

S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605

Tel.0723711419/0723711930

MEMORIU DE PREZENTARE

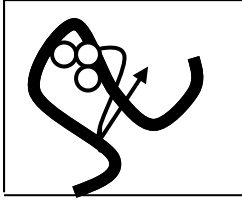
Conform Anexei 5E din

**Legea nr. 292/2018 privind impactul anumitor
proiecte publice și private asupra mediului**

**Proiect: DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA
SANTANDREI**

TITULARUL INVESTITIEI: COMUNA SANTANDREI

2024



S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605

Tel.0723711419/0723711930

MEMORIU DE PREZENTARE

Conform Anexei 5E din

**Legea nr. 292/2018 privind impactul anumitor
proiecte publice și private asupra mediului**

**Proiect: DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA
SANTANDREI**

TITULARUL INVESTITIEI: COMUNA SANTANDREI

Colectiv de elaborare:

Dr.ing.Olimpia Mintaş

Dr.ing.Gabriela Vicaş

2024

CUPRINS

CAP I. Denumirea proiectului.....	6
Cap. II. Informatii despre titularul proiectului	6
Cap. III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect.....	7
III.1. REZUMATUL PROIECTULUI.....	7
III.2. JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI.....	9
III.3. VALOAREA INVESTITIEI SI PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ.....	10
III.4. PLANȘE REPREZENTÂND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFAȚĂ DE TEREN SOLICITATĂ PENTRU A FI FOLOSITĂ TEMPORAR (PLANURI DE SITUAȚIE ȘI AMPLASAMENTE).....	10
III.5. O DESCRIERE A CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI.....	11
III.6. PROFILUL SI CAPACITATILE DE PRODUCTIE	11
III.7. DESCRIEREA INSTALATIILOR SI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE CE VOR EXISTA PE AMPLASAMENT.....	11
III.8. DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCTIE, MARIMEA, CAPACITATEA, PRODUSELE SI SUBPRODUSELE OBTINUTE.....	12
III.9. MATERIILE PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA	12
III.10. RACORDAREA LA REțeleLE UTILITARE EXISTENTE IN ZONA	16
III.11. DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI IN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA PROIECTULUI.....	16
III.12. CAI DE NOI ACCES SAU SCHIMBAREA CELOR EXISTENTE.....	17
III.13. RESURSELE NATURALE FOLOSITE PENTRU CONSTRUIRE SI FUNCTIONARE.....	17
III.14. METODELE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE.....	18
III.15. PLANUL DE EXECUTIE CUPRINZAND ETAPELE DE CONSTRUIRE, DE PUNERE IN FUNCTIUNE, EXPLOATARE, REFACERE SI FOLOSIREA ULTERIOARA.....	21
III.16. RELATIA PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE ..	22
III.17. DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE 22	
III.18. ALTE ACTIVITATI CARE POT APAREA CA URMARE A IMPLEMENTARII PROIECTULUI	24
III.19. ALTE DOCUMENTE CERUTE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	24
CAP. IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE	24
CAP. V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI	24
V.1. DISTANTA FATA DE GRANITE PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA CONVENTIEI DE LA ESPOO DIN 1991	25
V.2. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL.....	25
V.3. HARTI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI CARE POT OFERI INFORMATII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE (NATURALE, ARTIFICIALE) ALE MEDIULUI.....	25
V.4. FOLOSINTE ACTUALE SI PLANIFICATE ALE TERENULUI PE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI SI ZONELE ADIACENTE, POLITICI DE ZONARE SI DE FOLOSIRE A TERENULUI	26
V.5. AREALE SENSIBILE	26
V.6. DETALII PRIVIND ORICE VARIANTA DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATA IN CONSIDERARE.....	26
CAP. VI. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE.....	26

