



STUDIU DE FEZABILITATE

conform HG 907/2016

S.F. cu elemente de D.A.L.I.

proiectul de investiții:

**„CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR,
INTERSECȚIE CU DN1H ÎN ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI”**

BENEFICIAR: PRIMĂRIA ORAȘULUI ȘIMLEU SILVANIEI

DATA: MARTIE 2025

Denumirea proiectului:

**„CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR,
INTERSECȚIE CU DN1H ÎN ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI”**

Proiect nr. 02240030/2024

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Beneficiar: PRIMĂRIA ORAȘULUI SIMLEU SILVANIEI

**Proiectant
general:** S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

Proiectul este concepția S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât pentru cel care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris de S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

MARTIE 2025

Lista de semnături

Elaboratorul studiului de fezabilitate (S.F.) pentru proiectul „CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR, INTERSECȚIE CU DN1H ÎN ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI”

PROIECTANT GENERAL:

S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L

J12/3542/2016, CUI RO 36586033

Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Str. Maramureșului, Nr.151/A

Tel: 0742-239.932

e-mail: office@cvbp.ro



L.S.

Colectiv de elaborare:

Sef proiect: Ing. Claudiu SÎRBU



Proiectant CFDP: dr. Ing. Mihai VLAD



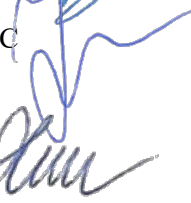
Proiectant CFDP: Ing. Vlad IVAN



Proiectant CFDP: Ing. Bogdan Ioan COSTIN



Proiectant CFDP: Ing. Roxana POLTORAC



Arhitect: Octav Silviu OLANESCU



Proiectant rețele electrice: ing. Adrian SABOU



Proiectant rețele hidroedilitare: ing. Radu CRISTEA



Proiectant rețele hidroedilitare: ing. Claudiu CÂMPEAN



Proiectant rețele hidroedilitare: ing. Nicolai DARII



Verificator Intern: Ing. Daniela AVRAM



(A) PIESE SCRISE

CUPRINS

Lista de semnături	3
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4. Beneficiarul investiției	8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții:	9
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	9
Necesitatea investiției	9
Potențialul economic al investiției	10
Oportunitatea investiției	11
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	14
Politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	14
Strategii și politici naționale	15
Principiile și criteriile de selecție ale proiectului	15
Structuri instituționale	18
Structuri financiare	18
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	21
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	23
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	26
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	27
3.1. Particularități ale amplasamentului	27
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	27
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; - comun pentru ambele scenarii	28
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; - comun pentru ambele scenarii	29
d) surse de poluare existente în zonă; - comun pentru ambele scenarii	29
e) date climatice și particularități de relief; - comun pentru ambele scenarii	29
f) existența unor:	30
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	30

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: - comun pentru ambele scenarii	31
(i) date privind zona seismică; - comun pentru ambele scenarii	31
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice; - comun pentru ambele scenarii	31
(iii) date geologice generale; - comun pentru ambele scenarii	32
(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	33
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	38
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic;	39
3.1.2 Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice:	40
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:	41
SCENARIUL 1 (RECOMANDAT)	41
SCENARIUL 2 (NERECOMANDAT)	47
3.3. Costurile estimative ale investiţiei	53
DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1	53
DEVIZ GENERAL SCENARIUL 2	53
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor	53
3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei	54
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico - economic(e) propus(e)	54
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă	54
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia	55
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum	58
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii	58
a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;	58
b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;	59
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;	60
d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.	63
4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii	65
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	65
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	66
4.8. Analiza de senzitivitate	66
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	66
5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	66

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	66
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	67
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind	67
a) obținerea și amenajarea terenului;	67
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	69
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;	70
Descrierea din punct de vedere tehnic, tehnologic, constructiv și funcțional - arhitectural	70
d) probe tehnologice si teste	84
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	84
a) 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;	84
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	85
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	85
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	85
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	86
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	98
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	98
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	98
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	98
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	98
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	98
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	98
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	99
7. Implementarea investiției	99
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	99
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	99

Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)	99
Durata de execuție	99
Graficul de implementare a investiției	99
Resurse necesare	99
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	100
Etape, metode și resurse necesare	100
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	107
8. Concluzii și recomandări	107

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR, INTERSECȚIE CU DN1H ÎN ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L

J12/3542/2016, CUI RO 36586033

Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Str. Maramureşului, Nr.151/A

Tel: 0742-239.932

e-mail: office@cvbp.ro

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții:

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Obiectivul de investiții “CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR, INTERSECȚIE CU DN1H ÎN ORAȘUL ȘIMLEU SILVANIEI” nu a necesitat realizarea unui studiu de fezabilitate.

În continuare se vor detalia informații cu privire la necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții menționat.

Necesitatea investiției

1. Necesitatea investiției

Construirea unui pasaj rutier peste linia CFR în intersecția cu DN1H este o necesitate stringentă, justificată de o serie de factori critici care afectează atât siguranța, cât și dezvoltarea socio-economică a regiunii:

- **Reducerea blocajelor de trafic:** Intersecția dintre calea ferată și DN1H reprezintă un **punct critic** în infrastructura rutieră locală, generând ambuteiaje severe și întârzieri considerabile, în special în perioadele de trafic intens. Această congestie afectează atât transportul de persoane, cât și cel de mărfuri, având un impact negativ asupra productivității și calității vieții.
- **Creșterea siguranței rutiere:** Intersecțiile la nivel cu calea ferată sunt recunoscute ca fiind puncte cu risc ridicat de accidente, adesea cu consecințe grave. Implementarea unui pasaj supratecan **ar elimina** acest pericol, protejând atât participanții la trafic, cât și traficul feroviar.
- **Fluidizarea traficului regional și local:** DN1H servește ca o arteră vitală pentru transportul regional și local, conectând Zalău, Șimleu Silvaniei și alte localități din județul Sălaj. Un flux constant de vehicule comerciale și de persoane depinde de această rută, iar eliminarea blocajelor **va îmbunătăți semnificativ** eficiența și fiabilitatea transportului.
- **Dezvoltarea urbană și regională:** Orașul Șimleu Silvaniei se află într-un proces de modernizare și dezvoltare, iar infrastructura rutieră joacă un rol esențial în acest sens. Un pasaj rutier eficient **ar sprijini** creșterea economică, atrage investiții și ar

îmbunătăți accesibilitatea, contribuind la dezvoltarea durabilă a întregii regiuni.

- **Impactul asupra mediului:** Blocajele și întârzierile cauzate de intersecția actuală duc la creșterea consumului de combustibil și a emisiilor poluante. Un pasaj rutier fluid **ar reduce** impactul negativ asupra mediului, contribuind la un transport mai sustenabil.
- **Îmbunătățirea calității vieții:** Reducerea timpilor de așteptare, creșterea siguranței și îmbunătățirea accesibilității vor avea un impact pozitiv direct asupra calității vieții locuitorilor din Șimleu Silvaniei și din zonele învecinate.
- **Creșterea atractivității turistice:** O infrastructură rutieră modernă și eficientă poate spori atractivitatea turistică a zonei, facilitând accesul către obiectivele turistice și stimulând dezvoltarea sectorului turistic.
- **Consolidarea legăturilor economice:** Îmbunătățirea conectivității rutiere **va consolida** legăturile economice dintre Șimleu Silvaniei și alte centre urbane, facilitând schimburile comerciale și cooperarea economică.

În concluzie, necesitatea construirii unui pasaj rutier peste linia CFR în intersecția cu DN1H este evidentă și urgentă, având în vedere multiplele beneficii pe care le va aduce în ceea ce privește siguranța, dezvoltarea economică și calitatea vieții.

Potențialul economic al investiției

Reducerea costurilor economice generate de întârzieri: Timpii mari de așteptare la trecerea la nivel cu calea ferată implică pierderi semnificative pentru transportatori, companii și populație. Aceste întârzieri pot duce la creșterea costurilor de transport, întârzieri în livrarea mărfurilor, pierderi de productivitate pentru companii și costuri suplimentare pentru populație, cum ar fi combustibil și timp pierdut. Prin eliminarea acestor întârzieri, proiectul va contribui la reducerea costurilor economice și la creșterea eficienței transportului.

Crearea de locuri de muncă: Proiectul va genera un număr semnificativ de locuri de muncă temporare pe durata fazei de execuție, inclusiv pentru muncitori calificați și necalificați, ingineri, tehnicieni și personal de specialitate. Pe termen lung, proiectul poate contribui indirect la crearea de locuri de muncă permanente prin stimularea activităților economice în zonă, cum ar fi dezvoltarea de noi afaceri și extinderea celor existente.

Creșterea atractivității investiționale: O infrastructură de transport modernă și eficientă, care include și eliminarea trecerilor la nivel cu calea ferată, este un factor esențial pentru atragerea de investitori, în special în sectoare precum industria, logistică și turism. Prin îmbunătățirea

accesibilității și conectivității, proiectul va face ca zona să fie mai atractivă pentru investitori, ceea ce poate duce la dezvoltarea economică și crearea de noi locuri de muncă.

Impact asupra turismului: Șimleu Silvaniei are un potențial turistic semnificativ, datorită patrimoniului său istoric, cultural și natural. Prin îmbunătățirea accesibilității și reducerea timpilor de așteptare, proiectul va facilita accesul turiștilor către oraș și atracțiile sale, ceea ce poate stimula dezvoltarea turismului local, crearea de locuri de muncă în acest sector și creșterea veniturilor pentru comunitatea locală.

Oportunitatea investiției

Finanțare prin fonduri europene sau guvernamentale:

- În contextul actual, proiectele de infrastructură rutieră, precum Pasajul supratran DN1H Șimleu Silvaniei, pot beneficia de finanțare prin intermediul programelor europene și naționale, inclusiv:
- **PNRR:** Planul Național de Redresare și Reziliență, care vizează investiții majore în infrastructură, inclusiv în transporturi.
- **Programul Transport:** Program operațional dedicat dezvoltării infrastructurii de transport la nivel național.
- **POR 2021-2027:** Programul Operațional Regional, care poate include finanțare pentru proiecte de infrastructură în regiunea Nord-Vest, unde se află și județul Sălaj.
- **Alte fonduri:** Pot exista și alte oportunități de finanțare, precum granturi sau împrumuturi de la instituții financiare internaționale sau naționale.

Sincronizare cu alte proiecte regionale:

- Pasajul supratran DN1H Șimleu Silvaniei se poate integra într-o strategie mai amplă de modernizare a infrastructurii rutiere din județul Sălaj și din întreaga regiune Nord-Vest.
- Această sincronizare poate include:
 - **Conectarea cu alte proiecte de infrastructură rutieră:** Asigurarea unei conexiuni eficiente cu autostrăzi, drumuri expres și alte drumuri naționale și județene din regiune.
 - **Dezvoltarea coridoarelor de transport:** Integrarea pasajului în coridoare de transport regionale și naționale, pentru a facilita circulația mărfurilor și a persoanelor.
 - **Modernizarea infrastructurii conexe:** Implementarea de proiecte complementare, precum modernizarea drumurilor de acces, construirea de

parcări și stații de transport public.

Sprijin local și regional:

- Proiectul beneficiază de un sprijin semnificativ din partea administrației locale și a locuitorilor din Șimleu Silvaniei și din localitățile învecinate.
- Acest sprijin se manifestă prin:
 - **Interesul pentru îmbunătățirea infrastructurii:** Comunitatea locală recunoaște nevoia de modernizare a infrastructurii rutiere și impactul pozitiv al proiectului asupra calității vieții.
 - **Colaborarea cu autoritățile:** Administrația locală și reprezentanții comunității sunt dispuși să colaboreze cu autoritățile responsabile pentru implementarea proiectului.
 - **Participarea publică:** Locuitorii sunt încurajați să participe la procesul de planificare și implementare a proiectului, prin consultări publice și alte forme de implicare.

Reducerea emisiilor și impactului asupra mediului:

- Fluidizarea traficului prin construirea pasajului suprateran va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, a poluării fonice și atmosferice.
- Această reducere a impactului asupra mediului se va realiza prin:
 - **Scăderea consumului de carburant:** Eliminarea blocajelor și a congestiei va duce la un consum mai eficient de carburant și la o reducere a emisiilor de CO₂ și alți poluanți.
 - **Diminuarea poluării fonice:** Fluidizarea traficului va reduce nivelul de zgomot generat de vehicule, îmbunătățind calitatea vieții locuitorilor din zonă.
 - **Reducerea poluării atmosferice:** Consumul mai eficient de carburant și scăderea timpului petrecut în trafic vor contribui la reducerea emisiilor de particule și alți poluanți atmosferici.
- **Implementarea de măsuri de protecție a mediului:** În timpul construcției și operării pasajului, vor fi implementate măsuri de protecție a mediului, precum monitorizarea calității aerului și a apei, gestionarea deșeurilor și protejarea biodiversității.

Investiția într-un pasaj rutier în orașului Șimleu Silvaniei reprezintă o oportunitate strategică ce răspunde atât nevoilor locale de mobilitate, cât și obiectivelor europene privind dezvoltarea infrastructurii și conectivității. Proiectul este aliniat cu direcțiile de finanțare din fondurile

europene, precum și cu Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD), ceea ce îl face eligibil pentru atragerea de resurse externe.

Investiția într-un pasaj rutier este în linie cu mai multe inițiative și strategii europene care urmăresc îmbunătățirea conectivității și dezvoltarea sustenabilă a regiunilor.

- ◆ **Politica de Coeziune 2021-2027** – Prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) și Fondul de Coeziune, UE finanțează proiecte care îmbunătățesc infrastructura de transport, promovează economia verde și reduc disparitățile regionale.
- ◆ **Mecanismul pentru Interconectarea Europei (CEF - Connecting Europe Facility)** – Sprijină dezvoltarea rețelelor de transport sustenabile, eficiente și sigure, cu accent pe coridoarele strategice care fac legătura între regiunile europene.
- ◆ **Pactul Verde European (European Green Deal)** – Încurajează proiectele de infrastructură care contribuie la reducerea emisiilor de carbon și la îmbunătățirea calității aerului. Pasajul ar reduce congestionarea traficului și implicit emisiile de gaze cu efect de seră.

Strategia UE pentru Regiunea Dunării (SUERD) este un program european destinat dezvoltării macroregionale, în care România joacă un rol important. Acest cadru strategic susține modernizarea infrastructurii de transport și dezvoltarea economică durabilă în regiunile aflate pe coridorul Dunării, inclusiv județul Salaj.

Proiectul se aliniază cu SUERD prin următoarele considerente:

- ◆ **Îmbunătățirea conectivității și a mobilității** – SUERD încurajează dezvoltarea infrastructurii pentru a facilita transportul eficient al mărfurilor și al persoanelor în regiune. Pasajul rutier din Șimleu Silvaniei ar contribui la acest obiectiv, eliminând blocajele și optimizând fluxurile de trafic.
- ◆ **Dezvoltarea economică și crearea de locuri de muncă** – O infrastructură mai bună sprijină economia locală și atrage noi investitori, ceea ce este un pilon central al strategiei macroregionale.

- ◆ **Transport durabil și reducerea poluării** – Proiectul este aliniat cu principiile dezvoltării durabile promovate de SUERD, contribuind la scăderea emisiilor poluante și la eficientizarea transportului rutier.
- ◆ **Integrarea în coridoarele de transport europene** – Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD) susține modernizarea infrastructurii de transport pentru a facilita fluxul de mărfuri și persoane între Europa Centrală și de Est. Orașul Șimleu Silvaniei, situat pe un important traseu de legătură între nord-vestul României și regiunile centrale și vestice ale țării, are un rol strategic în această rețea de transport. Modernizarea infrastructurii rutiere din zonă, inclusiv construirea pasajului peste linia CFR în intersecția cu DN1H, contribuie la conectivitatea regională și europeană, sprijinind astfel obiectivele SUERD și dezvoltarea economică durabilă a regiunii.

2.2. *Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare*

Politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Context național

Conform raportului privind stadiul infrastructurii de transport la nivelul Uniunii Europene (European Transport and Infrastructure Score Board 2019), România se situează sub media europeană în toate aspectele legate de investiții și infrastructură. În ceea ce privește calitatea drumurilor, România ocupă ultimul loc (cu un scor de 2.96). Investițiile programate în infrastructura de transport și propuse pentru finanțare prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) au fost prioritizate în baza unui set de criterii care au în vedere asigurarea accesibilității și conectivității, elemente cheie pentru dezvoltarea economică și socială.

Componenta **C4. “Transport sustenabil”** a Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), coordonată de Ministerul Transporturilor și Infrastructurii. Obiectivul acestei componente este de a spori sustenabilitatea sectorului transporturilor din România prin sprijinirea tranziției verzi și digitale a sectorului, respectiv de a dezvolta o infrastructură de transport durabilă și ecologică, cu standarde de siguranță adecvate, care să contribuie la finalizarea rețelelor transeuropene de transport (TEN-T) și la descongestionarea nodurilor

urbane, stimulând în același timp tranziția către un transport sustenabil la nivel național, fiind vizate acțiuni orientate către dezvoltarea de măsuri „environmental friendly” pe noile sectoare de transport de mare viteză, asigurarea elementelor de protecție a mediului, precum și a sistemelor inteligente de transport (ITS) și a măsurilor de siguranță rutieră.

Strategii și politici naționale

- ◆ Master Planul General de Transport al României (MPGT) – Acest document strategic stabilește direcțiile de dezvoltare a infrastructurii de transport până în 2030. Planul vizează modernizarea rețelei rutiere pentru a asigura conectivitate mai bună între regiunile țării și integrarea în rețeaua europeană de transport.
- ◆ Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 – Susține proiectele de infrastructură care contribuie la creșterea economică, eficiența energetică și reducerea poluării prin optimizarea transportului.
- ◆ Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) – Include finanțare pentru modernizarea infrastructurii de transport și implementarea unor soluții sustenabile pentru mobilitate. Un pasaj rutier în Șimleu Silvaniei ar putea fi eligibil pentru finanțare în cadrul acestui program, mai ales dacă include componente de transport ecologic.
- ◆ Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Rutiere 2021-2030 – Are ca obiectiv îmbunătățirea conexiunilor între regiunile României și reducerea timpilor de transport. Proiectele de tip pasaj rutier sunt prioritare în această strategie pentru eliminarea blocajelor din trafic și creșterea siguranței rutiere.
- ◆ Programul Operațional Transport (POT) 2021-2027 – Asigură fonduri europene pentru investiții în infrastructura de transport rutier, feroviar și multimodal. Prin acest program, România poate accesa fonduri pentru modernizarea rețelei rutiere și reducerea congestiilor în traficul urban și periurban.

Principiile și criteriile de selecție ale proiectului

Conform Ghidului de contractare și a **Ordinului nr. 888/22.02.2022** privind demararea procesului de contractare a proiectelor finanțate prin PNRR, Componenta C4- *Transport sustenabil*, proiectul respectă următoarele criterii:

1. Coerența propunerii

Realizarea prezentei investiții va avea ca efect fluidizarea și deblocarea circulației din zona vizată. Obiectivul propus vizează creșterea siguranței traficului, reducerea riscului de

accidente și diminuarea ambuteiajelor pe rutele secundare, în special pe cele care asigură legătura cu rețeaua rutieră și nodurile TEN-T.

2. Respectarea principiilor “de a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH).

Implementarea proiectului se va realiza cu respectarea principiilor stabilite prin Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ”.

Proiectul nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră. Evidența gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor în vigoare privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Solicitantul va depune Declarația privind respectarea principiului DNSH.

3. Evitarea dublei finanțări

Acest proiect nu face obiectul unei alte cereri de sprijin din partea Uniunii din orice altă sursă (buget TEN-T, MIE, LIFE+, Orizont 2020, alte surse de finanțare din partea Uniunii).

Solicitantul va depune Declarația privind dubla finanțare.

4. Evitarea conflictului de interese

Pregătirea și implementarea investiției se derulează cu evitarea tuturor criteriilor de conflict de interese. Astfel, în etapa de realizare a procedurilor de achiziție publică pentru cheltuieli eligibile, cât și în perioada de implementare a contractelor, se acordă atenție deosebită verificării legăturilor între:

- Beneficiar, prin reprezentant, persoane cu funcții de decizie .Membrii consiliului de administrație;
- Contractor/subcontractori/terților susținători;
- Managerul de proiect / membrii echipei de proiect - Numai în cazul unității de implementare a proiectului / persoane aflate în structura Beneficiarului;
- Persoanele fizice sau juridice care participă direct în procesul de verificare/ evaluare a candidaturilor/ofertelor/solicitări de participare (membrii comisiei de evaluare/experti cooptați).

Solicitantul va depune Declarație privind conflictul de interese.

Tipurile de acţiuni sprijinite prin acest apel sunt aliniate la Strategia Naţională de Siguranţă Rutieră 2022-2030, care îşi fundamentează direcţiile de acţiune pe normele şi orientările Uniunii Europene cuprinse în Cadrul de politică privind siguranţa rutieră 2021-2030 – „Paşii următori către Viziunea Zero”. În acest cadru, UE şi-a reafirmat obiectivul pe termen lung de a elimina aproape complet decesele şi răniurile grave pe drumurile europene până în 2050 („Viziunea Zero”) şi şi-a stabilit ca ţintă pe termen mediu reducerea cu 50% a deceselor şi vătămărilor grave până în 2030.

