹⁾	#NUM!	RRF (K) ⁽²⁾
1. Rata de rentabilitate financiară (%)				
2. Valoarea actualizată netă (euro)	-142 641 276,62	VFNA (C)	-85 917 541,25	VFNA (K)
⁽¹⁾ RRF(C) înseamnă rentabilitatea financiară a unei investiții				
⁽²⁾ RRF(K) înseamnă rentabilitatea financiară a capitalului național				

Analiza scenariilor a demonstrat că și în cazul unei variații semnificative a costurilor de investiție și a traficului, indicatorii de rentabilitate economică ai proiectului justifică realizarea acestei investiții.

În cadrul analizei calitative a riscurilor a fost luată în considerare și variabila critică „traficul” identificată în analiza de sensibilitate. Riscurile ridicate identificate în analiza calitativă vor fi tratate cu prioritate în vederea derulării optime a proiectului

6. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.



7. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Documentatia SF a fost intocmita in conformitate cu H.G. nr. 907/2016 actualizata in 2023, privind etapele de elaborare si continutului cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor / proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

La evaluarea lucrarilor s-au utilizat numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare, precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E.

Aceste materiale sunt in conformitate cu prevedrile H.G. nr. 766 / 1997 si a Legii nr. 10 / 1995 (r2) privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate tehnic pentru executia lucrarilor.

Evaluările pentru subcapitolul “Cheltuieli diverse si neprevazute” au fost stabilite la un procent de 10% din valoarea lucrarilor de baza.

NOTA:

Listele de cantitati prezentate la acesta faza in vederea fundamentarii rezonabilitatii pretului / estimarea de deviz general, nu reprezinta liste de cantitati de lucrari pentru executie. Acestea se vor stabili la faza de proiect tehnic conform HG 907/2016.

Proiectant: S.C. CONSTRUCT C.D.P. S.R.L.				
Beneficiar: CNAIR SA si Asocierea dintre UAT JUDEȚUL ALBA, MUNICIPIUL BLAJ, ORAȘUL TEIUȘ, COMUNA MIHALȚ ȘI COMUNA CRĂCIUNELUL DE JOS				
DEVIZ GENERAL				
al obiectivului de investiție				
"MODERNIZARE DN14B ȘI PODURI PESTE CF M200 LA TEIUȘ SI CF M300 LA CRACIUNEL (DRUM TRANSREGIO BLAJ- TEIUȘ-A10)"				
SCENARIUL 3 RECOMANDAT				
			Cota TVA	0,19
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	4.357.933,00	0,00	4.357.933,00
1.2	Amenajarea terenului	4.541.757,50	862.933,93	5.404.691,43
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	6.686.050,00	1.270.349,50	7.956.399,50
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	89.141.790,00	16.936.940,10	106.078.730,10
TOTAL CAPITOL 1		104.727.530,50	19.070.223,53	123.797.754,03
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	6.480.000,00	1.231.200,00	7.711.200,00
TOTAL CAPITOL 2		6.480.000,00	1.231.200,00	7.711.200,00



CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.301.420,60	247.269,91	1.548.690,51
3.1.1	Studii de teren	325.533,40	61.851,35	387.384,75
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.3	Alte studii specifice	955.887,20	181.618,57	1.137.505,77
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	293.500,00	55.765,00	349.265,00
3,3	Expertizare tehnica	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	3.852.029,40	731.885,59	4.583.914,99
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	2.252.029,40	427.885,59	2.679.914,99
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	453.000,00	86.070,00	539.070,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	90.000,00	17.100,00	107.100,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1.057.000,00	200.830,00	1.257.830,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	8.110.000,00	1.540.900,00	9.650.900,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	350.000,00	66.500,00	416.500,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	280.000,00	53.200,00	333.200,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.8.2	Dirigentie de santier	7.400.000,00	1.406.000,00	8.806.000,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate- conf. HG 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	360.000,00	68.400,00	428.400,00
TOTAL CAPITOL 3		13.656.950,00	2.594.820,50	16.251.770,50
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	646.095.637,44	122.758.171,11	768.853.808,55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00