VI.A	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	26
VI.A.a)	Protecția calității apelor:.....	26
VI.A.b)	Protecția aerului.....	28
VI.A.c)	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	31
VI.A.d)	Protecția împotriva radiațiilor	33
VI.A.e)	Protecția solului și a subsolului.....	33
VI.A.f)	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	37
VI.A.h)	Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării,.....	38
VI.A.i)	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	44
VI.B.	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	45
VII.	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect	45
VII.1	Aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.....	45
VII.1	Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.	48
VII.3	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;.....	78
VIII.	Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.	78
IX.	Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare	81
Cap. X.	Lucrări necesare organizării de șantier.....	82
X.1	LOCALIZAREA ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....	82
X.2	DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRĂRILOR ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....	83
X.3	SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU, ÎN TIMPUL ORGANIZĂRII DE ȘANTIER	83
X.4	DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU	84
Cap. XI.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile.....	85
XI.1	LUCRĂRILE PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI	85
XI.2	PREVENIREA ȘI MODUL DE RĂSPUNS ÎN CAZUL POLUĂRILOR ACCIDENTALE.....	85
XI.3	ASPECTE REFERITOARE LA ÎNCHIDERE/ DEZAFECTARE/ DEMOLARE.....	86
XI.4	MODALITĂȚI DE ADUCERE LA STAREA INIȚIALĂ/REABILITARE A TERENULUI, ÎN VEDEREA UTILIZĂRII ULTERIOARE	86

Cap. XII. Anexe, piese desenate.....	87
Cap. XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor Art. 28 din OUG nr. 57/2007, modificată și completată prin Legea nr. 49/2011, cu modificări și completări	88
XIII.1 DESCRIEREA SUCCINTĂ A PROIECTULUI	88
XIII.2 NUMELE ȘI CODUL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.....	89
XIII.3. PREZENȚA ȘI EFECTIVELE/SUPRAFEȚELE ACOPERITE DE SPECII ȘI HABITATE DE INTERES COMUNITAR ÎN ZONA PP-ULUI	92
XIII.4 SE PRECIZEAZĂ DACĂ PP-UL PROPUȘ ARE LEGĂTURĂ DIRECTĂ CU SAU ESTE NECESAR PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.	96
XIII.5 ESTIMAREA IMPACTULUI POTENȚIAL AL PP-ULUI ASUPRA SPECIILOR ȘI HABITATELOR PENTRU CARE ANPIC A FOST DESEMNATĂ.....	96
XIII.5.1. Identificarea și estimarea impactului	96
XIII.5.2 Identificarea incertitudinilor.....	108
XIII.5.3 Concluziile referitoare la descrierea și cuantificarea impacturilor precum și motivele pentru care este sau nu necesară continuarea procedurii cu trecerea la etapa studiului de evaluare adecvată.....	109
Cap.XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele	111
XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV	111

CAP I. Denumirea proiectului

Denumirea proiectului – DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI

Memoriul de prezentare a fost solicitat de Agentia pentru Protectia Mediului Bihor prin DEI nr. 7300 din 15.02.2024, ca urmare a Notificarii depuse catre Agentia pentru Protectia Mediului.

Cap. II. Informatii despre titularul proiectului

Beneficiarul investiției:

Comuna Sântandrei

- SANTANDREI, STR. PRINCIPALA, NR. 452, JUD. BIHOR
- TELEFON: 0259/415.947

Proiectant general:

SC JROADCONCEPT SRL

- STR. CALEA ARADULUI, NR. 4, Bl.3
- CUI 42905706,
- J5/1383/2020 ORADEA

Proiectant de specialitate:

BM INFRA SERVICES SRL

- STR. SPITALULUI NR. 24, LOC. AGNITA, JUD. SIBIU
- TELEFON: 0755 703 610
- CUI RO47135268,
- J32/2414/2022

Elaborator/Proiectant specialitate - mediu

SC Acormed SA, str. Jean Calvin, nr. 5, Municipiul Oradea, judetul Bihor
dr.Mintaș Olimpia – tel.: 0.723.711.419

Cap. III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

III.1. REZUMATUL PROIECTULUI

Proiectul cuprinde realizarea unui drum in intravilanul localitatii Santandrei din judetul Bihor.

Drumul propus pentru modernizare se afla in partea de nord, in intravilanul comunei Santandrei conform PUG, avand capatul dinspre sud adiacent blocurilor ANL, iar capatul dinspre nord in centura comunei Santandrei aflata in faza avansata de executie. Racordul cu centura Sântandrei nu face obiectul prezentului proiect.

Lungimea totala a drumului expertizat este cca.250.00m si o latime variabila de la 5.50-6.00m. Traseul existent este realizat parțial din pitris și pământ, având degradări specifice, denivelări, gropi, fapt care îngreunează accesul autovehiculelor, nefiind in concordanta cu restul constructiilor. Pe aceasta portiune de drum nu exista dispozitive de colectare a apelor pluviale, fapt pentru care a dus la degradarea acestuia.