În contextul acestei priorităţi, este relevant de menţionat că, în perioada 2015-2018, regiunea a înregistrat un total de 14.244 accidente rutiere, conform datelor furnizate de Inspectoratul General al Poliţiei Române şi studiului realizat în 2019 de Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Dintre acestea, 2.134 accidente au avut loc pe drumurile judeţene, iar numărul lor a crescut cu 20% în această perioadă (de la 454 accidente în 2015, la 544 în 2018).

Prin apelul de proiecte lansat, vor fi susţinute soluţii inovatoare care vizează creşterea siguranţei pe reţeaua rutieră secundară, acestea fiind fundamentate pe studii de trafic ce identifică punctele critice şi zonele vulnerabile unde sunt necesare intervenţii pentru reducerea accidentelor şi creşterea securităţii rutiere. Aceste acţiuni vor fi, de asemenea, justificate prin Rapoartele rezultate în urma inspecţiilor de siguranţă rutieră (ISR), întocmite conform legislaţiei în vigoare, alături de alte planuri, studii, avize, statistici şi reglementări legale relevante în domeniul siguranţei rutiere.

Acţiunea sprijinită în cadrul acestui apel de proiecte se concentrează pe: soluţii pentru îmbunătăţirea siguranţei traficului prin investiţii în infrastructură rutieră.

Implementarea soluţiilor se va face exclusiv pe sectoarele de drum judeţean care nu sunt deja parte a unor proiecte de construire, modernizare sau reabilitare în derulare sau propuse spre implementare.

Rezultatele aşteptate în urma implementării acestui proiect prin soluţii inginereşti integrate de creşterea siguranţei traficului pe reţeaua rutieră includ:

1. Amenajarea intersecţiilor la nivel între căile de comunicaţie rutieră;
2. Amenajarea intersecţiilor denivelate între căile de comunicaţie;

3. Folosirea de sisteme de protecție (parapet) pe zona pasajului;
4. Sporirea siguranței rutiere pe timp de noapte prin semnalizarea sectoarelor de drum periculoase, în special în intersecții cu surse de lumina suplimentară;
5. Camere video de supraveghere a traficului;
6. Semnalizare orizontală și verticală;
7. Suprasemnalizarea intersecțiilor;

Aceste inițiative sunt esențiale pentru crearea unui sistem rutier mai sigur și mai eficient, aliniat obiectivelor naționale și europene.

Structuri instituționale

||Uniunea Europeană||

||Consiliul Europei||

||Guvernul României||

||Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene||

||Ministerul Transporturilor||

||Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere||

||Primăria Orașului Simleu Silvaniei||

Structuri financiare

Planul Național de Redresare și Reziliență

În contextul provocărilor generate de Criza COVID-19 și consecințele sale economice, Uniunea Europeană a introdus un instrument financiar temporar numit #NextGenerationEU. Piesa centrală a acestui program este Mecanismul de Redresare și Reziliență (PNRR), creat cu scopul de a sprijini statele membre în realizarea investițiilor și reformelor esențiale necesare pentru redresarea sustenabilă și întărirea rezilienței economice și sociale. Pentru a accesa fondurile disponibile în cadrul PNRR, fiecare stat membru al Uniunii Europene trebuie să elaboreze propriul Plan Național de Redresare și Reziliență (PNRR), în care să identifice prioritățile de investiții pentru depășirea crizei, stimularea creșterii economice și consolidarea rezilienței naționale. Acest plan se bazează pe Recomandările Specifice de Țară pentru perioada 2019-2020.

Una dintre componentele importante ale PNRR este C4 - Transport Sustenabil. Sectorul transportului are un impact semnificativ asupra mediului și asupra dezvoltării economice și sociale în ansamblu. Un raport recent privind starea infrastructurii de transport la nivelul Uniunii Europene a arătat că România se află sub media europeană în ceea ce privește investițiile și infrastructura din domeniul transportului. În ceea ce privește calitatea drumurilor, România ocupă ultimul loc în UE, cu un scor de 2,96.

Investițiile planificate în infrastructura de transport, finanțate prin PNRR - C4 - Transport Sustenabil, au fost selectate în funcție de criterii care asigură accesibilitatea și conectivitatea, aspecte cheie pentru dezvoltarea economică și socială. Aceste investiții vizează, de asemenea, atingerea obiectivelor stabilite prin Regulamentul 1315/2013 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport. Ele sunt concepute pentru a îmbunătăți infrastructura de transport afectată, pentru a proteja mediul, a reduce emisiile de carbon și a crește siguranța și eficiența serviciilor de transport.

Aceste măsuri sunt în concordanță cu Pactul Verde European, politicile climatice ale Uniunii Europene, planul privind obiectivele climatice pentru 2030 și Strategia Europeană de Mobilitate Durabilă și Inteligentă. De asemenea, componenta C4 se aliniază cu inițiativa europeană de Reîncărcare și Alimentare a vehiculelor cu energie electrică, promovând transportul curat și durabil și contribuind la dezvoltarea rețelei de stații de încărcare electrică.

Prin reformele și investițiile propuse în cadrul acestei componente, se urmărește extinderea rețelei de stații de încărcare electrică cu 52 de stații care vor avea 264 de puncte de încărcare până în 2026, pe cele patru autostrăzi propuse în cadrul PNRR. Acest lucru contribuie la realizarea obiectivelor stabilite în Pactul Verde European. De asemenea, măsurile propuse sunt aliniat cu Strategia Națională privind Dezvoltarea Pieței de Combustibili Alternativi în Sectorul Transporturilor și cu instalarea infrastructurii relevante în România, document adoptat în 2018.

În total, această componentă implică două reforme majore și patru tipuri principale de investiții, cu un buget total propus de 7.620 de milioane de euro. Reformele vizează transportul sustenabil, decarbonizarea și siguranța rutieră, precum și îmbunătățirea capacității instituționale de management și guvernare corporativă în sectorul transportului.

În concluzie, componenta C4 - Transport Sustenabil are ca obiectiv dezvoltarea unei infrastructuri de transport durabilă și ecologică, cu standarde adecvate de siguranță, promovând în același timp tranziția către un transport ecologic la nivel național. Această componentă este susținută de reforme și investiții care vor avea un impact semnificativ asupra mediului economic și social și care vor contribui la creșterea rezilienței economice a României.

Programul Transport 2021-2027

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, în calitate de Autoritate de Management pentru Programul Transport (PT) 2021-2027, a lansat apelurile de proiecte pentru dezvoltarea și îmbunătățirea sectorului rutier. Aceste apeluri vizează prioritățile (P1) Îmbunătățirea conectivității primare, (P2) Îmbunătățirea conectivității secundare rutiere și (P3) Creșterea siguranței rutiere.

Alocarea totală disponibilă prin aceste apeluri este de 5,46 miliarde de euro, din care 2,185 miliarde de euro reprezintă contribuția Uniunii Europene (733,45 milioane de euro din Fondul European de Dezvoltare Regională și 1,45 miliarde de euro din Fondul de Coeziune), cu posibilitatea de a depăși această sumă.

Începând cu data de 16 august 2023, Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR), Compania Națională de Investiții Rutiere (CNIR), precum și autoritățile publice locale (UAT) și asociațiile acestora (ADI), doar în parteneriat cu CNAIR sau CNIR, pot depune proiecte pentru investiții pe rețeaua TEN-T Centrală și pe anumite secțiuni ale rețelei TEN-T Globale. Cele două apeluri de proiecte care vizează aceste tipuri de investiții sunt de tip necompetitiv, funcționând pe principiul "primul venit, primul servit," până când se epuizează finanțarea disponibilă sau se încheie apelul, în funcție de care intervine prima.

Ațiunile eligibile în cadrul celor două apeluri includ construirea de autostrăzi, drumuri de mare viteză, drumuri expres, drumuri naționale și drumuri transregionale aferente rețelei primare, prioritizate în cadrul Programului Transport. De asemenea, sunt incluse proiecte făcute din perioada precedentă de finanțare europeană (Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020) și sprijin pentru pregătirea proiectelor de investiții prioritare stabilite în Programul Transport și menționate în Anexa nr.14 a Ghidului Solicitantului.

Alocarea din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) este de 750 milioane de euro, iar bugetul limită de contractare este de 2,250 miliarde de euro. Rata de cofinanţare este de 40%.

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Obiectivul de investiţie propus este amplasat pe DN 1H Aleşd – Nuşfalău – Şimleu Silvaniei – Jibou – Răstoci, între km 49+360 şi km 49+860. Drumul naţional DN1H este un drum naţional secundar, încadrat în clasa tehnică IV. Zona studiată se găseşte distribuită în extravilanul şi intravilanul loc. Şimleu Silvaniei din jud. Sălaj. În zona respectivă, DN 1H se suprapune peste traseul str. 22 Decembrie 1989 şi str. Partizanilor din localitate. Cele două străzi se intersectează la km 49+860 al DN 1H, în cadrul unei intersecţii la acelaşi nivel, în „T”, cu semnalizare rutieră deficitară, pentru care str. 22 Decembrie 1989 este traseul cu prioritate.

În plan, traseul începe spre sud, la km 49+360 al DN 1H (str. 22 Decembrie 1989), în zona tangentei de ieşire dintr-o curbă la dreapta. Traseul continuă printr-o curbă la stânga până la km 49+500. Un aliniament precede o curbă la stânga amplasată în zona km 49+700.

La km 49+830, DN1H traversează la acelaşi nivel linia de cale ferată simplă neelectrificată nr. 404 Şăcuieni Bihor - Sărmăşag. Trecerea la nivel este prevăzută cu bariere, iar acest lucru generează pe de o parte întârzieri pentru traficul rutier local şi de tranzit, iar pe de altă parte **reprezintă un punct critic din perspectiva siguranţei circulaţiei** în zona studiată. Traseul DN 1H în plan este amenajat ca o succesiune de curbe având sensuri opuse, prima la dreapta.

În profil longitudinal, declivităţile existente sunt limitate, în pantă către nord (în sensul kilometrajului DN 1H), cu elevaţii ale platformei drumului cuprinse între cca. + 211 m (zona km 49+360) şi cca. + 206 m (zona km 49+860).

În profil transversal, str. 22 Decembrie 1989 şi str. Partizanilor (ambele pe DN1H) prezintă elementele caracteristice unor străzi de categoria tehnică III. DN 1H se încadrează în clasa tehnică IV. Lăţimea platformei drumului este de 8,00 m şi cuprinde:

- partea carosabilă: 2 benzi x 3,00 m = 6,00 m lăţime;
- benzi de încadrare: 2 x 0,50 m = 1,00 m lăţime;
- acostamente (consolidate): 2 x 0,50 m = 1,00 m lăţime.

Suprafaţa carosabilă prezintă îmbrăcămintă bituminoasă, în stare bună.

Pe ambele părţi ale DN 1H, sunt amenajate trotuare, având lăţimea cca. 1,30 m fiecare. Trotuarele prezintă îmbrăcămintă asfaltică şi sunt delimitate prin elemente din beton: borduri, rigole.

În zona km 49+370, pe partea dreaptă a drumului, între platformă şi trotuar există o fâşie de spaţiu verde. În continuare, trotuarul de pe partea dreaptă este adiacent platformei DN 1H şi este delimitat de aceasta prin borduri prefabricate din beton, denivelate. Acest aspect împiedică scurgerea corespunzătoare a apelor pluviale şi conduce la stagnarea apelor la marginea platformei, respectiv înnoriri şi formare de praf.

Pe partea stângă a DN 1H, este amenajată o rigolă carosabilă din beton, cu plăci prefabricate, la marginea platformei drumului. Rigola se desfăşoară până la km 49+740 stg. Către exteriorul rigolei carosabile, este amenajat trotuar, având lăţimea min. 1,30 m şi îmbrăcămintă asfaltică afectată de multiple degradări.

Între km 49+700 şi km 49+800 stg., ampriza este delimitată de un zid de sprijin de greutate, cu parament din piatră naturală, având înălţimea elevaţiei max. 5,00 m.

În zona intersecţiei, pe latura de nord a str. Partizanilor este amenajat un trotuar având lăţimea 1,30 m şi îmbrăcămintă asfaltică. Trotuarul este delimitat de partea carosabilă prin borduri prefabricate din beton, denivelate. De asemenea, este amplasat un parapete de siguranţă, metalic.

Între km 49+400 şi km 49+500, pe partea dreaptă a DN1H este amplasat parapete de siguranţă metalic, la marginea platformei străzii, care delimitează trotuarul existent de partea carosabilă.

Pe amplasamentul studiat există reţele edilitare, iar stâlpii de susţinere sunt amplasaţi, în general, pe partea stângă a DN 1H.

În prezent, există elemente de semnalizare rutieră, orizontale (marcaje rutiere) şi verticale (indicatoare rutiere).

Colectarea, scurgerea şi evacuarea apelor pluviale se realizează prin rigole carosabile şi podeţe. Au fost identificate podeţe, după cum urmează:

- km 49+390, cu timpan vizibil pe partea stângă a drumului, celelalte elemente fiind acoperite;
- km 49+555, cu timpane vizibile pe ambele părţi ale drumului, podeţul asigură evacuarea apelor pluviale de pe partea stângă către canalul existent pe partea dreaptă, la cca 30 m distanţă;
- 2 (două) podeţe amplasate în proximitatea trecerii la nivel cu calea ferată: km 49+825, km 49+840. Podeţele prezintă timpane din beton şi elemente de racordare cu terasamentele. Cel de la km 49+840 asigură scurgerea unui canal deschis care continuă în incinta companiei Silvania, pe partea dreaptă a DN 1H..

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Prin implementarea acestui proiect, se va reduce semnificativ impactul negativ al traficului asupra circulaţiei rutiere, îmbunătăţind astfel accesul şi conectivitatea locală, dar şi la nivelul judeţului Salaj.

Date de trafic: Conform datelor furnizate de Centrul de Studii Tehnice Rutiere şi Informatică (CESTRIN), volumul de trafic pe DN1H, din Oraşul Şimleu Silvaniei a înregistrat o creştere anuală medie de aproximativ 3-5% în ultimii 10 ani. Aceste date sunt disponibile prin intermediul aplicaţiei web-GIS dezvoltate de CESTRIN, care permite vizualizarea şi analiza datelor de trafic la nivel naţional.

Prognoze pe termen mediu și lung: Se anticipează o continuare a tendinței ascendente a volumului de trafic, având în vedere dezvoltarea economică și creșterea populației în zona urbană.

Această tendință va continua, având în vedere:

- Creșterea numărului de vehicule înmatriculate în județul Salaj;
- Extinderea zonelor rezidențiale și dezvoltarea noilor cartiere periferice, care cresc cererea de mobilitate urbană;
- Intensificarea fluxurilor de transport de mărfuri către autostrada A3.

Prognoze pe termen mediu și lung

Pe baza modelelor de trafic și a planurilor de dezvoltare urbană, se estimează că, până în 2035, numărul de vehicule care tranzitează orașul zilnic va crește cu aproximativ 30-40%, ceea ce va duce la:

- Ambuteiaje frecvente în lipsa unor soluții alternative de trafic;
- Încetinirea transportului de mărfuri, afectând competitivitatea economică;
- Creșterea timpului de navetă pentru locuitori și implicit scăderea calității vieții

Un pasaj rutier bine proiectat va fluidiza circulația și va reduce timpii de transport cu până la 25-30% pe arterele afectate de congestionare.

Infrastructură rutieră modernizată atrage investiții și dezvoltare economică prin:

- Facilitarea transportului de mărfuri către hub-uri logistice și piețe de desfacere;
- Reducerea costurilor operaționale pentru companiile din zonă;
- Creșterea atractivității regiunii pentru investitori, în special în sectoarele logistică, industrie și comerț.

O infrastructură modernizată va conduce la:

- Extinderea rețelelor comerciale (hipermarketuri, centre logistice, benzinării, servicii auto);

- Creşterea cererii pentru spaţii comerciale şi birouri, având un efect pozitiv asupra pieţei imobiliare;
- Dezvoltarea sectorului HoReCa, prin atragerea de turişti şi călători de tranzit.

Mobilitatea reprezintă abilitatea/posibilitatea utilizatorilor reţelei rutiere de a efectua deplasări către multiple destinaţii, în timp ce accesibilitatea se referă la posibilitatea acestora de a accede în cadrul zonelor/destinaţiilor din cadrul reţelei. Alegerea de către utilizator a destinaţiei este facilitată de existenţa unei reţele eficiente de transport, care conectează diferite puncte de interes, oferind posibilitatea efectuării deplasărilor la un cost rezonabil. Accesibilitatea este un factor major în ceea ce priveşte valoarea unei zone/regiuni. Acest concept este strâns legat de existenţa facilităţilor de transfer, precum parcările intermodale, staţiile de transport în comun etc.

Un sistem de transport bine structurat şi eficient trebuie să asigure atât mobilitatea, cât şi accesibilitatea utilizatorilor.

Dezvoltarea infrastructurii în transporturi stimulează creşterea economică a unei regiuni. Totodată, ea atrage după sine crearea de noi locuri de muncă, mobilitate şi accesibilitate. Toate acestea însă trebuie realizate cu un impact negativ minim asupra mediului înconjurător.

Importanţa mobilităţii pasagerilor şi a mărfurilor a devenit o problemă de actualitate la nivel internaţional. Desfăşurarea transporturilor implică o serie de mijloace pe care utilizatorii le folosesc pentru a se deplasa în cadrul reţelei. Cantitatea şi varietatea traficului sunt direct proporţionale cu numărul punctelor de origine şi destinaţie din cadrul reţelei.

În ultimii ani, traficul rutier a înregistrat o creştere semnificativă, cu accent pe traficul greu, ceea ce face necesară adoptarea unor iniţiative pentru a îmbunătăţi capacitatea de circulaţie, fluiditatea şi siguranţa pe întreaga reţea rutieră.

Realizarea unui pasaj rutier va aduce următoarele măsuri:

- Descongestionarea traficului mai ales pentru traficul de tranzit;
- Creşterea siguranţei circulaţiei prin realizarea de alternative pentru traversarea cailor ferate.
- Reducerea aglomeraţiei urbane;
- Scăderea timpilor de parcurgere a traseelor;

- Ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare.
- Alte avantaje imediate ale implementării proiectului:
- Reducerea consumului de carburant;
- Reducerea aglomeraţiei urbane şi a accidentelor.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Realizarea proiectului are în vedere *Strategia Naţională de Siguranţă Rutieră 2022-2030 (SNSR 2022-2030)* care se bazează pe normele şi liniile directoare ale UE din *Cadrul de politică al UE privind siguranţa rutieră 2021-2030 – Următorii paşi către „Viziunea zero”*, prin care UE şi-a reafirmat obiectivul strategic pe termen lung de a ajunge la aproape niciun deces şi la nicio rănire gravă pe drumurile UE până în 2050 („Viziunea zero”) şi la obiectivul pe termen mediu de a reduce decesele şi vătămările grave cu 50 % până în 2030.

Prin realizarea proiectului se urmăreşte atingerea următoarelor obiective:

- ★ diminuarea costurilor directe şi indirecte asociate deplasărilor;
- ★ creşterea siguranţei circulaţiei pentru toate tipurile de deplasări
- ★ îmbunătăţirea accesibilităţii;
- ★ reducerea gradului de poluare atmosferică şi fonică;
- ★ reducerea consumului de combustibil pentru autovehicule;
- ★ creşterea nivelului de trai a populaţiei;
- ★ creşterea atractivităţii ariei de studiu, aspect ce atrage după sine o creştere a vitalităţii social-economice locale;
- ★ ameliorarea calităţilor ecologice ale ariei de studiu;
- ★ îmbunătăţirea microclimatului local.

Grup ţintă / potenţiali beneficiari:

- Locuitorii oraşului Şimleu Silvaniei;
- Persoanele care vor tranzita orasul Şimleu Silvaniei.
- Agenţii economici;
- Beneficiari indirecti;

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Localizare - comun pentru ambele scenarii:

Amplasamentul este situat **la marginea nord-vestică a orașului Șimleu Silvaniei.**

DN1H este drumul național care traversează orașul, având o orientare generală nord-sud în această zonă.

Podgoria Silvania este situată relativ aproape de această intersecție, la **sud-est** de ea. Adresa exactă a cramei Podgoria Silvania este pe **Strada Partizanilor nr. 45**, care se află în Șimleu Silvaniei. Această stradă este conectată la rețeaua de drumuri din oraș.

Există o **trecere la nivel cu calea ferată** situată relativ **aproape de intersecția DN1H cu DJ108F.**

Categoria și clasa de importanță - comun pentru ambele scenarii:

În conformitate cu HG Nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, anexa nr. 2 a Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, construcțiile care fac obiectul acestui proiect se încadrează în categoria de importanță „C” – construcții de importanță normală și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Obiectivul se încadrează în categoria tehnică III, având 2 benzi de circulație.

Suprafața terenului amenajat:

Suprafața totală a terenului ce urmează să fie amenajat este de aproximativ **12730**

mp pentru Scenariul 1.

Suprafaţa totală a terenului ce urmează să fie amenajat este de aproximativ **14100** mp pentru Scenariul 2.