4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	500.000,00	95.000,00	595.000,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		646.595.637,4₄	122.853.171,1₁	769.448.808,55
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	8.082.445,47	1.228.531,71	9.310.977,18
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6.465.956,37	1.228.531,71	7.694.488,09
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	1.616.489,09	0,00	1.616.489,09
5.2	Comisioane, cote legale, taxe, costul creditului	8.412.766,87	0,00	8.412.766,87
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii - conf legea 10/95 (0,5%)	3.797.055,96	0,00	3.797.055,96
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii - conf legea 10/95 (0,1%)	759.411,19	0,00	759.411,19
5.2.4	Cota aferenta casei sociale a constructorului (0,5%)	3.797.055,96	0,00	3.797.055,96
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05%)	59.243,77	0,00	59.243,77
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	64.659.563,74	12.285.317,11	76.944.880,86
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50.000,00	9.500,00	59.500,00
TOTAL CAPITOL 5		81.204.776,09	13.523.348,82	94.728.124,91
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7,1	Cheltuieli aferente marjei de buget: 4% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00



7,2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț-10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		852.664.894,0	159.272.763,9	1.011.937.657,99
<i>Din care C + M</i>		<i>759.411.191,3</i>	<i>144.288.126,3</i>	<i>903.699.317,66</i>

În prețuri la data de 25.02.2025; 1 euro = 4.9773 lei

8. INDICATORI FINANCIARI, ECONOMICI

Tabel cu Principalii indicatori ai analizei economice sunt:

Nr. Crt.	Descriere indicator	Valoare
1	Rata de actualizare (%)	3%
2	Rata rentabilitatii economice (%)	15,67%
3	Valoarea economica actualizata neta (mii euro)	526 559,10
4	Raportul beneficiu cost	5,01

Principalii indicatori ai analizei financiare sunt :

Rezultatele analizei financiare	Fără sprijin din partea Uniunii A		Cu sprijin din partea Uniunii suport B	
1. Rata de rentabilitate financiară (%)	#NUM!	RRF (C) ⁽¹⁾	#NUM!	RRF (K) ⁽²⁾
2. Valoarea actualizată netă (euro)	-142 641 276,62	VFNA (C)	-85 917 541,25	VFNA (K)
⁽¹⁾ RRF(C) înseamnă rentabilitatea financiară a unei investiții				
⁽²⁾ RRF(K) înseamnă rentabilitatea financiară a capitalului național				



9. INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Principalele capacități:

Categoria functionala a lucrării:	Drum National Secundar;
Clasa tehnica:	III;
Lungime drum:	20,921 km
Lățime platformă:	10,00m
Intersecții giratorii noi	6 buc
Intersecții la nivel cu drumuri clasificate	7 buc
Structuri noi (poduri, pasaje)	4 buc
Parcări scurtă durată	1 buc

TOTAL GENERAL 852.664.894,03 lei fara Tva,

1.011.937.657,99 lei cu Tva inclus

Din care C+M: 759.411.191,31 lei fara Tva,

903.699.317,66 lei cu Tva inclus

(în prețuri la data de 25.02.2025; 1 euro = 4.9773 lei)

TOTAL GENERAL 203.310.561,55 EURO cu Tva inclus,

din care C+M: 181.564.164,84 EURO cu Tva inclus,

Pret/km Total investitie 9.718.013,55 EURO cu Tva inclus

Pret/km C+M: 8.678.560,53 EURO cu Tva inclus

Durata de execuție a investiției:

24 luni

10. SURSA DE FINANTARE

Obiectivul de investiții "DRUM TRANSREGIO BLAJ-TEIUȘ -A10", este identificat în Programul Investițional 2021-2030 aprobat prin H.G. 1312/2021 în lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară, la drumuri de conectivitate și transregio, și este evidențiat la pagina 55, tabelul nr. 2.1.23, la punctul 3, fiind estimat la profil de 1+1, adică 2 benzi de circulație, cu o lungime de 23.7 km.