Obiectivul investigat a fost realizat de o bună perioadă de timp, durata de exploatare a acestuia este depășită de mulți ani, iar pentru prelungirea acesteia intervențiile privind lucrările de întreținere au fost locale și nesemnificative, fapt ce a condus la starea de degradare actuală.

In conformitate cu instrucțiunile tehnice în vigoare pentru acest drum sunt necesare lucrări de modernizare, pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții optime .

Starea tehnică a drumului investigat este necorespunzătoare, atât din punct de vedere al suprafeței de rulare cât și din punct de vedere al elementelor geometrice.

Din observațiile făcute la fața locului, starea actuală a acestui obiectiv,este precară din punct de vedere al elementelor geometrice – profil transversal și longitudinal, cât și al suprafeței de rulare nu oferă condiții optime de circulație.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că pentru obiectivul expertizat starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcăminte rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (îmbrăcăminte rutieră care permite

Infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.).

În urma prelucrării datelor cu privire la starea de degradare a rezultat că starea tehnică este rea iar conform instrucțiunilor tehnice în vigoare pe acest drum sunt necesare lucrări de modernizare a structurii rutiere, pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții optime de siguranță și confort.

Denumire drum	Lungime [m]	De la..	Pana la..	Lungime tronson [m]	Acostamente [m]	Platforma [m]
COMUNA SANTANDREI						
Drum de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei	265.00	0+000	0+265	265.00	2x0.50 Ac consolidat	7.00
Total	265.00					

Traseul In plan

Traseul proiectat al drumului din localitatea Santandrei se va suprapune in linii mari peste cel existent si va fi format dintr-un singur aliniament in lungime de 265.00m. Solutiile tehnice s-au stabilit tinandu-se cont de STAS 863-85 "Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare".

In plan si profil longitudinal, s-a prevazut proiectarea unor elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de proiectare de baza de 40km/h pentru drumuri de clasa tehnica V. (conform STAS 863-85, drumurile de clasa tehnica V au partea carosabila de 5.50m si platforma de 7.00m, dar prin tema de proiectare beneficiarul solicita ca drumul proiectat sa aiba partea carosabila de 6.00 si doua acostamente cu latimea de 0.50m fiecare).

In profil longitudinal

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general profilul existent al terenului, tinand seama de racordarea drumului proiectat cu elementele existente de pe traseul acestuia si de necesitatea preluarii denivelarilor longitudinale. Astfel a fost calculata linia rosie a carosabilului, rezultand o declivitate medie de 0.30-2.50%. De asemenea s-a luat in calcul cota existenta a strazii Crisului, strada cu care se va intersecta drumul proiectat si cota liniei rosii a centurii Santandrei. Conform planului de situatie si a profilului longitudinal intre drumul proiectat si centura Santandrei sunt 17-20m. Drumul din prezenta documentatie se va racorda la centura Santandrei prin grija constructorului centurii care leaga municipiul Oradea.

Declivitatile longitudinale s-au racordat cu raze de curbura concave si convexe corespunzatoare forme de frangere a liniei rosii, conform STAS 863/85 "Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare".

Linia rosie este corelata cu alura traseului in plan, urmarindu-se in general armonizarea undulatiilor traseului in plan si in profil longitudinal. Linia rosie, pe langa faptul ca trebuie sa asigure circulatia autovehiculelor in conditii de siguranta si confort, este subordonata in acelasi timp conditiilor topografice, geotehnice, hidrologice, climatice ce caracterizeaza regiunea respectiva, precum si conditiilor economice.

Linia rosie proiectata a fost stabilita tinand cont de urmatoarele aspecte:

- asigurarea unui confort corespunzator in circulatie;
- executarea unui volum minim de lucrari (sapatari, miscari de terasamente,etc);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietati.

Panta in profil longitudinal se va realiza astfel incat sa fie asigurata scurgerea apelor de suprafata.

In profil transversal

Se va corecta linia profilului transversal al drumului pe tot traseul aducandu-l la o declivitate transversala de minim 2.50 % (tip acoperis).

Latimea partii carosabile va fi de 6.00m, corespunzatoare unui drum cu doua benzi de circulatie cu trafic mediu/ mare. Deoparte si de cealalta a partii carosabile se vor realiza acostamente cu latimea de 0.50m fiecare din piatra sparta si balast.