Dimensiuni în plan- *comun pentru ambele scenarii:*

Noul pasaj denivelat peste calea ferată va fi integrat în curbă printr-o retrasare în plan a DN1H. Această soluţie minimizează relocările de utilităţi, conform planului de situaţie anexat.

Traseul este alcătuit din trei aliniamente consecutive, conectate printr-o curbă circulară cu o rază de 2500 m şi o curba de racordare progresivă cu o rază centrală de 220 m şi lungimea clotoidelor de 50 m fiecare. Supraînălţarea părţii carosabile în curbele de racordare progresivă a fost realizată conform STAS-863.

La începutul primului aliniament este prevăzută o intersecţie giratorie cu calea înelara de 7,00 m şi raza exterioară de 17,00 m. Aceasta va asigura legăturile cu drumul judeţean 108F, vechiul traseu al DN (care va deveni stradă locală) şi continuarea DN spre Zalău (la aproximativ 75-80 m).

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile; - comun pentru ambele scenarii

Relaţii cu zone învecinate

Pe amplasamentul studiat, drumul naţional DN1H este mărginit de:

- Fabrica de vin spumant Silvania - vest
- Râul Crasna - nord
- Calea ferată - est

Accesuri existente/căi de acces posibile

Pe amplasamentul studiat este posibil accesul din direcţiile sud şi est prin intermediul infrastructurii existente pe DN1H, cât şi din direcţia Nord prin intermediul DJ108F.

Tot pe amplasamentul proiectului este posibil accesul şi prin intermediul căii ferate, Linia 404.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; - comun pentru ambele scenarii

Orientarea prezentului obiectiv este pe direcția nord → sud. Am

Distanța până la nodul rutier DN1H - Autostrada A3 (Nod Nusfalau) este de aproximativ 10 km.

d) surse de poluare existente în zonă; - comun pentru ambele scenarii

Sursă posibilă cauzatoare de poluare în zonă este traficul auto, din cauza timpilor mari de așteptare în trafic datorăți naturii proiectului.

Nu s-au identificat alte surse de poluare existente în zonă.

e) date climatice și particularități de relief; - comun pentru ambele scenarii

Date climatice - comun pentru ambele scenarii

Temperatura aerului	°C
Temperatura medie anuală	9,6°C
Temperatura medie a lunii celei mai reci	-2,4°C
Temperatura medie a celei mai calde	20,0°C
Temperatura maximă absolută	38,0°C
Temperatura minimă absolută	-23,5°C
Precipitațiile atmosferice	mm
Cantități medii anuale	705,3 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	97,8 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	35,2 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	120,2 mm

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS-6054-85, în zonă este de 80-90 cm.

Particularități de relief - comun pentru ambele scenarii

Relieful colinar al depresiunii are o altitudine cuprinsă între 200 - 500 m. În Depresiunea Zălăului predomină un climat temperat submontan, cu precipitații bogate și oscilații mai mici de temperatură decât în Podișul Transilvaniei

Rețele edilitare - comun pentru ambele scenarii

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Rețele de alimentare cu apă:

- O conductă de alimentare cu apă potabilă, din PEHD, cu Dn 160 mm inclusiv cămine de vane, branșamente și hidranți subterani/supraterani (după caz);
- O conductă de alimentare cu apă potabilă, din PEHD, cu Dn 200 mm inclusiv cămine de vane, branșamente și hidranți subterani/supraterani (după caz);
- O conductă de aducțiune alimentare cu apă potabilă, din FONTA DUCTILA, cu Dn 200 mm, inclusiv cămine de vane;

Rețele de canalizare menajera:

- Rețele de canalizare menajeră, din PVC, cu Dn 250 mm (inclusiv cămine de vizitare și racorduri)
- Rețea de refulare canalizare, din PEHD, cu Dn 110 mm;

Rețele de gaze naturale:

- O conductă de alimentare cu gaz, din PEHD PE100 SDR11, cu Dn 90 mm, respectiv DN 110 mm;

Rețele de cabluri electrice:

- Rețele electrice subterane LES 20 KV
- Fibra optica

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; - comun pentru ambele scenarii

Nu este cazul

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; - comun pentru ambele scenarii

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: - comun pentru ambele scenarii

Amplasamentul studiat se situează în câmpia aluvionară a râului Crasna dezvoltat pe malul drept al acestuia.

(i) date privind zonarea seismică; - comun pentru ambele scenarii

Conform Normativ P100-1-2013, întreg amplasamentul se situează în zona cu o accelerație seismică a terenului $a_g = 0,10$ g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență de 100 ani și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec. Sau după zona 6 după scara MSK.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; - comun pentru ambele scenarii

Pentru investigarea terenului au fost executate următoarele:

- F1 și F2, 2 foraje geotehnice cu adâncimi de 25 m; (amplasate la capetele pasajului)
- Fd1, un foraj geotehnic cu adâncimea de 15 m; (amplasat în zona sensului giratoriu propus, în partea de nord a proiectului)
- F3, un foraj geotehnic cu adâncimea de 10 m; (amplasat pe rampa pasajului)
- Fd2, un foraj geotehnic cu adâncimea de 6 m; (amplasat la racordul cu DN1h, în partea de sud a proiectului)

Din forajele geotehnice descrise mai sus s-a identificat nivelul apelor subterane la o adâncime de 5.50 - 6.20 m fata de cota terenului natural.

La predimensionare, la calculul terenului de fundare, pentru complexul de tip argilă marnoasă se va considera valoarea: $P_{conv} = 350-500$ kPa

(iii) date geologice generale; - comun pentru ambele scenarii

Zona are o geologie complicată aflată la contactul a 3 complexe geologice distincte:

- depozite sedimentare cuaternare neconsolidate sau semi consolidate
- depozite sedimentare consolidate neogene
- depozite metamorfice anteproterozice

Din punct de vedere geologic teritoriul se desfășoară peste 3 mari zone geologico –tectonice: molasa mio-pliocenă (depresiunea Zalău), formațiunea sedimentară paleogenă (depresiunea Almășului) și autohtonul de Bihor (culmea Meseșului).

Vatra orașului este situată predominant peste formațiuni sedimentare malvensiene, alcătuite din straturi succesive de marne, argile, nisipuri și material rulat (pietrișuri) ale fostului lac Pannonian. Aceste straturi sunt slab înclinate spre nord-vest, formând o structură de cuvătă sinclinală în zona centrală.

La contactul cu zona montană, aflorează depozite badeniene (pietrișuri, conglomerate, gresii) care funcționează ca zonă de infiltrare pentru apele subterane.

Depozitele cuaternare aluviale holocene acoperă luncile principalelor cursuri de apă, unde pot atinge grosimi de până la 5 metri. Acestea sunt alcătuite din pietrișuri într-o masă de nisipuri și argile nisipoase, colmatate destul de accentuat cu depuneri coluviale.

În general, terenurile au o capacitate portantă bună. Cu toate acestea, datorită proceselor geologice (sufoziune-tasare) din apropierea suprafeței, este necesară o argumentare geotehnică punctuală pentru amplasarea noilor construcții. De asemenea, se impune izolarea și monitorizarea permanentă a conductelor subterane pentru a preveni spălarea particulelor fine din substrat, care în timp pot forma goluri și, implicit, prăbușiri.

Depozitele deluviale acoperă în principal baza versanților, unde pot atinge grosimi de 5-7 metri.

Formațiunea de bază și cea de suprafață din zona cercetată este reprezentată de depozitele sarmațiene, alcătuite din argile marnoase, nisipuri și tufuri.

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC F2

„CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR, INTERSECȚIE CU DN1H IN ORASUL SIMLEUL SILVANIEI”

SCARA 1: 125			Coordonate Stereo 70 X: 332215.782 Y: 639078.713																						
Adâncime foraj raportat la cota teren natural (m, 00m)	Cota suprastrăului	Măritura și poziția secțiunii executate în foraj	Simbol	Descrierea stratului	Proba	N. Proba / Sample No.	Granulozitate			Limite Atterberg			Caracteristici de stare			C. mecanice			Prezenta și conformitatea de bază P. coniv						
							Argila / Clay <0,002 mm	Frații / Silt 0,002-0,063 mm	Nisip/Sand 0,063-2,00 mm	Bovânți 63-200 mm	Prez. / Grav. 2,00-63,00 mm	Um. de natură naturală W	Lim. de plasticitate Ip	Lim. de consistență I _p	Indice de consistență Ic	Grad de umiditate Sr	Indice porțare	Porozitate n		Creșt. volumică uscată y _d	Creșt. volumică naturală y _n	Modul edometric M ₂₃	Tare specifică la 2 daN/cm ²	Unghi de frecare sp. φ'	Coeficient de coeziune c
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
3,20	3,20			UMPLUTURA, Nisip argilos, pietris, resturi mat constructie, cărămidă	S1	2,0	14	38	37	11	0	21,85												130	
4,00	0,80			Argilă nisipoasă-măloasă cenușie moale	S2	4,0	32	55	24	0	0	31,0	43,6	15,7	28,0	0,45	18,3	14,0	0,9	0,722	0,811	47,1	4200	110	
5,00		NA - 5,5m		Argilă nisipoasă cu fragmente de sist alterat	S3	6,0	22	55	12	2	2	26,17	38,25	14,99	23,30	0,52	19,33	15,32	0,980	0,716	41,73	5400	130		
8,00				Nisip argilos cu fragmente de sist alterat, umed	S4	8,0	11	20	32	22	15	16,66	31,67	12,03	19,64	0,60	19,69	16,88	0,807	0,552	36,55	7000	200		
10,00				Nisip argilos cu fragmente de sist alterat, umed	S5	10,0	14	38	37	11	0	19,66	31,67	12,03	19,64	0,60	18,12	15,11	0,720	0,740	42,53	7000	160		
12,00				Argilă prăfoasă nisipoasă cenușie verzui moale/ consistentă	S6	12,0	29	55	24	0	0	28,25	43,63	15,66	27,97	0,55	18,56	14,47	0,922	0,824	45,17	6000	140		
14,50				Argilă prăfoasă nisipoasă cenușie verzui consistentă	S7	14,0	82	55	22	0	0	26,73	44,10	16,53	27,57	0,63	18,95	14,95	0,940	0,795	43,35	7500	170		
16,00				COMPLEX DE ROCI METAMORFICE	S8	16,0	3	20	32	30	2	7,71												360	
25,00				Blocuri de roci cu fragmente angulare de bolovanis, pietris și nisip în interspații, alcătuite din micagisturi și paragneise, în general biotitice cu granat în diverse varietăți care fac trecerea la gisturi cuarțitice micaee cu granat sau la cuarțite cu sericit și biotit.	S9	18,0	2	13	22	28	35	5,63													900

Verificat: ing.geol.Székely István

Intocmit: ing.geol.Török Tibor

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC Fd2

„CONSTRUIRE PASAJ RUTIER PESTE LINIA CFR, INTERSECȚIE CU DN1H IN ORASUL SIMLEUL SILVANIEI”

SCARA 1: 100		Coordonate Stereo 70 X: 332072.708 Y: 638969.960																										
adâncime foraj raportat la cota teren natural =+0,00m	Grosimea stratului	Na-tivitatii apei subterane la data executării forajului	Symbol	Litologie	Proba	Granulozitate						Limite Atterberg			Caracteristici de stare						C.mecanice			Presiunea convențională de bază F _{conv}				
						Nr. Probă/ Sample No.	Adâncime Probă	Argila / Clay <0,002 mm	Nisip/Sand 0,063-2,00 mm	Piatră/Gravel 2,00-63,00 mm	Plasticitate	Prăf / Sil 0,002-0,063 mm	Umiditate naturală W	Limite de plasticitate W _p	Limite de iciditate W _L	Indice de consistență Ic	Indice de plasticitate Ip	Greutate volumică naturală γ _n kN/m ³	Greutate volumică uscată γ _d kN/m ³	Porozitate n	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Umiditate liberă U _L		Modulul edometric M _{v2-3}	Tase specifică la 20kV/cm ²	Unghi de frecare sp. φ ^o	Coeficient c
(m)	(m)	(m)		Descrierea stratului	(m)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kPa	kPa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1,00	0,85			UMPLUTURA , nisip, pietriș, beton																								
2,00	1,00			Nisip prăfos cu fragmente de sist alterat, slab îndesat/ afânat	S1	2,0	7	53	32	8	0	16,44						16,65	14,30	45,20	0,825	0,530					120	
4,00				Nisip argilos cenușiu, cu fragmente de sist alterat, mediu îndesat	S2	4,0	13	34	38	15	0	14,48						18,40	16,07	38,88	0,636	0,610					250	
6,00	4,00			Nisip argilos cenușiu, cu fragmente de sist alterat, mediu îndesat	S3	6,0	11	32	35	22	0	11,82								17,45	33,38	0,501	0,630				300	

Verificat: ing.geol.Székely István

Intocmit: ing.geol. Török Tibor

Recomandarile pentru fundare (cf. Studiu Geotehnic): Se recomandă realizarea unor fundații de adâncime - fundații pe piloți încastrate în complexul de tip de roci metamorfice format din - blocuri de roci cu fragmente angulare de bolovăniș, pietriș și nisip în interspații, (alcătuite din micașturi și paragnaise, în general biotitice cu granați în diverse varietăți care fac trecerea la șisturi cuarțitice micacee cu granați sau la cuarțite cu sericit și biotit, de la adâncimea de fundare recomandată de proiectant), asigurându-se o încastrare bună a piloților.

(v)încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2022** (Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, aprobat prin Ordin MDRAP 1330/2014) perimetrul cercetat se încadrează astfel: categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat, după cum rezultă din următorul punctaj:

Factorii de avut în vedere pentru stabilirea categoriei geotehnice		Punctaj
A.1.2.1. Condițiile de teren	Terenuri medii- dificile <i>depozite de molasă slab consolidată a depresiei Zalău</i> Terenuri bune- <i>Roca de bază locală metamorfică sub formă de ramificații ale autotonului de bihor</i>	3-6 2
A.1.2.2. Apa subterană	Fără epuizmente– <i>la suprafață</i>	1
A.1.2.3. Categoria de importanță	Normală- <i>clasificarea construcției funcție de categoria de importanță în conformitate cu H.G. nr.766/1997 modificată de H.G. nr. 1231/2008</i>	3
A.1.2.4. Vecinătăți	Risc moderat - <i>local cu existența unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor pentru fundații</i>	3
A.1.3. Zona seismică	Accelerația seismică a terenului $a_g=0,10 g$ P100/1-2013, tabel 4.2	1
Categoria geotehnică	Risc geotehnic moderat	10-14

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic;

Hidrogeologia zonei: Apele freatice sunt legate de depozitele proluviale și unele acumulări locale ale văilor fluviatile actuale și mai vechi, de formațiunile superficiale ale spațiilor interfluviale, de piemonturile de acumulare și bazinele intramontane.

Regimul de alimentare al rețelei hidrografice este nivo-pluvial în zonele înalte și pluvio-nival în rest. Din această cauză debitul apelor de suprafață este dependent de cantitatea de precipitații cazute în timpul anului. Regimul de scurgere al apelor este redus iarna, dar primăvara debitele cresc până la valori maxime atinse la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai.

Pentru prezentul proiect s-a întocmit studiul hidrologic CF 1939 din Anul 2024” **STUDIUL HIDROLOGIC PRIVIND VALORILE DEBITELOR MAXIME CU DIVERSE PROBABILITATI DE DEPASIRE INTR-0 SECTIUNE DE CALCUL SITUATA PE CURSUL DE APA VALEA CUMPENEI DIN BAZINUL HIDROGRAFIC CRASNA**“, de către **Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor** din România.

Pentru calculul debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire în regim natural de curgere, s-a efectuat o analiză amănunțită a materialelor hidrometrice existente privind caracteristicile scurgerii maxime în bazinele hidrografice aferente râului Crasna din Dealul Vulturului.

Pentru stabilirea relațiilor zonale de sinteză, într-o primă etapă au fost prelucrate statistic șirurile de debite maxime anuale de la stațiile hidrometrice din zona de studiu, obținându-se valorile $Q_{n,\alpha,p}\%$.

Înainte de a fi supuse prelucrării statistice, șirurile de date au fost analizate în funcție de următoarele criterii: calitatea datelor (corectitudinea obținerii datelor, analiza erorilor observațiilor), lungimea perioadei de observație, analiza celor mai mari valori din șir etc.

Cu valorile $Q_{max,1\%}$ rezultate din prelucrările statistice, s-a realizat o relație de sinteză de tipul $q_{1\%}=f(F)$, valabilă pentru afluenții râului Crasna din Dealul Vulturului. La realizarea relației s-au mai folosit și datele rezultate în urma lucrărilor expediționare de reconstituire a debitelor maxime efectuate anterior, precum și alte materiale și informații disponibile privind caracteristicile scurgerii maxime în bazinul hidrografic menționat.

Astfel, cu ajutorul metodelor menționate, s-a obținut valoarea debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1% ($Q_{max,1\%}$).

Verificările au confirmat valabilitatea calculelor genetice, rezultatele obținute înscriindu-se în limitele acceptate pentru studii de acest fel.

Trecerea de la probabilitatea de 1% la probabilitățile de 5% și 10% s-a realizat prin utilizarea curbei de distribuție Pearson III, cu C_s și C_v adoptate conform normativelor I.N.H.G.A.

3.1.2 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ (Lucrări de drum) elaborată de către SC VEXILLUM SRL

- În cadrul expertizei tehnice s-a constatat evoluția degradării parametrilor de trafic rutier din ultimii ani, având în vedere creșterea gradului de motorizare.
- În zona studiată se constată ușoare tendințe de aglomerare în trafic, cu varfuri locale ale intensității, cu precădere în perioadele care coincid cu sporirea numărului de deplasări ale populației

- Suprafata carosabila prezinta o imbracaminte bituminoasa in stare buna.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

Pentru realizarea proiectului sunt propuse următoarele tipuri de lucrări:

Lucrări de demolare

Lucrări de relocare reţele

Lucrări de colectare a apelor pluviale

Lucrări de deviere şi amenajare a parului existent

Lucrări de drum

Lucrări de pasaj denivelat

Lucrări de instalaţii electrice

Lucrări de refaceere trotuare

Lucrări privind siguranţa circulaţiei (marcaje, indicatoare rutiere, parapete şi alte elemente),

Lucrări de refaceere a cadrului natural

Prezentul studiu de fezabilitate propuse două scenarii tehnico-economice:

SCENARIUL 1 (RECOMANDAT)

Scenariul 1: Propune retrasarea DN1H şi realizarea unui pasaj **suprateran** pentru traversarea caili ferate. Amenajarea paraului Cumpenei şi realizarea unui sens giratoriu pentru intersectia DN1H cu DJ108F.

Lucrări de demolare: Lucrările de demolare sunt necesare pentru eliberarea amplasamentului şi pregătirea terenului în vederea implementării noii infrastructuri. Acestea vizează dezafectarea elementelor de semnalizare rutieră, frezarea straturilor asfaltice şi demolarea structurilor din beton (din canalul existent), cu respectarea normelor tehnice şi de mediu.

Lucrări de relocare reţele:

Reţele de alimentare cu apă: Conducta de aducţiune existentă va fi deviată pentru a permite execuţia sensului giratoriu. Conducta de apă menajeră din **fontă ductilă**, având un diametru nominal de **200** mm, va fi relocalată în afara zonei sensului giratoriu, menţinându-se acelaşi diametru pentru a asigura continuitatea şi capacitatea de transport a reţelei existente. Reţelele de

apă menajeră realizate din polietilenă de înaltă densitate (**PEHD**), cu diametru nominal de **160** mm, va fi relocata fiind protejate într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductelor. Această abordare asigură compatibilitatea rețelei de utilități cu noua infrastructură proiectată. Pentru o corelare mai exactă a traseelor a se consulta planșele aferente.

Rețele de canalizare: Rețeaua de refulare canalizare menajeră realizată din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100**, cu un diametru nominal de **110** mm, va fi relocata fiind protejată într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductei.

Rețele de gaze naturale: Începerea lucrărilor în zona rețelelor existente, se va face cu condiția anunțării companiei de gaz din zona, cu cel puțin 5 zile înainte. Sapaturile in aceasta zona, la o distanța mai mica de 3 m fata de rețelele de gaze naturale, se vor executa manual. Lucrările în zona rețelelor existente se vor executa cu respectarea distanțelor de siguranță între conductele subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații. În cazul în care realizarea investiției afectează rasuflatori și/sau capace de rasuflatori pentru gaze naturale, acestea se vor re poziționa la cotă de refacere a terenului. Rețeaua de gaz din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100 SDR11**, având un diametru nominal de **110** mm, care traversează sensul giratoriu nou proiectat, va fi dezafectată și înlocuită printr-o deviere a traseului. Noua conductă va fi reamplasată în afara zonei sensului giratoriu, asigurându-se astfel ocolirea acestuia. Pentru protecția rețelei, conducta deviată va fi introdusă într-un tub de protecție.

Rețele electrice: Conform situației existente, au fost identificate trei trasee de cabluri LES 20kV care intersectează amplasamentul noii structuri rutiere. Acestea necesită relocare în spațiu verde. Pentru subtraversarea partii carosabile, cablurile LES 20kV vor fi protejate mecanic într-un profil de tip 'T', utilizând tuburi de protecție din PVC-G Ø 110 mm. Operațiunile de manșonare a cablurilor se vor realiza în zona spațiului verde.