Intocmit,

CONSTRUCT CDP SRL,

ing. Violeta RUS



FISA DE CONFORMITATE

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investiții: Modernizare DN14B și poduri peste Cf M200 la Teius și Cf M300 la Crăciunel (DRUM TRANSREGIO BLAJ- TEIUS-A10)”

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Proiectant: SC CONSTRUCT CDP SRL

Coordonator proiect: ing. Radu Vasile Coț, Coordonator adjunct proiect: ing. Violeta Ioana Rus

2. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN PROGRAME/STRATEGII APROBATE, SURSA DE FINANȚARE:

Obiectivul de investiție este identificat în ”Programul Investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030” aprobat prin HG. 13212/2021 la pagina 55, tabelul nr. 2.1.23 Lista proiectelor localizate pe rețeaua secundară - drumuri de conectivitate și transregio-, la poziția 3, sub denumirea ”Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10”.

Drum Transregio Blaj-Teiuș-A10” se identifică în Programul Operational Transport 2021-2027, versiunea aprobată prin Decizia C9754/16.12.2022 la pagina 50, capitolul B Drumuri de conectivitate și Transregio, la poziția a doua, în strânsă corelare cu Planul Investițional 2021-2030.

3. INFORMAȚII DESPRE AMPLASAMENT:

DN14B este un drum național secundar care asigură conectivitatea între drumuri aparținând rețelei rutiere primare și conectează DN1/E81- în orașul Teiuș cu autostrada A10 Sebeș -Turda Lot2 prin nodul rutier Teiuș și DN14 drumul național principal la Copșa Mică.

Obiectivul de investiție se desfășoară pe raza județului Alba, traversând teritoriul a șase unități administrativ teritoriale: UAT Galda de Jos, UAT Orașul Teiuș, UAT Sântimbru, UAT Mihalț, UAT Crăciunel de Jos, UAT Blaj, în intravilanul și extravilanul acestora.

Pentru stabilirea traseului obiectivului de investitie s-a realizat un studiu privind alternativele posibile de traseu, în care s-au studiat 3 variante de traseu. Studiul de traseu s-a realizat în 3 etape, astfel:

1. Analiza Multicriterială 1- AMC1, avizată la CTE CNAIR cu aviz nr. 92/63723/07.07.2023, cu selectarea traseului V2 verde pentru dezvoltare SF Final și amenajarea intersecțiilor în regim denivelat;
2. Analiza Multicriterială 2- AMC2, avizată la CTE CNAIR cu aviz nr. 92/60737/22.06.2023, în urma căruia s-a selectat pentru analiză în etapa 2 traseul V2 verde și V3 albastru, cu amenajarea intersecțiilor în regim denivelat;
3. Analiza Multicriterială Consolidată- AMC CONSOLIDAT, avizată la CTE CNAIR cu aviz nr. 92/81716/24.08.2023, și selectarea traseului V3 albastru cu amenajarea intersecțiilor la nivel cu rețeaua de drumuri, și denivelat cu liniile CF și ape.

Descrierea traseului aprobat:

Traseul se desprinde din DN1/E81, km 396+500 situat la limita UAT Teiuș cu UAT Galda de Jos, prin intermediul unui sens giratoriu proiectat. Traseul se dezvoltă pe un sector de drum nou, pornind de la km 0+000, traversând o zonă de teren agricol plat, paralel cu un canal ANIF. Ajunge în spatele zonei industriale a orașului Teiuș, unde este prevăzută o conexiune cu parcul industrial Teius, la km 0+750, traversează parcul industrial și se conectează cu traseul existent al DN14B în zona km 1+320, la marginea zonei urbane construite a orașului Teius.

În continuare, traseul drumului Transregio se pliază pe axul existent al DN14B, întâlnind la km 1+400 sensul giratoriu existent ce aparține nodului rutier Teiuș al autostrăzii Sebeș-Turda, Lot 2. De aici traseul se menține pe axul existent al DN14B, subtraversează la km 2+000 autostrada A10 prin pasajul existent al autostrăzii.

Începând cu poziția km 2+240 drumul Transregio se dezvoltă pe un pasaj superior proiectat de lungime L= 668.40m. Pasajul traversează denivelat linia CF M200 Teiuș, linia CF M300 Crăciunel – racord

spre stația Coșlariu ce aparține coridorului IV Pan european și drumul județean DJ107H. Pasajul nu se suprapune cu traseul DN14B, acesta fiind translatat spre deapta cu 35m față de drumul DN14B existent.

De la km 3+090 – km 4+000 drumul se suprapune pe teritoriul administrativ al UAT Santimbru și urmarește traseul existent al DN14B.