Structura rutiera

Drumul de legatura se vor realiza cu structura rutiera noua semirigida. Pentru dimensionarea acestuia s-a tinut cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climatica, regimul hidrologic si de traficul actual si de prognoza.

Structura rutiera proiectata pentru modernizarea drumurilor va fi conform Normativului PD177/2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”, cu o imbracaminte bituminoasa in trei straturi. Structura rutiera nou proiectata se va verifica la actiunea inghet-dezghetului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 si STAS 1709/3-90).

Prin analiza informatiilor obtinute, prin releveul efectuat si a datelor furnizate de studiul geotehnic si de expertiza tehnica se apreciaza ca tratarea platformei actuale se va face astfel:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 8 cm strat de baza din AB31.5 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 20 cm strat de fundatie superior din balast stabilizat, conform STAS 10473-1 si STAS 6400;
- 25 cm strat de fundatie inferior din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400;
- 10 cm strat de forma- pietruire existenta si/ sau completare la aceasta valoare, conform STAS 12253.

Acostamentele se vor realiza din piatra sparta si balast si vor avea urmatorul sistem rutier:

- 18 cm strat din piatra sparta;
- 20 cm strat din balast;
- Umplutura din pamant corespunzator (refuz de ciur/ pamant necoeziv).

Siguranta circulatiei

Se vor realiza lucrari de semnalizare verticala (indicatoare de circulatie) si orizontala (marcaje rutiere), in scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie. Indicatoarele de circulatie se vor amplasa conform prevederilor in vigoare.

Indicatoarele rutiere se vor realiza in conformitate cu prevederile SR 1848/2011 1,2,3 si se vor alcatui din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro- reflectorizanta din clasa II. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi metalici.

Lucrarile de marcaj se vor realiza conform SR1848-7/2015. In functie de locul unde se aplica si rolul pe care trebuie sa-l aiba in dirijarea si orientarea circulatiei, s-au prevazut marcaje longitudinale si transversale. Marcajele se vor realiza cu produse termoplastice.

III.2. JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI

Obiectivul general al proiectului este de a spori eficiența economică a rețelei de transport din comuna Santandrei prin dezvoltarea infrastructurii de transport

Proiectul are ca scop realizarea/modernizarea: drumului de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei.

Lungimea totala a drumului expertizat este cca.250.00m si o latime variabila de la 5.50-6.00m. Traseul existent este realizat parțial din pitris și pământ, având degradări specifice, denivelări, gropi, fapt care îngreunează accesul autovehiculelor, nefiind în concordanta cu restul constructiilor. Pe aceasta portiune de drum nu exista dispozitive de colectare a apelor pluviale, fapt pentru care a dus la degradarea acestuia.

Obiectivul investigat a fost realizat de o bună perioadă de timp, durata de exploatare a acestuia este depășită de mulți ani, iar pentru prelungirea acesteia intervențiile privind lucrările de întreținere au fost locale și ne semnificative, fapt ce a condus la starea de degradare actuală.

În conformitate cu instrucțiunile tehnice în vigoare pentru acest drum sunt necesare lucrări de modernizare, pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții optime .

Starea tehnică a drumului investigat este necorespunzătoare, atât din punct de vedere al suprafeței de rulare cât și din punct de vedere al elementelor geometrice.

Din observațiile făcute la fața locului, starea actuală a acestui obiectiv,este precară din punct de vedere al elementelor geometrice – profil transversal și longitudinal, cât și al suprafeței de rulare nu oferă condiții optime de circulație.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că pentru obiectivul expertizat starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcăminte rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (îmbrăcăminte rutieră care permite

Infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.).

În urma prelucrării datelor cu privire la starea de degradare a rezultat că starea tehnică este rea iar conform instrucțiunilor tehnice în vigoare pe acest drum sunt necesare lucrări de modernizare a structurii rutiere, pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții optime de siguranță și confort.

III.3. VALOAREA INVESTITIEI SI PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ

Valoarea investitiei: 1.217.868 lei fără TVA

Perioada de implementare: 3 luni

III.4. PLANȘE REPREZENTÂND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFAȚĂ DE TEREN SOLICITATĂ PENTRU A FI FOLOSITĂ TEMPORAR (PLANURI DE SITUAȚIE ȘI AMPLASAMENTE)

Planse anexate Memoriului de Prezentare:

1. Plan de incadrare in zona;
2. Plan de situatie;

3. Profil longitudinal;
4. Profile transversale tip;

III.5. O DESCRIERE A CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI

ETAPA DE CONSTRUIRE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Materiale/echipamente folosite și modul de depozitare

Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să corespundă standardelor de calitate, normelor de fabricație, cerințelor și criteriilor de acceptare ale beneficiarului și specificațiilor tehnice din proiect și vor fi depozitate corespunzător, în incinta organizării de șantier, pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea și/sau degradarea acestora.