Pe lângă rețelele LES 20kV, în zona analizată este prezentă și o rețea aeriană de joasă tensiune (LEA 0,4kV), care traversează amplasamentul sensului giratoriu propus. Pentru

asigurarea protecţiei acestei reţele, segmentul de LEA 0,4kV care intersectează noua structură rutieră va fi introdus în subteran.

Retele de telecomunicații: În zona studiată, reţelele de telecomunicații vor fi protejate prin măsuri specifice, asigurându-se integritatea și funcționalitatea acestora pe toată durata lucrărilor. Se vor implementa soluții de prevenire a deteriorărilor accidentale, inclusiv marcarea corespunzătoare a traseelor subterane, utilizarea echipamentelor adecvate și colaborarea cu operatorii de telecomunicații pentru relocarea sau protejarea cablurilor și infrastructurii existente, dacă este necesar. De asemenea, orice intervenție asupra reţelelor va fi realizată conform reglementărilor tehnice și de siguranță în vigoare, pentru a minimiza riscurile și a menține continuitatea serviciilor de telecomunicații.

Lucrări de colectare a apelor pluviale: Toate apele pluviale colectate pe drumuri, rampe și suprastructura pasajului vor fi direcționate prin pantele transversale și longitudinale către gurile de scurgere de pe suprastructura sau vor fi eliberate spre emisarii din zona (paraul intubat).

În zona sud a proiectului, se va păstra rigola carosabilă existentă.

Lucrări de realizare drum: *Traseul în plan* este împărțit în două axe care pornesc din noua intersecție giratorie:¹

Ax Pasaj

Ax Partizanilor

Noul pasaj denivelat peste calea ferată va fi integrat în curbă printr-o retrasare în plan a DN1H. Această soluție minimizează relocările de utilități, conform planului de situație anexat.

“**Ax Pasaj**” are o lungime de aproximativ 513 m și este alcătuit din trei aliniamente consecutive, conectate printr-o curbă circulară cu o rază de 2500 m și o curbă de racordare progresivă cu o rază centrală de 220 m și lungimea clotoidelor de 50 m fiecare. Supraînălțarea părții carosabile în curbele de racordare progresivă a fost realizată conform STAS-863. La începutul primului aliniament este prevăzută o intersecție giratorie cu calea înelară de 7,00 m și raza exterioară de 17,00 m. Aceasta va asigura legăturile cu drumul județean 108F, vechiul traseu al DN (care va deveni stradă locală) și continuarea DN spre Zalău (la aproximativ 75-80 m).

¹ *având în vedere faptul că noul traseu nu se suprapune cu km drumului național, nu s-a putut găsi o corelare între acestea, care să fie și relevantă pentru noul traseu. Din acest motiv, s-au ales două Axe, la care se vor face referințe lucrările descrise.

“**Ax Partizanilor**” are o lungime de aproximativ 77 m și este alcatuit din doua aliniamente racordate printr-o curba arc de cerc cu raza de 135 m. Prin intermediul acestui ax se realizeaza racordul cu Strada Partizanilor/DN 1H spre km 49+960. Aceasta se va realiza la dimensiunile transversale actuale ale drumului, partea carosabila de 7.00 m. Pe partea stanga se va reface trotuarul cu lățimea de 1,80 m. Pe partea dreapta se va realiza acostament.

Actualul amplasament al drumului național va deveni o strada de interes local si se va conecta cu drumul judetean printr-o intersectie la nivel. Intersecția cu calea ferată, nu va fi afectata.

Profil longitudinal: Rampele de acces pe pasaj și pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 50 km/h, respectiv racordari pe verticală concave la intrarea pe rampe având raze de 1000 m, și racordare convexă pe pasaj cu raza de 1300m. Declivitățile rampelor proiectate sunt sub 6 %.

Profil transversal: In ceea ce privește amenajarea cuprinsa în profil transversal se va realiza racordarea cu sensul giratoriu nou. Se va amenaja un drum cu 2 benzi de circulatie (una pe fiecare sens), fără zona mediană.

Latimea totala in profil transversal va fi de 8,50 m. Profilul transversal va avea 2 benzi de cate 3,50 m si 2 zone laterale de 75 cm compuse din banda de incadrare de 25 cm și acostament de 50 cm (acostamentul va avea rolul de efect de ingustare pentru zona de rampa și pasaj).

Lucrări pentru realizarea pasajului suprateran: Pentru traversarea caii ferate se propune realizarea unui pasaj superior peste acesta, având următoarele caracteristici:

Parametru	Valoare
Lungime pasaj (masurat pe curba)	80 m
Amplasare pasaj	curba la dreapta, R=220 m
Înălțime maximă suprastructură	1.30 m
Gabarit de libera trecere la CF	min. 8.00 m
Lățime grindă parapet	2 x 1.00 m
Lățime totală tablier	11.85 m
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3 cf. SR EN 1991-2
Soluție tehnică suprastructură	Grinzi cu zabrele
Soluție tehnică infrastructuri	Culee lamelare beton armat ; Pila metálica
Tip fundații	Piloti forati de diametru mare

Tip parapet de protecție	Deformabil, nivel de protecție H4 W3
Beton suprastructură	C50/60
Beton infrastructură	C30/37, C35/45
Durata de viață	120 ani
Viteză de proiectare racordari verticale	50 km/h
Unghiul format de axul pasajului cu axul caii ferate	23-25 °

Infrastructura pasajului proiectat este fundata indirect. Fundarea elementelor de sustinere se va face prin intermediul pilotilor forati din beton armat de diametru mare.

Elevații culee: Se vor realiza din beton armat centrate pe radier in sens longitudinal. La ambele extremități se vor realiza doua ziduri întoarse.

Elevatie pila: Se va realiza o pila metalica la jumatatea distantei dinte culee, pe partea exterioară a pasajului. Aceasta va avea o structura compusa otel/beton. (secțiunea este din otel, care se umple cu beton pana la nivelul antretoazei). Aceste detalii se vor stabili în cadrul proiectului tehnic de execuție.

Pentru acest pasaj se va realiza o structura metalica de grinzi cu zabrele cu cale jos.

Racordarea cu terasamentele se asigură prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat articulate pe consola scurtă din zidul de gardă al culeelor și prin intermediul elementelor de sprijin ce încadrează rampele de acces, pe toată lungimea lor, realizate din umplutură armată cu geogriile și elemente de fațadă din plăci prefabricate de beton, fundate pe o talpă continuă din beton armat.

Lucrări de amenajare iluminat public:

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Se vor amplasa următoarele aparate de iluminat:

- Aparate de iluminat stradale fiind prevăzuți stâlpi de iluminat cu braț de diferite dimensiuni;

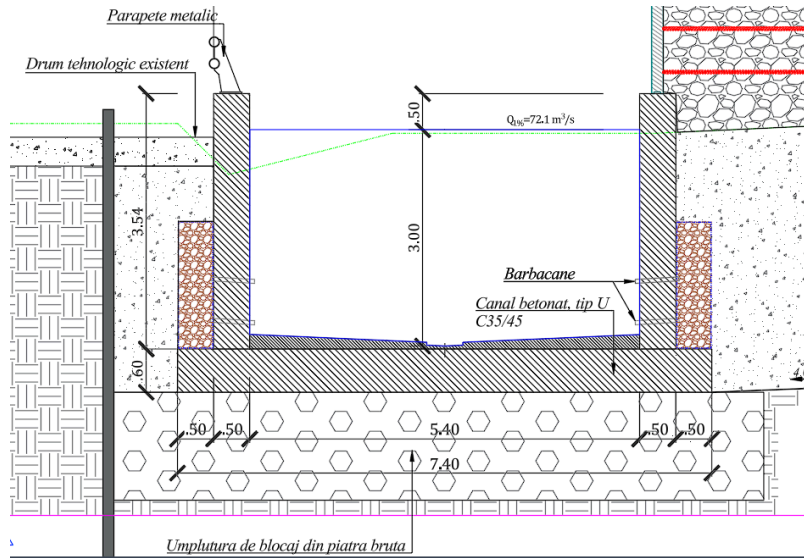
Lucrări hidrotehnice: Prin prezentul proiect se propune amenajarea cursului de apă Valea Cumpenei (II – 2.12). Debitele de calcul luate în considerare conform studiul hidrotehnic nr.1939 din anul 2024, emis de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor,

Tabelul 2. Elemente morfometrice și valorile debitelor maxime cu diverse probabilități de depășire în secțiunea solicitată

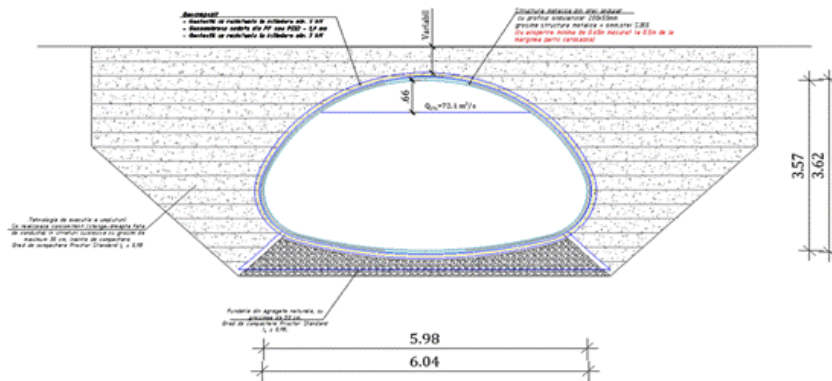
Cursul de apă	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	I _{b med} %	Q _{max p%} (m ³ /s)		
					1%	5%	10%
Valea Cumpenei (II-2.12)	X: 332352,60 Y: 639302,44	21,0	266	12,1	72,1	39,1	26,5

Secțiunile tip de amenajare sunt următoarele:

Secțiune TIP 1



Secțiune TIP 2



SCENARIUL 2 (NERECOMANDAT)

Scenariul 2: Propune retrasarea DN1H și realizarea unui pasaj **subteran** pentru traversarea caii ferate. Amenajarea paraului Cumpenei și realizarea unui sens giratoriu pentru intersecția DN1H cu DJ108F.

Lucrări de demolare: Lucrările de demolare sunt necesare pentru eliberarea amplasamentului și pregătirea terenului în vederea implementării noii infrastructuri. Acestea vizează dezafectarea

elementelor de semnalizare rutieră, frezarea straturilor asfaltice și demolarea structurilor din beton (din canalul existent), cu respectarea normelor tehnice și de mediu.

Lucrări de relocare rețele:

Rețele de alimentare cu apă: Conducta de aducțiune existentă va fi deviată pentru a permite execuția sensului giratoriu. Conducta de apă menajeră din **fontă ductilă**, având un diametru nominal de **200 mm**, va fi relocată în afara zonei sensului giratoriu, menținându-se același diametru pentru a asigura continuitatea și capacitatea de transport a rețelei existente. Rețelele de apă menajeră realizate din polietilenă de înaltă densitate (**PEHD**), cu diametru nominal de **160 mm**, va fi relocată fiind protejată într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductelor. Această abordare asigură compatibilitatea rețelei de utilități cu noua infrastructură proiectată. Pentru o corelare mai exactă a traseelor a se consulta planșele aferente.

Rețele de canalizare: Rețeaua de refulare canalizare menajeră realizată din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100**, cu un diametru nominal de **110 mm**, va fi relocată fiind protejată într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductei.

Rețele de gaze naturale: Începerea lucrărilor în zona rețelelor existente, se va face cu condiția anunțării companiei de gaz din zona, cu cel puțin 5 zile înainte. Săpăturile în această zonă, la o distanță mai mică de 3 m față de rețelele de gaze naturale, se vor executa manual. Lucrările în zona rețelelor existente se vor executa cu respectarea distanțelor de siguranță între conductele subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații. În cazul în care realizarea investiției afectează rasuflatori și/sau capace de rasuflatori pentru gaze naturale, acestea se vor re poziționa la cotă de refacere a terenului. Rețeaua de gaz din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100 SDR11**, având un diametru nominal de **110 mm**, care traversează sensul giratoriu nou proiectat, va fi dezafectată și înlocuită printr-o deviere a traseului. Noua conductă va fi reamplasată în afara zonei sensului giratoriu, asigurându-se astfel ocolirea acestuia. Pentru protecția rețelei, conducta deviată va fi introdusă într-un tub de protecție.

Retele electrice: Conform situaţiei existente, au fost identificate trei trasee de cabluri LES 20kV care intersectează amplasamentul noii structuri rutiere. Acestea necesită relocare în spaţiu verde. Pentru subtraversarea partii carosabile, cablurile LES 20kV vor fi protejate mecanic într-un profil de tip 'T', utilizând tuburi de protecţie din PVC-G Ø 110 mm. Operaţiunile de manşonare a cablurilor se vor realiza în zona spaţiului verde.

Pe lângă reţelele LES 20kV, în zona analizată este prezentă şi o reţea aeriană de joasă tensiune (LEA 0,4kV), care traversează amplasamentul sensului giratoriu propus. Pentru asigurarea protecţiei acestei reţele, segmentul de LEA 0,4kV care intersectează noua structură rutieră va fi introdus în subteran.

Retele de telecomunicaţii: În zona studiată, reţelele de telecomunicaţii vor fi protejate prin măsuri specifice, asigurându-se integritatea şi funcţionalitatea acestora pe toată durata lucrărilor. Se vor implementa soluţii de prevenire a deteriorărilor accidentale, inclusiv marcarea corespunzătoare a traseelor subterane, utilizarea echipamentelor adecvate şi colaborarea cu operatorii de telecomunicaţii pentru relocarea sau protejarea cablurilor şi infrastructurii existente, dacă este necesar. De asemenea, orice intervenţie asupra reţelelor va fi realizată conform reglementărilor tehnice şi de siguranţă în vigoare, pentru a minimiza riscurile şi a menţine continuitatea serviciilor de telecomunicaţii.

Lucrări de colectare a apelor pluviale: Toate apele pluviale colectate pe pasaj, rampe şi sensul giratoriu vor fi direcţionate prin pantele transversale şi longitudinale către gurile de scurgere de pe zona acoperită şi rampele de intrare. Din acestea, apele pluviale vor merge spre bazinul de retenţie amplasat în punctul de minim al pasajului, iar de aici pompate în Paraul Cumpăna.

Lucrări de realizare drum: *Traseul în plan* este împărţit în două axe care pornesc din nouă intersecţie giratorie:²

Ax Pasaj

Ax Partizanilor

Noul pasaj denivelat peste calea ferată va fi integrat în curbă printr-o retrasare în plan a DN1H. Această soluţie minimizează relocările de utilităţi, conform planului de situaţie anexat.

² *având în vedere faptul că noul traseu nu se suprapune cu km drumului naţional, nu s-a putut găsi o corelare între acestea, care să fie şi relevantă pentru noul traseu. Din acest motiv, s-au ales două Axe, la care se vor face referinţe lucrărilor descrise.

“**Ax Pasaj**” are o lungime de aproximativ 513 m si este alcătuit din trei aliniamente consecutive, conectate printr-o curbă circulară cu o rază de 2500 m și o curba de racordare progresivă cu o rază centrala de 220 m și lungimea clotoidelor de 50 m fiecare. Supraînălțarea părții carosabile în curbele de racordare progresivă a fost realizată conform STAS-863. La începutul primului aliniament este prevăzută o intersecție giratorie cu calea inelara de 7,00 m si raza exterioara de 17,00 m. Aceasta va asigura legăturile cu drumul județean 108F, vechiul traseu al DN (care va deveni stradă locală) și continuarea DN spre Zalău (la aproximativ 75-80 m).

“**Ax Partizanilor**” are o lungime de aproximativ 77 m și este alcătuit din doua aliniamente racordate printr-o curba arc de cerc cu raza de 135 m. Prin intermediul acesui ax se realizeaza racordul cu Strada Partizanilor/DN 1H spre km 49+960. Aceasta se va realiza la dimensiunile transversale actuale ale drumului, partea carosabila de 7.00 m. Pe partea stanga se va reface trotuarul cu lățimea de 1,80 m. Pe partea dreapta se va realiza acostament.

Actualul amplasament al drumului național va deveni o strada de interes local si se va conecta cu drumul judetean printr-o intersecție la nivel. Intersecția cu calea ferată, nu va fi afectata.

Profil longitudinal: Rampele de acces pe pasaj și pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 30 km/h, respectiv racordari pe verticală concave la intrarea pe rampe având raze de 800 m, și racordare convexă pe pasaj cu raza de 800m. Declivitățile rampelor proiectate sunt sub 8 %, respectiv 5,7% rampa nord si 7,9% rampa sud. Declivitatea de 7,9% este peste cea maximă dar se încadrează pana la valoarea celei excepționala de 8,5%.

Profil transversal: În ceea ce privește amenajarea cuprinsa în profil transversal se va realiza racordarea cu sensul giratoriu nou. Se va amenaja un drum cu 2 benzi de circulație (una pe fiecare sens), fără zona mediană.

Latimea totala in profil transversal va fi de 8,50 m. Profilul transversal va avea 2 benzi de cate 3,50 m si 2 zone laterale de 75 cm compuse din banda de incadrare de 25 cm și acostament de 50 cm (acostamentul va avea rolul de efect de ingustare pentru zona de rampa și pasaj).

Lucrări de pasaj subteran: Pentru traversarea cii ferate se propune realizarea unui pasaj inferior pe sub aceasta, având următoarele caracteristici:

Lungime pasaj + rampe	346 m
Amplasare pasaj	curba la dreapta, R=220 m
Lungime pasaj acoperit	60.00 m
Gabarit minim pe verticala	5.00 m
Latime carosabila	2 x 3.50 m = 7 .00 m
Lumina	8.50 m
Lăţime maxima pasaj	10.90 m
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3, LM71 cf. SR EN 1991-2
Soluţie tehnică suprastructură	Dala din beton armat
Soluţie tehnică infrastructuri	Piloti secanti dispusi alternativ armat/nearmat
Tip fundaţii	Piloti forati de diametru mare
Beton suprastructură	C35/45
Beton infrastructură	C25/30 (piloti ne armati) C35/45 (piloti armati)
Durata de viaţă	120 ani
Viteză de proiectare racordari verticale	30 km/h
Unghiul format de axul pasajului cu axul cii ferate	23-25 °

Lucrări de amenajare iluminat public:

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Se vor amplasa următoarele aparate de iluminat:

- Aparate de iluminat stradale fiind prevăzuți stâlpi de iluminat cu braț de diferite dimensiuni;

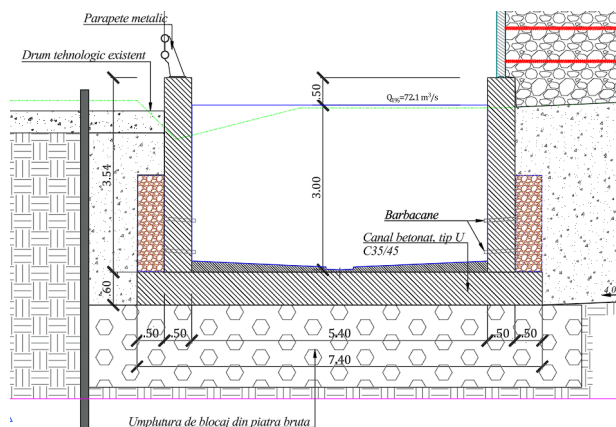
Lucrări hidrotehnice: Prin prezentul proiect se propune amenajarea cursului de apă Valea Cumpenei (II – 2.12). Debitele de calcul luate în considerare conform studiul hidrotehnic nr.1939 din anul 2024, emis de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor,

Tabelul 2. Elemente morfometrice și valorile debitelor maxime cu diverse probabilități de depășire în secțiunea solicitată

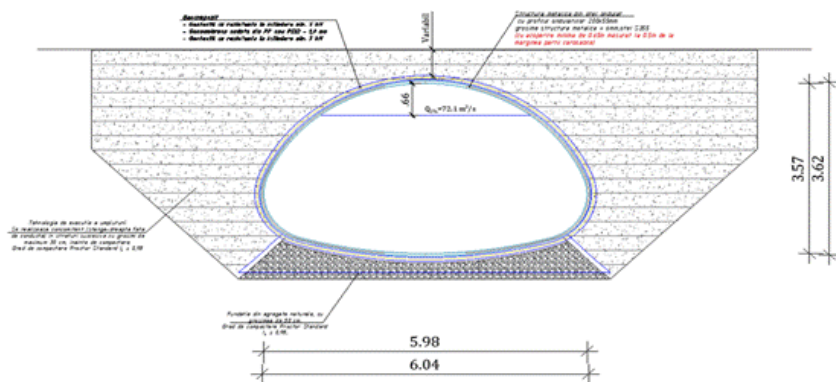
Cursul de apă	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	I _{b med} %	Q _{max p%} (m ³ /s)		
					1%	5%	10%
Valea Cumpenei (II-2.12)	X: 332352,60 Y: 639302,44	21,0	266	12,1	72,1	39,1	26,5

Secțiunile tip de amenajare sunt următoarele:

Secțiune TIP 1



Secțiune TIP 2



3.3. Costurile estimative ale investiţiei

DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1

Se anexează prezentei documentaţii

DEVIZ GENERAL SCENARIUL 2

Se anexează prezentei documentaţii

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor

- *studiu topografic;*

Piesele desenate aferente studiul de fezabilitate se execută Sistemul de proiecţie Stereografic 1970 şi Sistem de referinţă Marea Neagră 1975. Studiul topografic a fost realizat de către Topograf autorizat ing. Zanc Radu T. în anul 2025, luna ianuarie.