La km 3+820 traversează denivelat linia CF M300 printr-un pasaj superior existent, realizat în cadrul proiectului de modernizare cale ferată. Imediat după ieșirea de pe pasajul existent, se va realiza o corectie a curbei existente prin mărirea razei de la 90m la 230m.

De la km 3+920 traseul DN14B paraseste axul drumului existent pe un traseu de drum nou, pentru a traversa cursul de apă raul Mures prin intermediul unui pod nou la km 4+848. Podul nou este amplasat în aval de podul existent la 150m, are 3 deschideri și o lungime de 155.80m.

Sectorul de DJ107B amplasat înainte de podul peste Mures se restabilește pe o lungime de 660m și se conectează cu DN14B la km 4+350.

Sectorul de DJ107B amplasat după podul peste raul Mures se restabilește pe o lungime de 680 și se intersectează cu DN14B la km 5+520. Intersecția este amenajată sub forma de sens giratoriu, care conectează și DJ 142L. Drumul DN14B continuă pe un sector de drum nou și se reîntâlnește cu drumul existent la km 6+420.

Începând cu poziția km 6+420 și până la km 14+020 drumul proiectat se pliază din nou pe axul existent al DN14B, traversând localitatea Cistei, unde se amenajează o intersecție cu strada principală a localității Cistei la km 9+020. După ieșirea din localitatea Cistei, DN14B traversează la km 10+748 cursul de apă pârâul Dunărița prin intermediul unui pod cu 1 deschidere și lungime 40.20m.

Începând cu poziția km 14+029 începe un sector de drum nou, ce ocolește intravilanul localității Crăciunelu de Jos. Intersecția cu drumul existent (vechiul DN14B) și varianta de ocolire de la Crăciunelu de Jos se realizează prin intermediul unui sens giratoriu.

La km 14+574 traversează denivelat linia CF M300 prin intermediul unui pasaj proiectat cu o lungime de L=114.80m, traversând o serie de terenuri agricole. La km 15+875 DN14B se intersectează cu DJ142L (drumul spre Bucerdea) unde se amenajează o intersecție la nivel dublu T. La km 17+840 drumul proiectat revine la axul existent al drumului. La km 17+628 se amenajează un sens giratoriu care conectează vechiul ax al DN14B, traseul de drum nou DN14B și drumul comunal/de interes local care duce spre Bucerdea.

Pe sectorul cuprins între km 17+840 – 19+140 drumul proiectat păstrează axul drumului existent până în zona pensiunii La Vie.

La km 19+140 începe ultimul sector de drum nou, care se încheie la km 20+921, punctul de final drum proiectat. Al patrulea sector de drum coboară către lunca râului Târnava Mare, având un punct de apropiere la 12m față de valea Tarnava Mica (km 20+440), revine către axul drumului existent, în proximitatea Heliportului Blaj. Cest sector are o lungime de 1781m. La km 19+280 se amenajează o intersecție la nivel în forma "Y", care conectează drumul nou cu drumul existent DN14B.

La finalul traseului, km 20+870, drumul nou se intersectează cu drumul existent DN14B, unde se amenajează o intersecție, iar la km 20+921 avem punctul final de traseu, care se racordează la giratia proiectată în cadrul obiectivului de investiție V.O. Blaj.(contract de Proiectare și Execuție în derulare).

4. DATE TEHNICE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Categoria funcțională a lucrării:	Drum National Secundar;
Clasa tehnică:	III;
Trafic mediu perspectiva 2045:	7100 MZA
Viteza de proiectare:	80km/h
Lungimea totală a traseului amenajat:	20.921m;
Latime platforma drum:	10.00m;
din care parte carosabila:	7.00m (2x3.50m);
acostamente:	3.00m (2x1.50m);
Intersecții giratorii noi	6 buc
Intersecții la nivel cu drumuri clasificate	7 buc
Structuri noi (poduri, pasaje)	4 buc
Parcări scurtă durată	1 buc

În cadrul SF proiectantului recomandă iar UAT MUNICIPIUL BLAJ este de acord cu avizarea Scenariului 3, care prezintă Soluția 1 de sistem rutier semirigid pentru structura rutieră a drumului, soluția 2 la Lucrări de Poduri, Pasaje și Soluția 2 la Lucrări de Consolidări.

Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general :

- INV: **1.011.937.657,99** lei inclusiv TVA;
- INV: **852.664.894,03** lei fără TVA;
Din care:
- C+M: **903.699.317,66** lei inclusiv TVA;
- C+M **759.411.191,31** lei fără TVA;

Durata de execuție a investiției: 24 luni

Stadiul obținerii avizelor:

Pentru obiectivul de investiție "Drum Transregio Blaj-Teius-A10" s-a obținut certificatul de urbanism nr. 37/09.10.2023, emis de Consiliul Județean Alba., cu termen de valabilitate până la finalizarea executării lucrărilor, în temeiul legii 50/1991 și a prevederilor OUG 49/2017 articolul IV. Aliniat (1), (2) și (3). S-au obținut toate avizele solicitate în certificatul de urbanism își păstrează valabilitatea până la finalizarea executării lucrărilor pentru care au fost eliberate, respectiv până la încheierea procesului-verbal de recepție finală. în temeiul legii 50/1991, art. 48, alin 2[^]1, astfel:

Nr. Crt.	Tip aviz solicitat în C.U.	Emitent Autorizație/ Aviz/ Acord	Tip aviz/acord obținut	Nr aviz/acord obținut
1	Act reglementare mediu	A.P.M. ALBA	Decizia de evaluare initiala	11229/20.10.2023
			Decizia etapei de încadrare	11229/11.09.2024
2	Alimentare cu apă și canalizare	SC APA CTTA SA	Aviz de amplasament	2298/19.04.2024
3	Alimentare cu energie electrică	DEER ALBA	Aviz de amplasament	7040240603492 / 05.09.2024
4	Transport energie electrică	TRANSELECTRICA	Aviz de amplasament	02/05.04.2024
5	Gaze naturale	DELGAZ GRID	Aviz de amplasament	382834355/11.01.2024
6		TRANSGAZ	Aviz de amplasament	37449/1002/29.04.2024
7	Telefonizare	ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS SA (TELEKOM)	Aviz Tehnic	334/10.09.2023
8		DIGI RCS-RDS	Aviz de amplasament	1161/29.04.2024
9		VODAFONE	Aviz	NPOTX-FO 3479/ 17.01.2024
10		ORANGE ROMANIA SA	Aviz	AFO899302/7064/6732/30.01.2024
11	Aviz rețele Consiliul Local UAT-uri	Primăria Santimbru- aviz rețele proprii	Aviz	680/18.01.2024
12		Primăria Galda de Jos- aviz rețele proprii	Aviz	89/12.01.2024
13		Primăria Mihalt aviz rețele proprii	Aviz	3435/13.05.2024
14		Primăria Craciunelu de Jos- aviz rețele proprii	Aviz	113/31.01.2024
15		Primăria Teius aviz rețele proprii	Aviz	306/09.01.2024
16		Primăria Blaj- aviz rețele proprii	Aviz	617/09.01.2024
17	SNCFR SA	C.F.R. BUCUREȘTI	PV ieșire în teren aviz CTE CFR	209/176/1950/2024

			Aviz principiu CFR BRASOV	254/11.06.2024
			Aviz CTE CFR BUCURESTI	9/4/2672/28.08.2024
18	aviz/acord Drumuri Locale- UAT-URI	Primaria Santimbru	aviz favorabil	3786/05.04.2024
19		Primaria Galda de Jos	aviz favorabil	2777/07.05.2024
20		Primaria Mihalt	aviz favorabil	3450/13.05.2024
21		Primaria Craciunelu de Jos	aviz favorabil	1321/17.04.2024
22		Primaria Teius	aviz favorabil	5000/18.04.2024
23		Primaria Blaj	aviz favorabil	24265/01.04.2024
24	aviz/acord Drumuri Judetene	Consilul Judetean Alba	acord de principiu	98/7694/11.04.2024
25	aviz/acord Inspectoratul Judetean de Politie	IPJ ALBA-Serviciul Rutier	aviz favorabil	7379/87/05.04.2024
26	aviz ANANP	ANANP ALBA	aviz	66/ST AB/13.08.2024
27	aviz/acord Statul Major General	MApN -UM02515 Bucuresti	aviz favorabil	DT 5068/23.04.2024
28	aviz STS	STS Bucuresti	aviz favorabil	17058/05.01.20204
29	aviz AN APELE ROMANE	ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA MURES	aviz de gospodarire a apelor	210/25.07.2024
30	aviz/acord ANIF	ANIF ALBA	aviz de principiu	31/05.04.2024
31	aviz cultura	D.J.C. ALBA	aviz favorabil	6/ZP/29.01.2024
32	viza OCPI-PV RECEPTIE st topografic	OCPI ALBA	PV receptie	80/2024,78/2024,72/2024 ,120/2024 ,74/2024 ,85/2024