Materialele, echipamentele, confecțiile și accesoriile utilizate vor fi însoțite de certificate de calitate care se vor păstra (arhiva) pentru a fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

La recepția materialelor și echipamentelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare, iar cele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrării.

Orice înlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului și al beneficiarului.

ETAPA DE EXPLOATARE

Lucrări de mentenanță.

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Drumul de legătură propus este o investiție pe perioadă nedeterminată, este puțin probabil să fie dezafectată într-un orizont de timp cunoscut.

III.6. PROFILUL SI CAPACITATILE DE PRODUCTIE

Proiectul de construire conduce la realizarea/modernizarea unei infrastructuri rutiere, structură care, în perioada de exploatare va fi destinată traficului rutier cu o lungime de 250 m .

III.7. DESCRIEREA INSTALATIILOR SI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE CE VOR EXISTA PE AMPLASAMENT

Construirea drumului de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei se face cu scopul reducerii emisiilor de poluanți în aer, în zona locuită a localității Santandrei, fluidizarea traficului din zonă, reducerea timpului și costurilor de transport, creșterea siguranței în trafic.

Realizarea acestui obiectiv se bazează pe o serie de lucrări, cum ar fi:

- organizare de șantier;
- lucrări de amenajare a terenului;
- lucrări privind sistemul de drenaj al apelor pluviale;
- lucrări specifice siguranței circulației;
- lucrări de peisagistică.

III.8. DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCTIE, MARIMEA, CAPACITATEA, PRODUSELE SI SUBPRODUSELE OBTINUTE

Traseul proiectat al drumului din localitatea Santandrei se va suprapune in linii mari peste cel existent si va fi format dintr-un singur aliniament in lungime de 265.00m. Solutiile tehnice s-au stabilit tinandu-se cont de STAS 863-85 "Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare".

In plan si profil longitudinal, s-a prevazut proiectarea unor elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de proiectare de baza de 40km/h pentru drumuri de clasa tehnica V. (conform STAS 863-85, drumurile de clasa tehnica V au partea carosabila de 5.50m si platforma de 7.00m, dar prin tema de proiectare beneficiarul solicita ca drumul proiectat sa aiba partea carosabila de 6.00 si doua acostamente cu latimea de 0.50m fiecare).

III.9. MATERIILE PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA

ETAPA DE CONSTRUIRE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Aprovizionarea cu materii prime, auxiliare, energie electrică si combustibili este reponsabilitatea antreprenorului care execută lucrările de construire si de refacere a suprafețelor de teren afectate temporar.

Materii prime utilizate

Intre cele mai importante materii prime, auxiliare si combustibili necesare realizarii investitiei mentionam:

- pamant pentru umplutura si pamant vegetal;
- agregate minerale (piatra sparta, balast, pietris, nisip);
- beton de ciment;
- beton asfaltic/mixtura asfaltica;
- emulsie cationica pentru amorsare straturi bituminoase;
- prefabricate din beton;
- lemn pentru cofraje;
- vopsea si diluant pentru realizare marcaje rutiere;
- carburanti (motorina) si lubrifianti necesari functionarii utilajelor si mijloacelor de transport.

Principalele cantitati de lucrari pentru executia investitiei sunt urmatoarele:

Tabel nr. III.9-1

Nr.crt.	Materii prime si materiale de constructie	U.M.	Cantitate estimata
1	Beton asfaltic	to	3,409
2	Mixturi asfaltice	to	3,232
3	Agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici	mc	8,604
4	Agregate naturale (balast, piatra sparta)	mc	7,776
5	Pamant stabilizat	mc	9,416
8	Beton	mc	8,528
9	Pamant vegetal	mc	14,838

10	Apa	mc	1,340
11	Motorina	to	1,527
12	Lubrifianti	to	0,235
13	Ciment	to	1,802

Materiile prime necesare realizarii proiectului nu se vor depozita pe amplasamentul drumului, ele vor fi stocate temporar in cadrul organizarii de santier si vor fi transportate cu mijloace de transport specifice.