- *studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitatea terenului;*

Definirea soluţiilor tehnico-economice în cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt fundamentate de studiul geotehnic 41/18.02.2025 elaborat de către S.C. GEO-TECH S.R.L., în anul 2025. Acesta este însoţit de Referatul privind verificarea calităţii la cerinţa Af a studiului geotehnic de către verificatorul autorizat Grovu Paul Laurentiu, autorizaţia nr. 10612.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Solutia de deviere si regularizare a Paraului Cumpenei s-a elaborat pe baza datelor obtinute din studiul hidrologic CF 1939/ Anul 2024: STUDIU HIDROLOGIC PRIVIND VALORILE MAXIME CU DIVERSE PROBABILITATI DE DEPASIRE INTR-O SECTIUNE DE CALCUL SITUATA PE CURSUL DE APA VALEA CUMPENEI DIN BAZINUL HIDROGRAFIC CRASNA. Acesta a fost elaborat de catre INHGA.

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;*

Nu este cazul.

- *studiu de trafic şi studiu de circulaţie;*

Definirea soluţiilor tehnico-economice în cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt fundamentate de studiul de trafic elaborat de către S.C. TRAFFIC PLAN S.R.L., în decembrie 2024.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Expertiză tehnică elaborată de S.C. VEXILLUM S.R.L. prin expert tehnic dr. ing. NICOLAE CIONT certificat / legitimație M.D.L.P.A. seria CAE nr. 10569 pentru subdomeniile A4.1 B2.1 D2.1 – rezistență mecanică și stabilitate, siguranță și accesibilitate în exploatare, igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru drumuri (inclusiv podețe) și piste aeroportuare.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Nr. Crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrări	Anul 1								Anul 2							
		Luna															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.2	Amenajarea terenului																
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială																
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor																
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului																
3	Cheltuieli pentru proiectare																
4	Investitia de baza																
5.1	Organizarea de santier																
6	Asistenta tehnica																

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Identificarea investiției: Dezvoltarea economică și socială durabilă a zonei urbane este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rutiere și a serviciilor de bază existente. Crearea și modernizarea infrastructurii rutiere, constituie elemente de bază pentru comunitatea urbană, reducând astfel riscul accidentelor rutiere și fluidizând traficul. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de siguranță, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții

optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii urbane competitive.

Definirea obiectivelor: Primăria Oraşului Şimleu Silvaniei este entitatea responsabilă cu implementarea proiectului, acesta având ca obiective:

- Construcţia unui pasaj denivelat pe drumul naţional DN1H intersecţie cu CF Linia 404, astfel încât să se asigure un trafic fluid.
- Asigurarea unei infrastructuri în conformitate cu standarde europene.
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale;
- Îmbunătăţirea standardelor de viaţă ale populaţiei;
- Creşterea atractivităţii zonei/localităţii pentru investitorii interesaţi de dezvoltarea unor afaceri locale;
- La elaborarea documentaţiilor tehnice se vor respecta prevederile HG907/2016, a STAS-urilor precum şi reglementările tehnice în vigoare.
- Se vor respecta condiţionările impuse de emitenţii avizelor de specialitate în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism
- Coordonarea cu celelalte investiţii în curs de implementare.
- Utilizarea raţională a materialelor ţinând cont de resursele zonale.

Perioada de referinţă: (perioada pe care sunt previzionate încasările şi plăţile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de 30 de ani.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor asa cum au fost definite, probabilitatea, frecvenţa de manifestare a unui risc şi expunerea oamenilor dar şi a bunurilor lor la acţiunea acestuia, ca şi consecinţele expunerii respective. Există trei paşi în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza şi evaluarea vulnerabilităţii. Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificarea riscurilor care apar, existând o serie de metodologii de identificare şi evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametrii precum frecvenţa, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt,

pagubele. O a doua etapa, și anume cea de analiza a riscului estimează probabilitatea și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate. În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințele.

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor, etc. Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericolele potențiale care pot periclita sănătatea și, uneori, chiar viața, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata și gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanți, care poți fi remediați relativ ușor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglări în desfășurarea unui proces natural sau antropic și care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare și care necesită timp și resurse financiare mari);
- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, și deci, care presupune reconstrucția pe principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazarde catastrofale, cu cheltuieli imense).

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale.

RISURI (HAZARDELE) NATURALE sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor

fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului.

Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte și fenomene (mase de aer, biomasă), la acțiunile acestora (inundații, alunecări de teren) precum și însușirile lor.

Riscurile se caracterizează printr-o serie de atribute care le conturează dimensiunea spațios temporală și energetică:

- magnitudinea - depășirea unui anumit prag de acceptabilitate, a unei limite valorice dincolo de care pot apărea prejudicii aduse omului sau bunurilor sale duce la apariția fenomenelor extreme;
- frecvența - reprezintă gradul de repetabilitate al unui eveniment de o magnitudine dată; viteza de manifestare - este intervalul dintre primul moment al manifestării unui hazard și momentul său maxim;
- temporalitatea - însușirea evenimentelor pe o linie continuă de la cele aleatoare la cele periodice.

Definirea termenilor utilizați în studiul riscurilor ajută la o mai bună înțelegere a definițiilor menționate mai sus, astfel tratând în ordinea importanței lor primul element îl reprezintă analiza riscului ceea ce reprezintă procesul de identificare a probabilității de

manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul se urmăreşte frecvenţa acestuia adică măsurarea probabilităţii exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat. Un alt termen utilizat în terminologia specifică este riscul dinamic sau rezultatul comportamentului episodic activ al unui proces, urmat de hazardul static ce relevă acţiunile umane care duc la îndeplinirea condiţiilor periculoase statice.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoaşterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes. Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistenţe prompte şi calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide şi durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire şi de pregătire pentru intervenţie;
- măsuri operative urgente de intervenţie după declanşarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenţie ulterioară pentru recuperare şi reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potenţialitate de manifestare cu o magnitudine ce depăşeşte un prag general acceptat, cu intervale de recurenţa estimate în timp şi spaţiu care nu pot fi exact determinate.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

Pe amplasamentul pe care se propune investiţia au fost identificate următoarele reţele tehnico-edilitare:

1. REŢEA DE GAZE NATURALE
2. REŢEA DE CABLURI ELECTRICE
3. REŢEA DE CANALIZARE UNITARĂ
4. REŢELE DE ALIMENTARE CU APĂ

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

a) *impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;*

Se estimează că realizarea investiţiei va avea un impact social pozitiv pentru populaţia Oraşului Şimleu Silvaniei, dar mai ales pentru cetăţenii ce tranzitează Oraşul pe traseul studiat.

Având în vedere caracterul lucrărilor, egalitatea de şanse se consideră asigurată.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numărul de locuri de muncă create în faza de execuție:

Obiectul acestor estimări este evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele care lucrează pentru proiect – ingineri, specialiști, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori – reprezintă angajarea directă a forței de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea implicare directă, beneficiază de efectele indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator – fabricanții de materiale de construcții, fabricanții și furnizorii de utilaje și echipamente de construcții, personal deservent al utilajelor, personal administrativ. Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților direcți și indirecți pe seama veniturilor obținute, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, o parte din forța de muncă va fi recrutată din rândul comunității locale.

Locuri de muncă temporare pe durata de implementare a proiectului – 20.

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare:

În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Totuși, dezvoltarea zonei prin realizarea investiției poate duce la înființarea de noi firme, ceea ce ar duce la noi locuri de muncă.

În regulamentul de exploatare și întreținere vor fi cuprinse și următoarele categorii de lucrări:

- inspecții preventive
- reparații curente planificate
- reparații curente pentru înlăturarea unor defecțiuni constatate
- măsuri specifice pentru pregătirea exploatării pe perioada de iarnă
- ținerea evidenței pe perioada de exploatare.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

La stabilirea soluţiilor tehnice s-a avut în vedere protejarea factorilor de mediu, astfel nu s-au prevăzut lucrări care să aibă un impact notabil asupra mediului. Din acest punct de vedere soluţiile propuse sunt minim invazive.

Lucrările proiectate nu se situează în arii protejate sau ecosisteme sensibile. În acest context, nu se estimează apariţia unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potenţial asupra mediului este redus şi acceptabil în perioada de execuţie a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibraţii, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport şi execuţie a lucrării.

Acest impact asupra mediului şi asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuţie a lucrărilor.

Recomandări privind protecţia mediului

În ceea ce priveşte problema de protecţia mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu. În acest sens:

- protejarea apelor, solului şi subsolului în zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrângerea pe cât posibil a spaţiului de depozitarea materiilor prime pe suprafeţe raţional dimensionate, lângă obiectivul de execuţie;
- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate şi depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampe de deşeuri sau terenuri scoase din folosinţă şi având această destinaţie) cu respectarea principiilor ecologice.

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei.

Se disting două tipuri de poluanţi:

- Pe perioada construirii, care ar putea crea efecte locale pe termen scurt (de natură temporară);
- În timpul perioadei de exploatare, care ar putea crea efecte pe termen lung (de natură permanentă).

Componenta de mediu apă

Poluanți în perioada de execuție

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infesta apa subterană.

Poluanți în perioada de exploatare

După darea în folosință a obiectivului de investiții, calitatea apelor de suprafață și subterane este garantată prin utilizarea materialelor și tehnologiilor moderne și fiabile de colectare și evacuare a apelor meteorice.

Componenta de mediu sol și subsol

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de poluare în perioada de execuție sunt generate de:

- Traficul auto prin scurgeri accidentale de produse petroliere în timpul operațiilor de alimentare sau datorită stării tehnice defectuoase a utilajelor și echipamentelor de transport și montaj;
- Depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe de teren neimpermeabilizate.

Reducerea impactului asupra solului și subsolului se realizează prin utilizarea mijloacelor de transport și montaj în stare bună de funcționare și depozitarea controlată a reziduurilor și a materialelor de construcții.

Poluarea solului și subsolului se caracterizează ca fiind negativă moderată spre neglijabil.

Poluanți în perioada de exploatare

O sursă potențială de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deșeuri solide, etc.).

În perioada de exploatare, poluarea solului și subsolului este neglijabilă.

Componenta de mediu aer

Poluanți în perioada de execuție

Pentru realizarea obiectivului se vor executa lucrări de excavații, transportul pământului, a betoanelor, utilajelor, etc. care implică utilizarea mijloacelor de transport grele: autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră. Poluanții pentru aer în timpul execuției sunt: praful, gazele de eșapament.

Praful rezultă de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului, execuția sistematizării pe verticală, împrăștiere balast, pământ, compactare, construire, etc.

Gazele de eșapament rezultă de la mașini și utilaje în timpul execuției.

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităților de execuție sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafața de teren pe care au loc lucrările. Reducerea acestor poluanți se poate face prin amplasarea unor ecrane protectoare și udarea suprafețelor.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată, limitată în timp (perioada de execuție).

Poluanți în perioada de exploatare

Componenta de mediu biodiversitate

Lucrările propuse prin prezentul proiect pot conduce la intensificarea factorilor de stres asupra ecosistemelor naturale, atât prin lucrările directe, cât și prin efecte colaterale cum sunt intensificarea traficului pietonal, creșterea activității antropice.

Se apreciază că dezechilibrele asupra ecosistemelor naturale din zonă vor avea o intensitate redusă către neglijabil, acestea având un caracter reversibil.

Peisaj

Se estimează că lucrarea va avea un impact pozitiv asupra peisajului, pasajele fiind identificate ca lucrări de artă.

Mediul socio-economic

Prin promovarea proiectului se vor îmbunătăți condițiile de viață ale locuitorilor. Se vor asigura condiții mai bune pentru dezvoltarea socio-economică zonală, potențialii investitori putând beneficia de avantajele create de îmbunătățirea infrastructurii.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8 ore/zi.

Nivelul total de zgomot nu depășește 70 dBA la limita perimetrului construit și 50 dBA la cel mai apropiat receptor protejat.

Poluanți în perioada de exploatare

Lucrarea în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace și goluri, precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60dB, măsurat la limita incintei.

Lucrările propuse nu produc și nu folosesc radiații în procesul tehnologic, deci nu necesită măsuri de protecție.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeuri rezultate în perioada de execuție

În perioada de execuție pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri: pământ de decopertă, de excavație, materiale de construcții, resturi conducte, conductori, tâmplărie, uleiuri uzate.

Evidența gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor în vigoare privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Deșeuri rezultate în perioada de exploatare – nu este cazul

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Se estimează că impactul asupra contextului antropic va avea un efect neutru.

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH): Pe tot parcursul pregătirii, implementării și operării noului proiect de investiții va fi asigurată implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”). Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul art.17 din Regulamentul (UE)2020/852, care definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pt cele 6 obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia Cf. Deciziilor APM, măsurile propuse respecta legislației privind cele 6 obiective de mediu în conformitate cu prevederile LG.nr.292/2018: Atenuarea schimbărilor climatice Contribuția la schimbările climatice prin emisii de gaze cu efect de seră, pe perioada execuției investiției va avea un impact negativ ne semnificativ. După finalizarea execuției, impactul va fi neutru. Atât în perioada de execuție, cât și în cea de exploatare, lucrările propuse nu vor determina schimbări climatice, rezultă un impact ne semnificativ. Prin măsurile de prevenire tehnice și tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice este unul limitat și de scurtă durată. Prin realizarea lucrărilor aferente acestei investiții se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse convenționale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Proiectul respectă Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului prin prisma efectelor reduse pe care le are asupra mediului. Acest proiect se aliniază acestor cerințe prin măsuri clare de atenuare a schimbărilor climatice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și adoptarea unor soluții prietenoase cu mediul.

Atenuarea schimbărilor climatice: Prin fluidizarea traficului și oferirea unor opțiuni de deplasare mai eficiente, proiectul contribuie la reducerea emisiilor GES, ceea ce are un impact pozitiv asupra calității aerului și asupra sănătății populației. Aceste măsuri sprijină și reducerea costurilor și a timpului necesar deplasărilor, făcând transportul mai sustenabil.

Adaptarea la schimbările climatice: Soluțiile tehnice adoptate prin prezentul proiect sunt de natură adaptabilă la temperaturile maxime curente, de asemenea prin utilizarea elementelor din beton monolit sau prefabricat se asigura durabilitate și longevitate a elementelor și, implicit, a funcționalității acestora și a investiției pentru o durată preconizată de minim 15 ani.

Beneficii pentru sănătate și mediu: Prin implementarea măsurilor de atenuare și de eficientizare a resurselor, proiectul oferă beneficii pentru sănătatea comunității și îmbunătățește starea mediului natural. În plus, acesta nu exercită un impact negativ asupra resurselor de apă, contribuind astfel la păstrarea stării ecologice a mediului înconjurător și asigurându-se că resursele acvatice sunt protejate.

Economie circulară - Gestionarea resurselor și prevenirea deșeurilor: Proiectul a fost conceput pentru a evita generarea de deșeuri nereciclabile, iar materialele utilizate, cum ar fi becurile LED cu consum redus de energie și durată de viață extinsă, contribuie la minimizarea impactului de mediu pe termen lung. În plus, zona de desfășurare a proiectului nu este situată într-o zonă protejată, asigurând astfel un impact redus asupra biodiversității locale.

Gestionarea deșeurilor în perioada de execuție: În perioada de execuție a lucrărilor, se estimează generarea unor tipuri de deșeuri precum pământ de decopertă, materiale de construcții, resturi de conducte și tâmplărie, precum și uleiuri uzate. Managementul acestor deșeuri va fi realizat în conformitate cu reglementările în vigoare, asigurându-se colectarea, transportul și depozitarea lor temporară sau definitivă. Proiectul respectă reglementările privind gestionarea deșeurilor, inclusiv a celor periculoase, contribuind astfel la un mediu sigur și sustenabil.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații (în Analiza Cost Beneficiu).

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații (în Analiza Cost Beneficiu).

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații (în Analiza Cost Beneficiu).

4.8. Analiza de senzitivitate

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații. (în Analiza Cost Beneficiu).

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații. (în Analiza Cost Beneficiu).

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariile propuse pentru realizarea investiției sunt următoarele:

Scenariul 1: Propune retrasarea DN1H și realizarea unui pasaj **suprateran** pentru traversarea caili ferate. Amenajarea paraului Cumpenei și realizarea unui sens giratoriu pentru intersecția DN1H cu DJ108F.

Scenariul 2: Propune retrasarea DN1H și realizarea unui pasaj **subteran** pentru traversarea caili ferate. Amenajarea paraului Cumpenei și realizarea unui sens giratoriu pentru intersecția DN1H cu DJ108F.

Studiu comparativ pe baza indicatorilor tehnico economici:

CRITERII	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
TEHNIC	Tehnologie de execuție medie, cu grad de risc mediu	Tehnologie de execuție dificila, grad de risc ridicat
ECONOMIC	Costuri de întreținere și Operare medii	Costuri de întreținere și Operare mari

FINANCIAR	Cost al investiţiei mai mic	Cost al investiţiei mai mare
RISCURI	Medii	Medii

5.2. *Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)*

În urma evaluării alternativelor s-a ales ca Scenariul 1 ca fiind varianta optimă.

Prin soluția aleasă se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

Investiția propusă va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calității serviciilor publice.

Avantajele variantei recomandate, SCENARIUL 1 în comparație cu celelalte scenarii:

- ★ Tehnologie de execuție accesibilă
- ★ Riscuri de execuție mai reduse
- ★ Costuri mai reduse de realizare

Justificarea alegerii soluției se rezumă la următoarele aspecte principale:

- ★ creșterea capacității de transport în vederea asigurării interconectării și interoperabilității între rute și moduri de transport;
- ★ ridicarea sistemului de transport la standardele tehnice și la nivelul de servicii corespunzătoare cererii preconizate;
- ★ facilitarea accesului în condiții normale de confort și de securitate.
- ★ asigurarea unor condiții optime de siguranță și confort în circulația auto, a transportului în comun și pietonala;

5.3. *Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind*

a) obținerea și amenajarea terenului;

Obținerea terenului: Conform certificatului de urbanism amplasamentul pe care urmează să se realizeze investiția aparține unității administrative – teritoriale Șimleu Silvaniei, județul Salaj dar sunt și proprietăți private.

Terenuri în proprietăți private identificate, conform Cărților Funciare (C.F.):

C.F. nr. 51787 cu nr. Cad. 1027 - SABĂU DUMITRU-MARCEL.

C.F. nr. 53767 cu nr. Cad. 53767 - GEORGESCU MARIA-VASILIEVA.

C.F. nr. 53768 cu nr. Cad. 53768 - SABĂU MARIA.

C.F. nr. 54180 cu nr. Cad. 54180 - SC UNIVERSAL EURO BUILD SRL.

C.F. nr. 54181 cu nr. Cad. 54181 - SC UNIVERSAL EURO BUILD SRL.

Suprafața totală a terenului ce urmează să fie amenajat este de aproximativ **12730 mp.**

Amenajarea terenului: Lucrările de demolare sunt necesare pentru eliberarea amplasamentului și pregătirea terenului în vederea implementării noii infrastructuri. Acestea vizează dezafectarea elementelor de semnalizare rutieră, frezarea straturilor asfaltice și demolarea structurilor din beton (din canalul existent), cu respectarea normelor tehnice și de mediu.

Demontarea elementelor de semnalizare rutieră:

- Demontarea indicatoarelor rutiere existente, care interferează cu noile lucrări;
- Dezafectarea stâlpilor de susținere pentru indicatoarele de circulație, cu îndepărtarea fundațiilor acestora dacă este necesar;
- Gestionarea materialelor recuperabile pentru reutilizare sau eliminare conform reglementărilor în vigoare.

Lucrări de frezare a straturilor asfaltice:

- Pentru îndepărtarea părții superioare a structurii rutiere uzate, se execută următoarele operațiuni:
- Marcarea limitelor de frezare, conform proiectului tehnic și în funcție de grosimea straturilor ce urmează să fie îndepărtate;
- Frezarea straturilor asfaltice, utilizând echipamente adecvate pentru a asigura o îndepărtare controlată și uniformă a materialului rutier existent;
- Încărcarea materialului rezultat, utilizând utilaje specifice pentru transport;
- Transportul materialului frezat, cu autobasculante, către locații de depozitare, stații de reciclare sau puncte de reutilizare.

Demolarea structurilor din beton:

- În cazul în care proiectul prevede eliminarea unor structuri din beton (fundații, trotuare, platforme, rigole, borduri etc.), lucrările se vor desfășura astfel:
- Pregătirea zonei de lucru:
- Delimitarea și semnalizarea zonei de intervenție pentru siguranța muncitorilor și a traficului;
- Adoptarea măsurilor de protecție pentru a preveni răspândirea prafului și a materialelor desprinse.
- Identificarea și marcarea elementelor ce urmează a fi demolate, conform proiectului tehnic, pentru a asigura o execuție precisă și controlată.