5. Alte observații și propuneri ale compartimentului funcțional:

-documentația este/sau nu, corelată/corectată/completată cu propunerile/recomandările:

Prestatorului: DA ☒ NU ☐

Compartimente funcționale CNAIR SA DA ☒ NU ☐

Este în concordanță cu prevederile contractului: DA ☒ NU ☐

Este în concordanță cu oferta acceptată: DA ☒ NU ☐

Dacă sunt implicații financiare suplimentare: DA ☐ NU ☒

Conduce la economii față de valoarea contractată: DA ☐ NU ☒

Neconformități identificate și netratate în sensul prevederilor din cadrul procedurii de sistem Calitate,

Controlul Produsului neconform "Cod PS-4-Q" DA ☐ NU ☒

UAT Blaj, UAT Teiuș, UAT Mihalt, UAT Crăciunelu de Jos și UAT Consiliul Județean Alba, după verificarea cerințelor prevăzute în Caietul de Sarcini si analiza documentatiei SF, agreează varianta constructivă recomandată de Prestator pentru structura rutieră semirigidă.

UAT Teiuș, Crăciunelu de Jos și Blaj se angajează să preia în administrare sectoarele de drum DN14B ce vor fi degrevate de traficul viitorului obiectiv de investiție, prin declarațiile de angajament aprobate prin HCL Teiuș nr. 68/11.05.2023, HCL Crăciunelu de Jos nr. 25/18.05.2023 și HCL Blaj nr. 82/11.05.2023, anexate documentației.

UAT MUNICIPIUL BLAJ-Lider Asociere UAT-uri

Primar
Gheorghe Valentin ROTAR
26.02.2025

CARACTERISTICILE PRINCIPALELE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

"MODERNIZARE DN14B ȘI PODURI PESTE CF M200 LA TEIUS ȘI CF M300 LA CRACIUNEL (DRUM TRANSREGIO BLAJ- TEIUS-A10)"

Titular : Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. /
Asocierea de UAT-uri: Consiliul Județean Alba, Municipiul Blaj, Orașul Teiuș,
Comuna Mihalț, Comuna Crăciunelu de Jos

Amplasament: Județul Alba – U.A.T. Comuna Galda de Jos, U.A.T. Orașul Teiuș, U.A.T. Comuna
Mihalț, U.A.T. Comuna Crăciunelu de Jos, U.A.T. Municipiul Blaj

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA):	1.011.937 mii lei
(în prețuri la data de 25.02.2025; 1 euro = 4.9773 lei)	
din care C+M (inclusiv TVA):	903.699 mii lei

Eșalonarea investiției (INVC/C+M):

Anul I:	<u>657.759 mii lei</u>	Anul II:	<u>354.178 mii lei</u>
	587.404 mii lei		316.294 mii lei

Principalele capacități:

Lungime drum:	20,921 km
Lățime platformă:	10,00m
Intersecții giratorii noi	6 buc
Intersecții la nivel cu drumuri clasificate	7 buc
Structuri noi (poduri, pasaje)	4 buc
Parcări scurtă durată	1 buc

Durata de execuție a investiției: **24 luni**

Factori de risc:

Obiectivul se va proteja antiseismic conform prevederilor Normativului "Cod de proiectare seismică" P 100-1/2013 modificat și completat.

Finanțarea investiției

Finanțarea investiției se realizează din fonduri externe nerambursabile și de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.