Demolarea efectivă:

- Utilizarea echipamentelor specializate, precum ciocane pneumatice, picamere sau excavatoare cu ciocan hidraulic, în funcție de tipul și grosimea structurii din beton;
- Fragmentarea controlată a betonului pentru a facilita manipularea și transportul materialului rezultat.

Gestionarea materialelor rezultate:

- Încărcarea și transportul resturilor de beton către depozite autorizate sau zone de reciclare, conform reglementărilor de mediu;
- Sortarea materialelor pentru reutilizare (dacă este posibil) sau eliminare controlată.

Curățarea amplasamentului:

- Îndepărtarea resturilor rămase pentru a asigura o suprafață pregătită pentru lucrările ulterioare;
- Verificarea terenului pentru eventuale elemente reziduale ce ar putea afecta noile structuri ce urmează a fi construite.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitățile necesare funcționării instalațiilor propuse vor fi asigurate din rețeaua existentă, pe baza de ATR emis de administratorul rețelei, solicitat de către antreprenor la faza de execuție. Dacă în următoarele etape se constată necesitatea asigurării altor utilități, acestea se vor realiza prin grija antreprenorului și se vor cuprinde în costul lucrărilor.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Descrierea din punct de vedere tehnic, tehnologic, constructiv și funcțional - arhitectural

Lucrări de relocare rețele:

Rețele de alimentare cu apă: Conducta de aducțiune existentă va fi deviată pentru a permite execuția sensului giratoriu. Conducta de apă menajeră din **fontă ductilă**, având un diametru nominal de **200 mm**, va fi relocată în afara zonei sensului giratoriu, menținându-se același diametru pentru a asigura continuitatea și capacitatea de transport a rețelei existente. Rețelele de apă menajeră realizate din polietilenă de înaltă densitate (**PEHD**), cu diametru nominal de **160 mm**, va fi relocată fiind protejate într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductelor. Această abordare asigură compatibilitatea rețelei de utilități cu noua infrastructură proiectată. Pentru o corelare mai exactă a traseelor a se consulta planșele aferente.

Rețele de canalizare: Rețeaua de refulare canalizare menajeră realizată din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100**, cu un diametru nominal de **110 mm**, va fi relocată fiind protejată într-un tub de protecție. Această soluție este necesară deoarece amplasarea sensului giratoriu implică modificări ale terenului, inclusiv lucrări de săpătură care interferează cu traseul conductei.

Rețele de gaze naturale: Începerea lucrărilor în zona rețelelor existente, se va face cu condiția anunțării companiei de gaz din zona, cu cel puțin 5 zile înainte. Săpăturile în această zona, la o distanță mai mică de 3 m față de rețelele de gaze naturale, se vor executa manual. Lucrările în zona rețelelor existente se vor executa cu respectarea distanțelor de siguranță între conductele subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații. În cazul în care realizarea investiției afectează rasuflatori și/sau capace de rasuflatori pentru gaze naturale, acestea se vor re poziționa la cotă de refacere a terenului. Rețeaua de gaz din polietilenă de înaltă densitate **PEHD PE100 SDR11**, având un diametru nominal de **110 mm**,

care traversează sensul giratoriu nou proiectat, va fi dezafectată și înlocuită printr-o deviere a traseului. Noua conductă va fi reamplasată în afara zonei sensului giratoriu, asigurându-se astfel ocolirea acestuia. Pentru protecția rețelei, conducta deviată va fi introdusă într-un tub de protecție.

Rețele electrice: Conform situației existente, au fost identificate trei trasee de cabluri LES 20kV care intersectează amplasamentul noii structuri rutiere. Acestea necesită relocare în spațiu verde. Pentru subtraversarea părții carosabile, cablurile LES 20kV vor fi protejate mecanic într-un profil de tip 'T', utilizând tuburi de protecție din PVC-G Ø 110 mm. Operațiunile de manșonare a cablurilor se vor realiza în zona spațiului verde.

Pe lângă rețelele LES 20kV, în zona analizată este prezentă și o rețea aeriană de joasă tensiune (LEA 0,4kV), care traversează amplasamentul sensului giratoriu propus. Pentru asigurarea protecției acestei rețele, segmentul de LEA 0,4kV care intersectează noua structură rutieră va fi introdus în subteran.

Lucrări de colectare a apelor pluviale: Toate apele pluviale colectate pe drumuri, rampe și suprastructura pasajului vor fi direcționate prin pantele transversale și longitudinale către gurile de scurgere de pe suprastructura sau vor fi eliberate spre emisarii din zona (paraul intubat).

În zona sud a proiectului, se va pastra rigola carosabila existenta.

Scurgere apelor de pe suprastructura: Colectarea apelor pluviale de pe pod se realizează prin instalarea unor guri de scurgere amplasate pe capetele podului, care captează apa de pe suprafața podului. Apa colectată este direcționată către rețelele de canalizare pluvială, asigurând evacuarea rapidă și eficientă a apei pluviale.

Scurgerea apelor pluviale pe rampe de acces: Colectarea apelor pluviale de pe rampe se face prin instalarea unor guri de scurgere amplasate la marginea acestora, care captează apa. Apa astfel colectată este dirijată către paraul Cumpenei.

Cămine de vizitare: Pe traseul colectorului se vor instala cămine de vizitare la fiecare schimbare de direcție și la distanțe de maximum 80 m. Aceste cămine vor fi realizate din beton prefabricat, cu diametru interior de cel puțin 1000 mm. Căminele vor fi echipate cu rame și capace din fontă, conform clasei de rezistență D400.

Detalii constructive: Conductele de canalizare vor fi realizate din țevă PVC KG SN8, potrivită pentru rețele exterioare, și vor fi pozate într-un pat de nisip pentru protecție și

stabilitate. Diametrul ţevilor utilizate va varia între 160 mm și 315 mm, în funcție de debitul calculat. Pozarea conductelor va urmări, pe cât posibil, panta naturală a terenului pentru a limita costurile de execuție și a optimiza funcționarea rețelei. La toate eventualele intersecții cu alte rețele de utilități, gazul va fi poziționat deasupra.

Lucrări de drum și rampe pasaj: Traseul în plan este împărțit în două axe care pornesc din nou intersecție giratorie:

Ax Pasaj

Ax Partizanilor

*având în vedere faptul că noul traseu nu se suprapune cu km drumului național, nu s-a putut găsi o corelare între acestea, care să fie și relevantă pentru noul traseu. Din acest motiv, s-au ales două axe, la care se vor face referințe lucrările descrise.

“**Ax Pasaj**” are o lungime de aproximativ 513 m și este alcătuit din trei aliniamente consecutive, conectate printr-o curbă circulară cu o rază de 2500 m și o curbă de racordare progresivă cu o rază centrală de 220 m și lungimea clotoidelor de 50 m fiecare. Supraînălțarea părții carosabile în curbele de racordare progresivă a fost realizată conform STAS-863. La începutul primului aliniament este prevăzută o intersecție giratorie cu calea inelară de 7,00 m și raza exterioară de 17,00 m. Aceasta va asigura legăturile cu drumul județean 108F, vechiul traseu al DN (care va deveni stradă locală) și continuarea DN spre Zalău (la aproximativ 75-80 m).

Intersecția giratorie va avea următoarele dimensiuni:

- Raza interioară: 10.00 m.
- Supralargire interioară 2.00 m.
- Cale inelară: 7.00 m.
- Numar brate: 4 buc.
- Supralargire exterioară (camioane): 1,50 m
- Latime banda intrare: 4.00 m
- Latime banda iesire: 4,50 m

“**Ax Partizanilor**” are o lungime de aproximativ 77 m și este alcătuit din două aliniamente racordate printr-o curbă arc de cerc cu raza de 135 m. Prin intermediul acestui ax se realizează racordul cu Strada Partizanilor/DN 1H spre km 49+960. Aceasta se va realiza la dimensiunile transversale actuale ale drumului, partea carosabilă de 7.00 m. Pe partea stângă se va reface trotuarul cu lățimea de 1,80 m. Pe partea dreaptă se va realiza acostament.

Actualul amplasament al drumului național va deveni o strada de interes local și se va conecta restul rețelei rutiere prin intermediul sensului giratoriu. Se va păstra traseul existent al acesteia (acesta păstrează și km DN1H existent.)

Profil longitudinal Rampele de acces pe pasaj și pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 50 km/h, respectiv racordări pe verticală concave la intrarea pe rampe având raze de 1000 m, și racordare convexă pe pasaj cu raza de 1300m. Declivitățile rampelor proiectate sunt de 5,4% pe rampa 1, respectiv 5,3% pe rampa 2. Pe zona de început a aliniamentului se realizează racordul cu intersecția giratorie pe distanța de 100 m cu declivitatea de 1%.

Pe zona de sfârșit a aliniamentului se realizează racordul cu DN1H cu declivitate de sub 1%.

Profil transversal: În ceea ce privește amenajarea cuprinsă în profil transversal se va realiza racordarea cu sensul giratoriu nou. Se va amenaja un drum cu 2 benzi de circulație (una pe fiecare sens), fără zona mediană.

Latimea totală în profil transversal va fi de 8,50 m. Profilul transversal va avea 2 benzi de câte 3,50 m și 2 zone laterale de 75 cm compuse din banda de încadrare de 25 cm și acostament de 50 cm (acostamentul va avea rolul de efect de îngustare pentru zona de rampă și pasaj).

Structura rutieră parte carosabilă:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică stabilizată MAS 16 - 4 cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 - 6 cm
- Strat de bază din anrobat bituminos AB 31,5 - 8 cm
- Strat superior de fundație din piatră spartă - 25 cm
- Strat inferior de fundație din balast - 30 cm
- Strat de formă din materiale granulare - 25 cm
- Geotextil netesut (STR+B).

Ax-Partizanilor (0+000 - 0+077) spre km 49+960 se va realiza la dimensiunile actuale ale drumului, partea carosabilă de 7.00 m.

Pe acest tronson, profilul transversal se va realiza după cum urmează:

- Între km 0+000 - 0+020 se va realiza sensul giratoriu cu toate elementele acestuia.

- Între km 0+020 - 0+040 se va realiza structura rutieră noua avand in vedere ca amplasamentul trasat prin proiect diferă de cel existent și pe structura rutieră existentă s-au identificat numeroase deficiente cauzate de virajele vehiculelor grele din intersectie
- Între km 0+040 - 0+077 în secțiune transversala se va freza 3 cm din structura rutieră existentă și se va realiza un strat de uzură din MAS de 4 cm.

Trotuare: Pe tronsonul menționat mai sus se va reface trotuarul avand latimea existenta. Între km 0+000 - 0+020 se va executa la marginea sensului giratoriu conform planului de situație. Acesta se va racorda cu trotuarul de pe podul existent peste Paraul Crasna.

Între km 0+020 - 0+040 se va realiza trotuar la marginea părții carosabile cu următoarea structura:

- Covor asfaltic BA8 - 4 cm
- Strat de piatra sparta - 15 cm
- Strat inferior de fundație din balast (0-63) - 20 cm
- Geotextil neșesut (STR+B)

Între km 0+040 - 0+077 se va pastra trotuarul existent (acesta nu va fi afectat de lucrari).

Ax-Pasaj (0+000 - 0+513) spre km 49+360 se va realiza cu latimea de 8.50 . Amenajarea în profil transversal se va realiza după cum urmează:

- Între km 0+000 - 0+020 se va realiza sensul giratoriu cu toate elementele acestuia.
- Între km 0+020 - 0+040 se va realiza structura rutieră nouă.
- Între km 0+040 - 0+073 se va realiza structura rutieră nouă, sprijinită în partea laterala de ziduri de sprijin din beton. Sub structura rutieră se va realiza o umplutura din materiale de calitate buna sau foarte buna cf. Tabel 3 din SR 2914:2024.
- Între km 0+073 - 0+120 se va realiza structura rutieră nouă sprijinită în partea dreapta de ziduri de beton, iar în partea stanga de canalul de beton pentru amenajarea de vale. Sub structura rutieră se va realiza o umplutura din materiale de calitate buna sau foarte buna cf. Tabel 3 din SR 2914:2024. Baza umpluturii se va realiza sub forma unor trepte de înfrățire.

- Intre km 0+120 - 0+260 se va realiza structura rutieră nouă sprijinită în zonele laterale de grinzi de coronament din beton si elemente prefabricate de fatada. Acestea vor fi sprijinite pe partea stânga pe canalul din beton armat, iar pe partea dreapta pe elemente din beton fundate indirect. Sub structura rutieră se va realiza o umplutura din balast armata cu geogrilile astfel incat sa fie reduse presiunile laterale pe elementele prefabricate pana la nivelul terenului natural. Sub aceasta se va realiza o umplutura din materiale de calitate buna sau foarte buna (pamant) cf. Tabel 3 din SR 2914:2024. Baza umpluturii se va realiza sub forma unor trepte de înfrăţire.
- Intre km 0+260 - 0+340 se va realiza suprastructura pasajului.
- Intre km 0+340 - 0+425 se va realiza structura rutieră nouă sprijinită în zonele laterale de grinzi de coronament din beton si elemente prefabricate de fatada. Acestea vor fi sprijinite pe elemente din beton fundate indirect. Sub structura rutieră se va realiza o umplutura din balast armata cu geogrilile astfel incat sa fie reduse presiunile laterale pe elementele prefabricate pana la nivelul terenului natural. Sub aceasta se va realiza o umplutura din materiale de calitate buna sau foarte buna (pamant) cf. Tabel 3 din SR 2914:2024. Baza umpluturii se va realiza sub forma unor trepte de înfrăţire.
- Intre km 0+425 - 0+460 se va realiza structura rutieră nouă, sprijinită în partea laterala de ziduri de sprijin din beton. Sub structura rutieră se va realiza o umplutura din materiale de calitate buna sau foarte buna cf. Tabel 3 din SR 2914:2024.
- Intre km 0+460 - 0+480 se va realiza structura rutieră nouă sub forma unei casete la lărgire a structurii rutiere existente pe DN1H (partea stanga). Caseta se va realiza cu structura rutieră nouă din proiect. În zona existenta a DN1H se va freza 3 cm din structura rutieră existentă și se va realiza un strat de uzură din MAS de 4 cm.
- Între km 0+480 - 0+513 în secţiune transversala se va freza 3 cm din structura rutieră existentă și se va realiza un strat de uzură din MAS de 4 cm.

În vederea optimizării capacităţii portante și reducerii tasărilor probabile ale terenului de fundare situat sub corpul rampelor, în sectoarele cuprinse între kilometrii 0+120 și 0+260, respectiv 0+340 și 0+420, s-a propus, în faza studiului de fezabilitate, implementarea unei soluţii de îmbunătăţire constând în execuţia unui sistem de piloţi de îndesare din balast.

Aceşti elemente geotehnice verticale vor avea un diametru nominal de min. 600 mm şi o lungime variabilă, estimată între 9 şi 11 metri, în funcţie de stratificaţia şi caracteristicile geotehnice locale. Dispunerea piloţilor de îndesare va rezulta în urma studiilor geotehnice de detaliu.

Se subliniază faptul că această soluţie tehnică reprezintă o ipoteză de lucru elaborată în cadrul studiului de fezabilitate. Pentru etapele ulterioare de proiectare (Proiect Tehnic şi Detalii de Execuţie), se va efectua un studiu geotehnic de detaliu. Acesta va include investigaţii geotehnice suplimentare şi date de calcul din care va rezulta dimensiunea exactă a elementelor de consolidare (piloţi, coloane de balast etc.), precum şi tehnologia de execuţie adecvată.

Lucrări pentru realizarea pasajului suprateran: Pentru traversarea caili ferate se propune realizarea unui pasaj superior peste acesta, având următoarele caracteristici:

Parametru	Valoare
Lungime pasaj (masurat pe curba)	80 m
Amplasare pasaj	curba la dreapta, R=220 m
Înălţime maximă suprastructură	1.30 m
Gabarit de libera trecere la CF	min. 8.00 m
Lăţime grindă parapet	2 x 1.00 m
Lăţime totală tablier	11.85 m
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3 cf. SR EN 1991-2
Soluţie tehnică suprastructură	Grinzi cu zabrele
Soluţie tehnică infrastructuri	Culee lamelare beton armat ; Pila metálica
Tip fundaţii	Piloţi forati de diametru mare
Tip parapet de protecţie	Deformabil, nivel de protecţie H4 W3
Beton suprastructură	C50/60
Beton infrastructură	C30/37, C35/45
Durata de viaţă	120 ani
Viteză de proiectare racordari verticale	50 km/h
Unghiul format de axul pasajului cu axul caili ferate	23-25°

Infrastructura pasajului proiectat este fundata indirect. Fundarea elementelor de sustinere se va face prin intermediul pilotilor forati din beton armat de diametru mare care vor conlucra prin intermediul radierelor din beton armat.

Elevații culee: Se vor realiza din beton armat centrate pe radier in sens longitudinal. La ambele extremități se vor realiza doua ziduri întoarse.

Elevatie pila: Se va realiza o pila metalica la jumatarea distantei dinte culee, pe partea exterioară a pasajului. Aceasta va avea o structura compusa otel/beton. Aceasta va avea o structura compusa otel/beton. (secțiunea este din oțel, care se umple cu beton pana la nivelul antretoazei). Aceste detalii se vor stabili în cadrul proiectului tehnic de execuție.

Pentru acest pasaj se va realiza o structura de grinzi cu zabrele cu cale jos. Grinda superioara, grinda tirant, contravantuirile și diagonalele se vor realiza din otel S355J2+N cu secțiune circulară. Imbinarile acestora se vor realiza prin sudura.

Antretoazele se vor realiza din euro profile metalice din otel S355J2+N. Antretoaza din dreptul pilei se va realiza cu o secțiune dreptunghiulara, avand dimensiuni mai mari decat antretoazele curente.

Peste antretoaze se vor monta predale prefabricate din beton, iar peste acestea se va realiza placa de suprabetonare a podului, între zidurile de gardă.

Peste placa de suprabetonare se va aşterne hidroizolatia, protectia hidroizolatiei si 2 straturi asfaltice. Toate aceste elemente vor alcătui calea pe pasaj. Aceasta va avea grosimea de aproximativ 12 cm.

Suprastructura va fi simplu rezemata pe infrastructuri in dreptul culeelor. Aceasta rezemare se va realiza prin intermediul aparatelor de reazem montate pe cuzinetii din beton armat.

Pila metalica va fi incastrata de suprastructura in dreptul antretoazei centrale.

Racordarea cu terasamentele se asigura prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat articulate pe consola scurtă din zidul de gardă al culeelor și prin intermediul elementelor de sprijin ce încadrează rampele de acces, pe toată lungimea lor, realizate din umplutură armată cu geogriile și elemente de fațadă din plăci prefabricate de beton, fundate pe o talpă continuă din beton armat.

Pentru protecția siguranței feroviare se vor realiza blocuri de beton antiizbire conform UIC 777-2 actualizată. Dimensiunile finale ale acestora se vor stabili în cadrul proiectului tehnic de execuție.

Dimensiunile finale ale elementelor structurale privind pasajul se vor stabili în cadrul proiectului tehnic de execuție.

Lucrări de instalații iluminat public: Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Pe tot traseul amenajat se propune sistem de iluminat stradal de clasă M2. Se vor amplasa următoarele aparate de iluminat:

- Aparat de iluminat pietonale printr-un sistem inteligent de tip LED cu lumină asimetrică;
- Aparat de iluminat stradale fiind prevăzuți stâlpi de iluminat cu braț de diferite dimensiuni;
- Aparat de iluminat prevăzute pe pereții rampelor pasajului rutier;
- Aparat de iluminat în interiorul pasajului rutier

1.1. Parametri luminotehnici

Selectarea soluției pentru sistemul de iluminat public stradal s-a realizat prin corelarea indicatorilor de calitate ale iluminatului cu destinația obiectivului.

La stabilirea claselor de iluminat și a soluțiilor tehnice s-a utilizat programul Dialux (pentru un factor de menținere MF= 0,80), pentru asigurarea cerințelor luminotehnice conform NP 062:2002, SR EN 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, și în vederea respectării solicitărilor indicate de către beneficiarul investiției s-au ales următoarele tipuri de instalații de iluminat:

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat s-au avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat
- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 2 - Cerințe de performanță

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 3 – Calculul performanţelor

Conform standardului amintit, selectarea clasei de iluminat se realizează pe baza unor indicatori precum fluxul traficului, vehicule staţionate, fluxul traficului de biciclişti, dificultatea sarcinii de navigare, densitatea intersecţiilor, precum şi de condiţiile ambientale şi de mediu - complexitatea câmpului vizual, nivelul luminos al ambientului, condiţii atmosferice principale.

Astfel, având în vedere tema de proiectare, condiţiile din teren şi studiile de trafic puse la dispoziţie de beneficiar, pentru acest proiect s-a stabilit încadrarea în clasa de iluminat M2. În acelaşi timp, având în vedere recomandările SR EN 13201:2015 conform cărora pasajele supraterane şi subterane sunt considerate zone de risc, astfel încât nivelul de iluminare se ridică cu o clasă faţă de nivelul de iluminare a părţii carosabile care le intersectează, rezultând M1 pentru iluminatul stradal.

Luând în considerare cele de mai sus, clasa de iluminat pentru aceste pasaje este C1 căreia îi corespunde un nivel de iluminare minim de 30lx si o uniformitate (Emin/Emed) minima de 0,40

Stâlpii pentru iluminat vor fi prevăzuţi în interior cu o cutie de conexiuni (se consideră componentă a acestuia), cu următoarele caracteristici: grad de protecţie minim IP 44, clasa de izolaţie electrică I sau II, carcasa din material termoplastic rezistent la impact (minim IK 08) şi la foc, racordarea prin partea inferioară a minim două cabluri cu cinci conductoare cu secţiunea de 16 mm², iar prin partea superioară a minim două cabluri cu trei conductoare cu secţiunea de minim 1,5 mm², echipată cu 5 borne care sa permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil ce permite echiparea cu siguranţă fuzibilă de maxim 20 A, 1P. Se va echipa fiecare stâlp de iluminat cu siguranţă fuzibilă de 6A şi se va lega la priză de pământ prin intermediul unei piese de separaţie.

Stâlpii se vor monta în afara zonei carosabile şi dacă este posibil în afara trotuarului. Fixarea stâlpilor se va realiza prin intermediul următoarelor elemente: tijă metalică filetată Ø 24 mm, ansamblu piuliţă şi şaibă plată M24, flanşă fixare stâlp având dimensiunile LxIxh 410x410mm, şi fundaţie din beton clasa B150, distanţa de la partea inferioară a stâlpului la uşa de vizitare minim 500 mm, în partea superioară, stâlpul va avea diametrul constant pentru fixarea consolei aferenta aparatului de iluminat.

Cablurile se vor proteja în fundaţiile stâlpilor de iluminat cu tuburi din PEHD Dn 40mm.

Reţeaua de distribuţie exterioară se realizează după schema de tip TN-S, în care punctul de neutru al alimentării este legat direct la pământ, masele instalaţiilor electrice sunt legate la punctul neutru prin conductoare de protecţie iar conductorul de protecţie (PE) este diferit de conductorul neutru (N) şi este utilizat în întreaga instalaţie pana la ultimul receptor.

Alimentarea trifazată cu energie electrică a aparatelor de iluminat public se va realiza utilizându-se cabluri ACYAbY, pozat îngropat în pământ la adâncimea de 0,90 m faţă de cota terenului amenajat.

La subtraversările străzilor adiacente (la intersecţiile străzilor secundare) cablurile prevăzute pentru alimentarea aparatelor de iluminat se vor proteja în tub de protecţie. Pentru instalaţia de iluminat public general se prevede o priză de pământ. Aceasta se va executa prin îngroparea în poziţie orizontală, la o adâncime de circa 0,85 m sub cota terenului amenajat, a unei platbande de 40x4 mm din OlZn, la care se vor conecta stâlpii metalici aferenţi instalaţiei de iluminat public. Rezistenţa de dispersie a prizei de pământ nu trebuie să depăşească valoarea de 4Ω .

Lucrări privind siguranţa circulaţiei (marcaje, indicatoare rutiere, parapete şi alte elemente). Prin prezentul proiect se propun şi lucrări de realizare a siguranţei circulaţiei prin marcaje, indicatoare şi sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri şi lucrări de artă. Toate lucrările realizate propuse sunt în concordanţă cu SR 1848-1:2024 (*Semnalizare rutieră Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră*), SR 1848-2:2011 (*Semnalizare rutieră Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră*), SR 1848-7/2015 (*Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere*) AND 593/2012 (*Normativ pentru sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei pe drumuri, poduri şi autostrăzi*), AND 604/2012 (*Ghid pentru planificarea şi proiectarea semnalizării rutiere de orientare şi informare pentru asigurarea continuităţii, uniformităţii şi cogniscibilităţii acesteia*).

Semnalizarea rutieră pe verticală va respecta reglementările din SR 1848-2-2011 ‘‘Semnalizare Rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutiere. Partea 2: Condiţii tehnice, funcţie de categoria drumului şi va conţine următoarele elemente:

- Indicatoare de avertizare
- Indicatoare de reglementare

- Indicatoare de orientare și informare
- Indicatoare de interzicere
- Indicatoare adiționale

Marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu Acordul European privind marcajele rutiere pentru completarea ‘‘Conventiei asupra semnalizării rutiere’’(1 mai 1971) si conf. SR 1848-7/2015 ‘‘ Semnalizarea rutiere. Marcaje rutiere’’.

În funcție de locația unde acestea se aplică și de rolul marcajului în ghidarea traficului, vor fi prevăzute câteva tipuri de marcaje:

- Marcaje longitudinal
- Marcaje de delimitare a părții carosabile
- Marcaje transversal
- Marcaje diverse
- Marcaje laterale

Lucrările privind indicatoarele și marcajele se vor stabili la faza următoare de proiectare. Prezentul studiu de fezabilitate analizează geometria drumurilor și a intersecțiilor.

Parapete: Din punct de vedere al sistemelor de protecție, s-a optat pentru parapet rutier deformabil cu nivel de siguranță H4bW3 și H1W5 în funcție de zona unde este amplasat. Deasupra căii ferate se va monta plasa de protecție antisuicid.

Parapetele de tip H4bW3 se va monta (conform planului de situație ‘‘AX Pasaj’’) între km 0+040 - 0+460 pe ambele părți ale drumului.

Parapetele de tip H1W5 se va monta (conform planului de situație) pe partea Nordică și sud-estică a sensului giratoriu, între racordurile la DN1H, respectiv între racordul Strazii Partizanilor/Ax Partizanilor și Podul existent peste râul Crasna. Totodată se va monta parapete rutier H1W5 pe partea stângă Ax- Partizanilor, pe trotuarul proiectat (în locul celui existent).

Se va monta un parapete de tip rigid ‘‘New-Jersey’’ cu grad de protecție H2, pe aliniamentul vechi a drumului național DN1H, km 49+440, în sens transversal. Acesta va avea rolul de a bloca accesul pe noua amenajare sporind siguranța circulației.

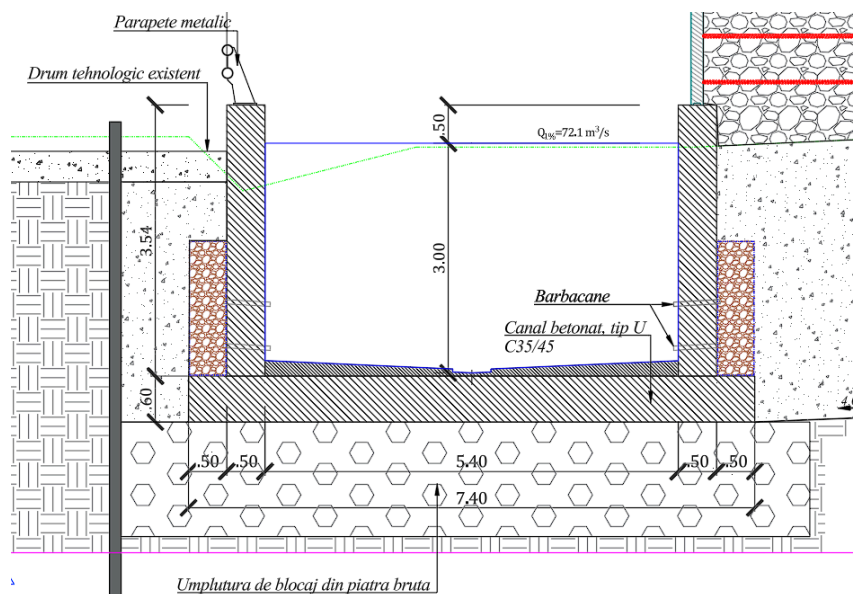
Lucrări hidrotehnice: Prin prezentul proiect se propune amenajarea cursului de apă Valea Cumpenei (II – 2.12) pe o lungime de 458m. Debitul de calcul luat în considerare conform studiului hidrotehnic nr.1939 din anul 2024, emis de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor,

Tabelul 2. Elemente morfometrice și valorile debitelor maxime cu diverse probabilități de depășire în secțiunea solicitată

Cursul de apă	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	I _{b med} %	Q _{max p%} (m ³ /s)		
					1%	5%	10%
Valea Cumpenei (II-2.12)	X: 332352,60 Y: 639302,44	21,0	266	12,1	72,1	39,1	26,5

Secțiunile tip de amenajare sunt următoarele (acestea se vor realiza conform planului de situație):

Secțiune TIP 1



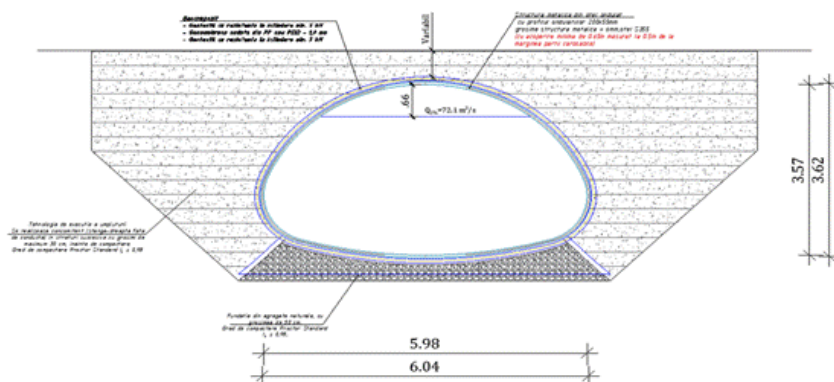
Această secțiune se va utiliza în zonele în care canalul din beton are secțiune deschisă (conform planului de situație). Secțiunea canalului se va executa din beton armat și va fi sub forma de U. Aceasta va avea înălțimea de minim 3.50 m și lățimea de 5.40 m asigurând debitul de calcul. Pentru sporirea capacității portante, sub secțiunea de beton se va realiza o pernă din piatra brută cu grosimea de aproximativ 1,50 m. În spatele zidurilor de beton se vor

realiza drenuri din piatra brută, iar la partea superioară se va realiza o mana curenta de tip “confectie metalica” astfel incat sa fie impiedicata căderea accidentală în canal.

Caracteristicile hidraulice minime ale secţiunii:

- Arie vie: 15.64 m²
- Perimetru udat: 11.07 m
- Coeficient de rugozitate: 0.022
- Coeficient Chezy: 48.15
- Panta hidraulică: 0.65 ‰
- Viteză: 4.614 m/s
- Înălţime de gardă: 0.5 m
- Capacitate de transport: 72.17 m³/s

Secţiune TIP 2



Aceasta secţiune se va utiliza în zonele în care canalul din beton are secţiune închisa (conform planului de situaţie). Secţiunea canalului se va executa sub forma unei structuri metalice . Pentru sporirea capacităţii portante, sub secţiunea metalica se va realiza o fundaţie din balast cu grosimea de aproximativ 50 cm. Structura metalica se va proteja cu materie geosintetica, iar umplutura din jurul structurii se va realiza din balast, in straturi succesive si se va arma cu geogrilă.

Caracteristicile hidraulice minime ale secţiunii:

- Arie vie: 15.42 m²

- Perimetru udat: 11.72 m
- Coeficient de rugozitate: 0.02
- Coeficient Chezy: 52.34
- Panta hidraulică: 0.65 %
- Viteză: 4.84 m/s
- Înălțime de gardă: 0.66 m
- Capacitate de transport: 74.65 m³/s

Dimensiunile finale ale elementelor care alcătuiesc lucrările de deviere a pârâului Cumpana se vor stabili la faza următoare de proiectare. Dimensiunile prezentate mai sus, reprezintă caracteristicile minime.

Lucrări de refacere a cadrului natural: Lucrările de refacere a cadrului natural includ reamenajarea suprafețelor afectate prin stabilizarea solului, refacerea taluzurilor, refacerea zonelor verzi afectate de lucrări. De asemenea se vor realiza lucrări de curățare a tuturor suprafețelor afectate de lucrări.

d) probe tehnologice și teste

Pentru fiecare lucrare și etapă de execuție se vor efectua teste și probe specifice, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini, elaborate la faza PT și respectând reglementările în vigoare pentru asigurarea parametrilor calitativi.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

a) 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;

Se va anexa prezentei documentații.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Lungime amenajată DN1H:	590.00 m
Pasaj denivelat CF:	1 buc.
Deviere paraul Cumpana:	1 buc.
Gabarit orizontal pasaj:	8,50 m
Gabarit libera trecere CF:	8.00 m
Lățime parte carosabilă:	2 x 3.5 m = 7.00 m
Intersecție giratorie:	1 buc
Sistem Iluminat public:	1 buc

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Investiția propusă nu este generatoare de venit.

Conform Deviz General Anexat

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata totală de realizare a investiției : 16 luni calendaristice, dintre care 12 luni destinate lucrărilor de execuție, conform graficului de implementare a contractului prezentat la punctul 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției. (În această durată este cuprinsă și perioada rece).

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

CALITATEA CONSTRUCŢIEI este rezultanta totalităţii performanţelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de existenţă, a exigenţelor utilizatorilor şi colectivităţilor.

Sistemul calităţii în construcţii se aplică în mod diferenţiat în funcţie de categoriile de importanţă ale construcţiilor, conform regulamentelor şi procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Clasificarea în categorii de importanţă a construcţiilor se face în funcţie de complexitate, destinaţie, mod de utilizare, grad de risc sub aspectul siguranţei, precum şi după considerente economice.

Pentru obţinerea unor construcţii de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe întreaga durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe:

- ★ A) REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE;
- ★ B) SECURITATEA LA INCENDIU;
- ★ C) IGIENA, SĂNĂTATE ŞI PROTECŢIA MEDIULUI;
- ★ D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;
- ★ E) PROTECŢIA LA ZGOMOT;
- ★ F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLAREA TERMICĂ;
- ★ G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.
- ★ CERINŢA “A” REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare $a_g = 0.10g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă $IMR = 225$ ani şi 20% probabilitate depăşire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7s$.

Condiţii privind rezistenţa mecanică: materialele trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să

nu prezintă deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale.

Condiţii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA “B” SECURITATEA LA INCENDIU

Comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate.

Investiţia propusă nu prezintă risc de incendiu. Prin proiect sunt asigurate căile de acces pentru stingerea incendiilor la clădirile adiacente.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA “C” IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

În ceea ce priveşte mediul înconjurător, obiectivul propus nu elimină noxe şi substanţe nocive în atmosferă sau în sol şi nu constituie, prin funcţionalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populaţiei şi nu crează disconfort. Nocivităţile fizice (zgomot, vibraţii, radiaţii ionizante şi neionizante) nu depăşesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare. La proiectare şi în exploatare se vor respecta prevederile de protecţie a mediului prevăzute de legislaţia în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanţe nocive în aer, apă şi sol.

Igiena pe lucrarea propusă se va asigura prin salubritatea intensă a pasajului/drumului prin spălare şi colectarea deşeurilor.

Conform planurilor studiului de însorire, prin amplasarea construcţiei este respectat dreptul la însorire, condiţia minimă de însorire 1, 1/2 ore la solstiţiul de iarnă pentru ferestrele încăperilor de locuit ale imobilelor de pe latura nordică şi sudică situate în vecinătatea construcţiei propuse.

Măsuri concrete de adaptare la schimbările climatice:

- ★ Amenajarea paraului pentru a putea prelua surplusul de apă provenit din ploile intense căzute;
- ★ asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din reţeaua stradală;

- ★ înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;
- ★ promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcăminții stradale și de execuție a stratului de rulare, pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii);
- ★ îmbunătățirea căilor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră;
- ★ limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației;

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerința fundamentală.

CERINȚA “D” SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

a. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONALE

Se vor respecta toate prevederile adaptării spațiului urban din normativul NP-051 / 2012.

Siguranța circulației pietonale pe sectoarele de stradă se asigură prin denivelarea trotuarelor cu borduri cu pasul de 15 cm, parapete pietonale în dreptul intersecțiilor și insule de odihnire la trecerile de pietoni pe sectorul cu 4 benzi de trafic rutier. De asemenea se asigură iluminatul pe tot traseul studiat, iar intersecțiile cu treceri de pietoni se vor supralumina.

Conformarea cu prevederile normativului NP 051/2012 se va realiza după cum urmează:

Pentru persoanele cu dizabilități locomotorii:

Amplasamentul va fi accesibilă persoanelor cu dizabilități locomotorii prin realizarea trotuarelor cursive și fără obstacole;

Panta trotuarului va fi:

o max. 2 % în sens transversal;

o max. 5 % în sens longitudinal (zonele unde nu se poate asigura panta maximă de 5% se vor realiza platforme de odihnire din 10 în 10 m) ;

· În zona intersecțiilor cu străzi laterale trotuarele se vor coborî la cota părții carosabile;

· Stratul de uzură pe trotuare se va realiza astfel încât și împiedice căderea prin alunecare, chiar și pe vreme ploioasă;

o coeficient de frecare COF = min. 0,4

Pentru persoanele cu dizabilități de vedere:

- ★ Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilități de vedere prin realizarea marcajelor tactile la intersecții;
- ★ Prin realizarea trotuarelor cursive și fără obstacole;
- ★ Asigurarea elementelor de protecție pe traseul pietonal
- ★ Pentru persoanele cu dizabilități auditive:
- ★ Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilități auditive prin realizarea marcajelor și a indicatoarelor rutiere;
- ★ Trecherile de pietoni principale

b. **SIGURANȚA CIRCULAȚIEI CU MIJLOACE DE TRANSPORT MECANIZATE**

Circulația rutieră este asigurată prin sistemul de siguranța circulației proiectat și avizat de Poliția Rutieră, care cuprinde marcaje, indicatoare și sisteme de protecție constând în parapete rutiere și pietonale, dar și prin bordurile de încadrare a părții carosabile.

c. **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAȚII**

Presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de posibilă funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice sau sanitare.

Nu se aplică în cazul străzilor. Lucrările de instalații exterioare prevăzute se vor realiza cu respectarea legislației în vigoare și nu vor fi accesibile utilizatorilor străzii.

d. **SIGURANȚA ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE**

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din construcție pe durata exploatării acesteia.

Spațiul aferent obiectivelor va fi semnalizat și marcat corespunzător.

e. **SIGURANȚA LA INTRUZIUNI ȘI EFRACȚIE**

Nu e cazul. Prin conformarea obiectivelor și materialele folosite se vor lua măsuri antivandalism.

f. **MĂSURI PENTRU PERSOANELE CU HANDICAP LOCOMOTOR**

Măsurile au fost descrise la capitolul "SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONAL".

g. **SIGURANȚA CONTRA LEZIUNILOR**

Prin conformarea obiectivelor și materialele folosite se vor lua măsuri de protecție a utilizatorilor (inclusiv persoane cu dizabilități) împotriva riscului de accidentare.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerința fundamentală.

CERINȚA “E” PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative.

Obiectivele nu sunt sursă de zgomot, însă traficul rutier este și va fi în continuare sursă de zgomot. În acest sens, prin proiect sunt necesare asigurarea măsurilor pentru reducerea poluării fonice. Acestea trebuie realizate astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să își desfășoare activitatea în condiții satisfăcătoare.

În lipsa unor măsurători nu se poate aprecia nivelul de zgomot exterior (vecinătăți, circulație etc.). Se poate considera din traficul exterior un nivel de zgomot maxim de 50 dBA.

La nivelul porțiunilor de stradă unde acesta se apropie de locuințe la o distanță ce nu mai permite încadrarea în art. 16 OMS 119/2014 modificat și actualizat cu OMS 994/2018 se vor instala bariere de sunet cu încadrarea valorilor de zgomot în limitele admise;

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerința fundamentală.

CERINȚA “F” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Nu se aplică în cazul lucrărilor proiectate.

CERINȚA “G” UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;

(b) durabilitatea construcțiilor;

(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerința fundamentală.

MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

În conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind măsurile de protecție civilă și HGR nr.560/2005, modificată și completată de HGR nr.37/2006 privind stabilirea categoriilor de

construcţii la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecţie, construcţiile din cadrul proiectului nu au fost prevăzute cu adăpost de protecţie civilă.

SECURITATEA ŞI SANATATEA ÎN MUNCA

Pe toată durata desfăşurării lucrărilor se vor respecta toate normele de securitate şi sănătate în muncă prevăzute de actele normative în vigoare.