Președinte de ședință,
Consilier Cornel - Tiberiu Barna

Contrasemnează pentru legalitate
secretar gen. com Mihalț
Mariana Salcău

Proiectant: S.C. CONSTRUCT C.D.P. S.R.L.				
Beneficiar: CNAIR SA și Asocieria dintre UAT JUDEȚUL ALBA, MUNICIPIUL BLAJ, ORAȘUL TEIUȘ, COMUNA MIHALȚ ȘI COMUNA CRĂCIUNELUL DE JOS				
DEVIZ GENERAL				
al obiectivului de investiție				
"MODERNIZARE DN14B ȘI PODURI PESTE CF M200 LA TEIUȘ ȘI CF M300 LA CRĂCIUNEL (DRUM TRANSREGIO BLAJ- TEIUȘ-A10)"				
SCENARIUL 3 RECOMANDAT				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA) Lei	Cota TVA TVA Lei	0,19 Valoare (Inclusiv TVA) Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	4.357.933,00	0,00	4.357.933,00
1.2	Amenajarea terenului	4.541.757,50	862.933,93	5.404.691,43
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	6.686.050,00	1.270.349,50	7.956.399,50
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	89.141.790,00	16.936.940,10	106.078.730,10
TOTAL CAPITOL 1		104.727.530,50	19.070.223,53	123.797.754,03
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	6.480.000,00	1.231.200,00	7.711.200,00
TOTAL CAPITOL 2		6.480.000,00	1.231.200,00	7.711.200,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.301.420,60	247.269,91	1.548.690,51
3.1.1	Studii de teren	325.533,40	61.851,35	387.384,75
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.3	Alte studii specifice	955.887,20	181.618,57	1.137.505,77
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	293.500,00	55.765,00	349.265,00
3.3	Expertizare tehnică	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	3.852.029,40	731.885,59	4.583.914,99
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	2.252.029,40	427.885,59	2.679.914,99
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	453.000,00	86.070,00	539.070,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	90.000,00	17.100,00	107.100,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1.057.000,00	200.830,00	1.257.830,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	8.110.000,00	1.540.900,00	9.650.900,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	350.000,00	66.500,00	416.500,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	280.000,00	53.200,00	333.200,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	7.400.000,00	1.406.000,00	8.806.000,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate- conf. HG 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	360.000,00	68.400,00	428.400,00
TOTAL CAPITOL 3		13.656.950,00	2.594.820,50	16.251.770,50
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				

4.1	Construcții și instalații	646.095.637,44	122.758.171,11	768.853.808,55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	500.000,00	95.000,00	595.000,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		646.595.637,44	122.853.171,11	769.448.808,55

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli

5.1	Organizare de șantier	8.082.445,47	1.228.531,71	9.310.977,18
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6.465.956,37	1.228.531,71	7.694.488,09
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	1.616.489,09	0,00	1.616.489,09
5.2	Comisioane, cote legale, taxe, costul creditului	8.412.766,87	0,00	8.412.766,87
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii - conf legea 10/95 (0,5%)	3.797.055,96	0,00	3.797.055,96
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii - conf legea 10/95 (0,1%)	759.411,19	0,00	759.411,19
5.2.4	Cota aferentă casei sociale a constructorului (0,5%)	3.797.055,96	0,00	3.797.055,96
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0.05%)	59.243,77	0,00	59.243,77
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	64.659.563,74	12.285.317,11	76.944.880,86
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50.000,00	9.500,00	59.500,00
TOTAL CAPITOL 5		81.204.776,09	13.523.348,82	94.728.124,91

CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00

CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget: 4% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț-10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		852.664.894,03	159.272.763,96	1.011.937.657,99
Din care C + M		759.411.191,31	144.288.126,35	903.699.317,66

În prețuri la data de 25.02.2025; 1 euro = 4.9773 lei

Intocmit,
CONSTRUCT CDP SRL
Proiectant,
Coord. proiect ing. Radu Vasile COT

Avizat,
UAT MUNICIPIUL BLAJ
Partener 1
Gheorghe Valentin ROTAR

Aprobat,
CNAIR SA
Partener 2
ing. Cristian PISTOL

Președinte de ședință,
consilier Cornel - Tiberiu Bărbăntă

Contrasemnează pentru legalitate
secretar gen. com Mihail
Mariana Salcău