Au fost avute în vedere prevederile cuprinse în:

- Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă 319/2006 cu completările şi modificările aduse de HG 955/2010 şi HG 1242/2011;
- "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului (Ordinul Nr. 9/N/1993);
- HGR nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierul temporar sau mobil, completată prin HGR 601/2007;
- HGR nr. 1.146/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR 1.091/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 971/2006, privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1.051/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1.048/2006, privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;
- HGR nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate în muncă pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenţa agenţilor chimici;

- HGR nr. 493/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Ordinul Ministrului Muncii, Solidarității Sociale și Familiei nr. 242/2007, pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantiere temporare ori mobile;

MANAGEMENTUL RISCURILOR DE INCENDIU

Lucrările cuprinse în prezenta documentație corespund cerințelor din normativele:

- ★ Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- ★ H.G.R. nr. 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- ★ H.G.R. nr. 537/06.06.2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- ★ Ordinul nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă (Ministerul Administrației și Internelor);
- ★ Ordinul nr. 712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (Ministerul Administrației și Internelor);
- ★ Ordinul nr. 786/02.09.2005 privind modificarea și completarea O.M.A.I. nr. 712/2005 (Ministerului Administrației și Internelor);
- ★ Ordinul nr. 130/25.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu (Ministerul Administrației și Internelor);
- ★ Ordinul nr. 607/09.09.2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformității, în vederea introducerii pe piață a mijloacelor tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor (Ministerul Internelor și Reformei Administrative);
- ★ Ordinul nr. 210/21.05.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu (Ministerul Internelor și Reformei Administrative);
- ★ Ordinul nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (Ministerul Administrației și Internelor) completat cu Ordinul 663/2008;

- ★ P 118-99 + MP 008-00 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- ★ NP 086-05 Normativ pentru proiectare, executare, exploatare instalații stingere incendii;
- ★ C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

REGLEMENTĂRI PRIVIND ELABORAREA DOCUMENTAȚIEI:

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
4. Ordinul nr. 3454/2019 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 839/2009;
5. Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
7. ORDIN nr. 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane

Elementele structurale proiectate, vor respecta exigențele de calitate impuse de normele și legile în vigoare. Fiecare material introdus într-un proces sau subproces de execuție va trebui să fie însoțit de un atestat sau certificate de calitate recunoscut pe plan național de către autoritățile competente. Sub nicio formă nu vor fi incluse în execuție materiale interzise de lege, materiale cu potențial poluant sau cu potențial toxic. Orice proces sau subproces cu potențial toxic sau poluant

va necesita aprobare din partea autorităţilor competente şi nu va fi executat până nu se vor lua toate măsurile de prevenire a poluării zonei.

La elaborarea proiectului tehnic se vor respecta prevederile normativelor, standardelor, buletinelor şi legilor în vigoare, inclusiv modificările şi completările la acestea ce apar până la momentul începerii execuţiei.

NOTA: La momentul elaborării documentaţiilor pentru execuţie se vor verifica valabilitatea normativelor.

Legea 177/2015	Lege privind calitatea în construcţii
HGR nr. 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii
Legea 50/1991	Lege privind autorizarea executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor
Ordin MFP/MTCT nr. 762/913/2005	pentru completarea Ordinului MFP şi MLPTL nr. 1013/873/2001
Ordin MFP/MLPTL nr.1013/873/2001	privind aprobarea structurii, conţinutului şi modului de utilizare a documentaţiei standard pentru elaborarea şi prezentarea ofertei pentru achiziţia publică de servicii
HGR nr.1425/2006	pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006
OUG 195/2005	privind protecţia mediului
Legea 265/2006	pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecţia mediului
Legea 107/1996	Legea apelor
Legea 310/2004	pentru modificarea şi completarea Legii apelor nr. 107/1996
Legea 112/2006	pentru modificarea şi completarea legii apelor nr. 107/1996
Ordin MSF nr.235/2002	pentru aprobarea normelor de igienă şi a recomandărilor privind mediul de viaţă al populaţiei
SR 11100/1-93	Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului
SR 1948-2/1999	Lucrări de drumuri. Parapete pe poduri. Prescripţii generale de amplasare si proiectare
STAS 1243-88	Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pamanturilor
STAS 6054-77	Terenuri de fundatie. Adancimea de inghet. Zonarea teritoriului
STAS 1709/1-90	Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul
STAS 1709/2-90	Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet
STAS 863-85	Elemente geometrice ale traseelor
STAS 4032/1-2001	Latimea drumurilor
STAS 438/1-89	Produse de otel pentru armarea betonului. Otel beton laminat la cald. Marci si conditii tehnice de calitate
STAS 438/2-91	Produse de otel pentru armarea betonului. Sarma rotunda trefilata
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul

STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
STAS 10796/2-79	Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și casii. Prescripții de proiectare și execuție
SR 174-1 2009	Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase cilindrate executate la cald. Conditii tehnice de calitate
SR 174-2:1997	Lucrări de drumuri. Îmbrăcămiți bituminoase cilindrate executate la cald. Condiții tehnice pentru prepararea și punerea în operă a mixturilor asfaltice și recepția îmbrăcămiților executate

A. NORMATIVE CU CARACTER REPUBLICAN

1. Normative cu caracter general

Indicativ	Titlul normativului	Publicatia
PD 95-77	Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor podetelor	Buletinul Constructiilor nr.6/1977
PD 161-85	Normativ departamental privind proiectarea lucrărilor de aparare a drumurilor, cailor ferate si podurilor	Buletinul Constructiilor nr.4/1986
PD 197-78	Normativ pentru proiectarea antiseismica constructiilor in domeniul transporturilor telecomunicatiilor	In curs de revizuire
PD 103-82	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia elementelor din beton precomprimat partial, folosind armaturi pretensionate si nepretensionate si elemente complementare	Buletinul Constructiilor nr.2/1983
C 167-77	Norme privind cuprinsul, modul de intocmire si completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor	Buletinul Constructiilor completat nr.12/1977 5-6/1983

CD 153-1985	Instructiuni si conditii tehnice pentru masurarea denivelarilor din profil longitudinal al drumurilor cu ajutorul aparatului Viagraf
AND 504-2007	Normativ pentru revizia drumurilor publice
AND 534-1998	Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere
AND 557-1999	Instructiuni pentru efectuarea inregistrarii circulatiei rutiere pe drumurile publice
AND 514-2007	Metodologie privind efectuarea receptiei lucrărilor de intretinere si repararea drumurilor poduri

CD 138-2010	Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor sosea din beton, beton armat și beton precomprimat metal și compozite
AND 521-1993	Instructiuni tehnice privind determinarea compozitiei chimice a bitumului rutier pe patru fractiuni
AND 530-2012	Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere
AND 577-2002	Normativ privind executia și controlul calitatii hidroizolatiei la poduri
AND 581-2002	Normativ privind conditiile tehnice și metodologia de testare a emulsiilor bituminoase cationice suprastabilizate
AND 539-2002	Normativ privind realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloză destinate executarii îmbracamintilor asfaltice
AND 546-2013	Normativ privind executia la cald a îmbracamintilor bituminoase pentru calea pod
AND 578-2002	Normativ pentru executia placilor de suprabetonare a podurilor sub trafic
CD 118-2003	Normativ pentru executia rosturilor din asfalt turnat armat în vederea asigurării continuității căii la podurile de sosea din beton armat și beton precomprimat
CD148-2003	Ghid privind tehnologia de executie a straturilor de fundatie din balast
CD 170-2003	Ghid pentru realizarea îmbracamintilor rutiere din beton de ciment cu cribluri de natura calcaroasa
NE 010-99	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu bitum aditivat
NE 011-99	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu emulsii pe baza de bitum modificat cu polimeri
Ordin MT/MI nr. 1112/411/2000	Norme metodologice privind conditiile de închidere a circulației și de instituirea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului
AND 515-1993	Instructiuni tehnice pentru proiectarea, executia și intretinerea terasamentelor căii în zona pod-rampa acces
AND 550-1999	Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide

CD 63-2000	Normativ pentru proiectarea si folosirea aparatelor de reazem din neopren pe podurile de cale ferata si sosea
P 15-2000	Normativ pentru proiectarea aparatelor de reazem la podurile de sosea din beton armat
PD 165-2013	Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea suprastructuri monolit si prefabricate
CD 173-2001	Normativ departamental pentru amenajarea la acelasi nivel a intersectiilor drumurilor publice din afara localitatilor
PD 177-2001	Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)
PD 124-2002	Normativ pentru dimensionarea ranforsarilor din beton de ciment ale sistemelor rutiere rigide, suple si semirigide
PD 95-2002	Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor
P 19-2003	Normativ privind adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri
AND 589-2004	Caiete de sarcini generale comune lucrarilor de drum
AND 590-2004	Caiete de sarcini generale comune lucrarilor de arta
Ordin MT 571/118/2002	Norme tehnice privind proiectarea si amplasarea constructiilor, instalatiilor si panourilor publicitare in zona drumurilor pe poduri, pasaje, viaducte si tunele rutiere
Ordin MT 45	Norme tehnice privind proiectarea, construirea si reabilitarea drumurilor
Ordin MT 47	Norme tehnice privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale
Ordin MT 46	Norme tehnice privin stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordin MT 44	Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum - me inconjurator
STAS 6054-1997	Teren de fundare. adâncimi maxime de îngheţ
SR 11100/1-1993	Zonare seismică. macrozonarea teritoriului româniei

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea obiectivului de investiție se realizează din fonduri externe nerambursabile (PNRR) 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.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Se anexează prezentului studiu de fezabilitate.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Persoane din instituție

Mihai Cristian Lazar- Primar

Calin - Cosmin Man - Viceprimar

Szabó Ernő Csaba - administrator public

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)

16 luni calendaristice

Durata de execuție

12 luni calendaristice

Graficul de implementare a investiției

Nr.Crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrări	Anul 1												Anul 2			
		Luna															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.2	Amenajarea terenului																
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială																
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor																
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului																
3	Cheltuieli pentru proiectare																
4	Investitia de baza																
5.1	Organizarea de santier																
6	Asistenta tehnica																

Resurse necesare

Resursele necesare realizării proiectului tehnic presupun următorul personal: șef proiect, inginer proiectant, desenator, devizier.

În etapa desfășurării procedurilor de achiziții este necesar personal calificat pentru furnizarea serviciilor de consultanță de specialitate.

La execuția lucrărilor se recomandă: șef de șantier, RTE, utilaje și echipamente, diriginte de șantier. În ceea ce privește personalului de execuție, acesta poate fi cooptat din rândul localnicilor.

Este recomandat ca o parte din resursele materiale necesare realizării investiției să fie asigurate din materiale locale (agregate, apă, materiale pentru umpluturi), iar dacă acest lucru nu este posibil să fie transportate de la distanțe cât de mici.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Etape, metode și resurse necesare

În decursul exploatării lor, drumurile sunt în permanent supuse influenței unor factori care pot produce lent sau într-un termen scurt uzura și degradarea îmbrăcămintei drumului, a sistemului rutier, etc., principalii factori care acționează negativ fiind traficul rutier și factorii climaterici. Evaluarea stării tehnice a drumurilor care sta la baza planificării categoriilor de lucrări de întreținere ce urmează a se realiza, se efectuează la terminarea perioadei de iarna atunci când ca urmare a ploii, lapoviței, ninsoirii, degradările sunt mult mai vizibile și permit inventarierea și evaluarea lor. Ca urmare a inventarierii naturii, calității și cantității defecțiunilor se planifică, se stabilesc, categoriile și cantitățile lucrărilor necesare a se realiza.

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale calității în construcții și se fac în conformitate cu “REGULAMENTUL privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”, aprobat prin HG 766/21.11.1997, Anexa 4, publicată în Monitorul Oficial nr. 352/10.12.1997.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor și a intervențiilor la timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării la timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinilor la exploatare.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinilor la exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcţiilor, care, corelată cu activitatea de întreţinere, are scopul de a mentine aptitudinile la exploatare ale acestora.

Urmărirea curentă se efectuează pe toata durata de existenţă a construcţiei.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală, directă şi cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică şi din reglementările specifice, pe categorii de lucrări şi de construcţii – **NORMATIV PRIVIND COMPORTAREA ÎN TIMP A CONSTRUCŢIILOR INDICATIV 130 – 199.**

Activităţile de urmărire curentă se realizează de către personalul propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcţii, cel puțin de nivel mediu.

Urmărirea specială cuprinde investigaţii regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcţia sau anumite părţi ale ei, stabiliţi în faza de proiectare sau în urma unei expertize tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum şi pentru construcţii aflate în exploatare, cu evoluţie periculoasă sau care se află în situaţii deosebite din punct de vedere al siguranţei.

Activităţile de urmărire curentă cuprind, în funcţie de tipul de lucrare, verificările prevăzute în continuare.

Structura rutieră

- verificarea continuităţii ultimului strat al sistemului rutier;
- verificarea apariţiei unor fisuri, crăpături sau alte deformaţii în ampriza drumului;
- verificarea formării în timp a alveolelor în ultimul strat al sistemului rutier.

Urmărirea în timp se face pe baza unor reperi topo fixaţi în locuri din apropierea lucrării de consolidare în așa fel încât acestea să nu fie afectaţi de alte lucrări sau de fenomene de instabilitate.

Reperii vor fi amplasați în urma unui studiu efectuat la fața locului, concretizat printr-un proiect. Acești reperi vor avea o baza de nivelment locală și vor fi bine protejați și conservați.

În cazul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se considera ca pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, beneficiarul lucrării va cere proiectantului o inspectare extinsă asupra construcției respective, în conformitate cu Art. 3.1.9 din **NORMATIVUL PRIVIND COMPORTAREA ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR INDICATIV P 130 – 199**, pentru luarea de decizii de intervenție.

Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

Urmărirea curentă se efectuează de cel puțin două ori pe an: o data primavara și o dată toamna și întotdeauna în urma unei calamități naturale, la toate lucrările făcând parte din același proiect.

Accesul la lucrări în vederea realizării urmăririi curente sau speciale se face cu respectarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, de prim-ajutor în vigoare la data efectuării verificărilor de urmărire.

În conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții- art. 18, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 12, Partea I, din 24 ianuarie 1995;
- Ordinul nr. 57/N/18.08.1997 privind aprobarea “Normativului privind urmarirea comportarii în timp a construcțiilor”, indicativ P 130/1997;
- HG Nr. 766 din 21 nov. 1997 pentru aprobarea Regulamentului privind calitatea în construcții;

Acest capitol cuprinde instrucțiuni privind urmărirea în timp a lucrărilor de drumuri.

Pentru lucrările de drum se vor urmări în mod special, prin inspecții vizuale, bianuale, de preferință primăvara și toamna, următoarele aspecte :

- Planeitatea părții carosabile.
- Apariția de fisuri sau crăpături ale părții carosabile – la apariția acestora se vor lua imediat măsuri de colmatare în vederea împiedicării infiltrațiilor provenite din apele pluviale în sistemul rutier, cu consecințe grave în special în perioadele de îngheț și dezgheț.

- Starea panourilor de semnalizare și presemnalizare (eventualele lipsuri, murdăriei care le fac neobservabile, degradari, exfoliere, etc). În cazul constatării de deficiențe se vor lua urgent măsuri de remediere, înlocuire sau completare, după caz.

- Starea marcajelor longitudinale, urmărindu-se ca acestea să fie în permanență vizibile în special pe timp de noapte și perioade de iarnă.

- Starea elementelor de scurgere a apelor pluviale.

Acestea vor trebui curățate periodic pentru a se preveni colmatarea și proasta funcționare. Elementele de consolidare a terasamentelor sau a părții carosabile se vor investiga vizual și se vor executa măsurători topografice pentru a verifica poziția acestora în vederea unor eventuale deplasări. Pentru aceste elemente se va avea în vedere apariția de fisuri și crăpături sau orice degradare de ordin geometric. Se vor lua măsuri imediate de colmatarea a fisurilor apărute.

Nr. Crt.	Element urmărit	Modul observare	Fenomene urmărite	Periodicitatea
	Starea suprafeței carosabile	Vizual	denivelari, valuri, ornieraj, fisuri, crapaturi, faianțări, goluri, îmbătrâniri	După fiecare anotimp în primii 2 ani și apoi de două ori pe an
	Starea elementelor de siguranța circulației	Vizual	semnalizare și marcajele rutiere	trimestrial
	Starea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață	Vizual	starea șanțurilor	lunar

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

1. Fenomenele enumerate în program se vor urmări prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare.
2. Zonele de observație se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmărit (ex. Deschiderea rostului, tasări, loviri).
3. În cazul în care se constată că pot exista sau pot apărea fenomene neplăcute se va dispune urmărirea periodică sau specială a acestora.
4. Datele culese din măsurători se vor păstra în fișe sau fișiere.
5. Prelucrarea primară a datelor va consta în efectuarea de grafice.

6. Pentru interpretare se va apela la proiectant.
7. Decizia va fi luată de Administratorul lucrării.
8. În cazuri speciale, apărute în urma unor evenimente deosebite (calamităţi, etc.).
Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din următoarele cauze:
 - Apariţia unor deformaţii vizibile;
 - Inundaţii, viituri, alte calamităţi naturale (ex. alunecări de terasamente);
 - Efecte hidraulice din scurgerea apelor mari;
 - Efectul acţiunilor periodice;
9. Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

Pentru Pasaj:

În cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate şi/sau măsurate pe parcursul duratei de viaţă a construcţiei:

1. Elementele principale de rezistenţă ale suprastructurii:

Flambajul barelor sau voalrea ale tablelor metalice;

Modificarea exagerata a formei si proprietăţilor fizico-mecanice ale structurii;

Neetanseitati între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale;

Coroziunea metalului în puncte de profunzime şi/sau între prese

Lipsa protecţiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, mătuiri, exfolieri, pete de rugină, scurgeri de oxizi de Fe pe suprafaţa elementului)

Reducerea pronunţată a secţiunii elementelor datorită coroziunii metalului;

Deformaţii locale ale pieselor datorită coroziunii;

Deformaţii mari ale suprastructurii;

Deplasări sau săgeţi mare, vizibile, ale tablierului;

Distrugerea suprastructurii (elemente rupte);

Prezenţa vegetaţiei pe elementele suprastructurii;

Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficient de solidarizare;

Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranii, scoabe etc.);

2. Elementele de rezistență care susțin calea:

Armături fara strat de acoperire;

Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat;

Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite si/sau draperii;

Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;

Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crăpături orientate pe direcția acesteia;

Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crăpături, striviri etc.);

Defecte de suprafața ale feței văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);

Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;

Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala;

Infiltrații, eflorescente;

Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de Fe pe suprafața elementului);

Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii;

Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne;

Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate, infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzatoare;

Zone inaccesibile pentru control si intretinere " cutii de apa" si /sau praf;

Coroziunea metalului în puncte de profunzime și/sau între prese

Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, mătuiri, exfolieri, pete de rugină, scurgeri de oxizi de Fe pe suprafața elementului)

Reducerea pronunțată a secțiunii elementelor datorită coroziunii metalului

3. Elementele ale infrastructurii:

Aparate de reazem

Elementelor de racordare cu terasamentele

Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat

Beton degradat prin coroziune cu reducerea secţiunii elementului

Defecte de suprafaţa ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurităţi, pete de rugina, aspect prăfuit, imperfecţiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafaţa);

Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafaţa elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;

Fisuri si/sau crăpături ale betonului;; transversale: >0,2 mm

Infiltraţii, eflorescente;

Modificarea exagerata a formei si proprietăţilor fizico-mecanice ale betonului;

Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii;

Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne;

Uzura zidăriei sau betonului;

Zone inaccesibile pentru control si intretinere " cutii de apa" si /sau praf;

5. Calea podului, parapete, rosturi:

Calea pe pod este degradata (suprafaţa cu ciupituri, poroasa, incretita);

Coroziunea avansata a stâlpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranţa si/sau număr insuficient de şuruburi de innadire;

Fisuri sau crăpături in îmbrăcăminte (asfaltică sau din beton de ciment), faianţarea sau exfolierea lor. Degradarea betonului si/sau coroziunea armaturii parapetului, dislocarea stâlpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet;

Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare şi evacuare a apei, a elementelor de etanşare, infiltraţii în zona rostului

Îmbrăcăminte din asfalt; fisurata, crapata cu denivelări

Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protecţie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri, etc)

Denivelări ale caii pe pod: valuriri, refulări, fagase, praguri, gropi;

Fisuri sau crăpături in îmbrăcăminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea lor; Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protecţie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri, etc);

Neasigurarea pantei de scurgere a apelor; Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitiv colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltrații in zona rostului; Lipsa sau degradarea etansarii dintre îmbrăcăminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale; Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de susținere;

Pentru fiecare element urmărit, modul de observare va fi vizual, observarea se va efectua anual, de către persoane de specialitate prin sarcina administratorului și se vor întocmi rapoarte cu relevee/poze ce se vor consemna în jurnalul evenimentelor și anexa la cartea construcției. De asemenea, ele vor fi aduse la cunostinta proiectantului.

Înregistrările realizate pe elementele de mai sus, pe toată durata funcționării construcției vor fi centralizate neîntârziat la proiectant, care va putea decide – în caz de necesitate – initierea unor lucrări de corectare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Este necesar ca managementul proiectului să poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce în mod contrar ar conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.

Din aceste rațiuni se impune externalizarea managementului de proiect către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat.

Valoarea acestui serviciu este inclus în bugetul proiectului.

8. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate, elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 actualizată 2023 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții, detaliază și fundamentează din punct de vedere tehnic și financiar reconfigurarea zonei de pe amplasament prin realizarea unui pasaj supratran peste calea ferata.

În cadrul prezenței documentații tehnico-economice a fost justificată necesitatea implementării proiectului și beneficiile semnificative aduse de acesta în ceea ce privește calitatea mediului și calitatea vieții locuitorilor.

Ca urmare a analizei tehnice și economice a scenariilor „cu proiect” analizate, a fost ales drept optim **Scenariul 1**, care oferă și un raport cost-eficacitate superior față de Scenariul 2.

Întocmit:

S.C. COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE

Ing. Claudiu Florin SIRBU