Agregatele, nisipul, criblura, se depoziteaza in padocuri supraterane, separate pe sorturi în cadrul organizării de șantier. Se recomanda acoperirea agregatelor fine de tipul nisipului, a agregatelor fine pentru asfalt. Bitumul este pastrat in recipiente speciale (asa cum a fost transportat) si stocat in depozit special amenajate.

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport se va asigura din rezervoarele de stocare din cadrul organizării de șantier. Motorina va fi stocată în doua rezervoare supraterane amplasate în cadrul organizării de șantier dotate cu cuvă de retentie. In zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitati carburanti.

Filerul necesar fabricarii mixturii asfaltice se depoziteaza in buncare supraterane; Combustibilii se depoziteaza in rezervoare etanse, supraterane sau partial subterane.

Pentru o buna gospodarire/manevrare/utilizare a pamantului/materialelor ce vor fi folosite pentru executia lucrarilor vor fi necesare urmatoarele măsuri:

- urmărirea calitatii prin certificate de calitate si analize de laborator;
- evitarea degradarii, prin acoperire sau depozitare adecvată;
- mentinerea unor evidente;
- asigurarea manevrării eficiente, prin folosirea in practica numai a dispozitivelor adecvate: incarcatoare mecanice, motostivuitoare, macarale etc.

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica se vor prepara in instalatiile specializate din afara organizarii de santier (în unității specializate) si vor fi transportate pe ampriza lucrarilor cu mijloace de transport specifice.

Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasament in recipiente etanse din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Vopsele si diluanti utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere, vor fi aduse in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica se vor prepara inafara amplasamentului organizării de șantier și nu în aceasta sau în ampriza drumului (la unități autorizate în acest sens), ele se vor prepara in instalatii specializate in cadrul organizarii de santier si vor fi transportate pe ampriza lucrarilor cu mijloace de transport specifice.

Lemn pentru cofraje

Va fi achizitionat pe baza de contract de la firme specializate.

Prefabricate din beton

Materiale prefabricate de beton vor fi fabricate conform dimensiunilor stabilite si vor fi transportate in Organizarea de santier sau unde vor fi depozitate sau la punctele de lucru. Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasamentul proiectului in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice aplicarii lor.

Emulsii, diluanti, vopseluri

Vopselurile, emulsiile si diluantii vor fi aduse in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Combustibili

Combustibilii necesari in perioada de executie a lucrarilor pentru desfasurarea diferitelor activitati, functionarii organizarii de santier, va fi furnizati de statii de distributie autorizate.

Utilajele necesare executiei lucrarilor vor fi aduse in santier in stare buna de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa dupa fiecare sezon de lucru.

In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa intr-un atelier specializat, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Mixtura asfaltica se va prepara in instalatia specializată din organizarea de santier și va fi transportata in fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice.

Tabelul cu numărul III.f.4-2 contine furnizorii de materii prime identificati în zonă și distantele de transport:

Tabel nr. III.f.4-2

Material	Furnizor	Locatie furnizor	Distanta furnizor - punct de lucru
Agregate de balastiera	S.C. VIA RIVO	Oradea	25 km
Agregate de balastiera	URBAN OFFICE CONSTRUCT	Oradea	25 km
Agregate de balastiera	SCUTURICI & BISQUERT SRL	Tărian	5 km
Agregate de balastiera	GAVELLA COM S.R.L.	Borș	30 km
Agregate de balastiera	TOLNA CONSTRUCT SRL	Oradea	25 km
Agregate de balastiera	GOODWILL ROAD CONSTRUCTION SRL	Oradea	25 km
Agregate de balastiera	AGRO COCOS SRL	Sacadat	25 km
Agregate de balastiera	FORCE TREND SRL	Salonta	45 km
Agregate de balastiera	INVEST PETRANS SRL	Marghita	85 km
Agregate de balastiera	INTERMED CONSTRUCT TRANSPORT COMPANY SRL	Beius	55 km
Agregate de balastiera	SECOM CONS SRL	Borș	35 km

Material	Furnizor	Locatie furnizor	Distanta furnizor - punct de lucru
Agregate de balastiera	MULTINET TEHNOLOGI CONEX SRL	Beiuș	55 km
Agregate de balastiera	TERANO TRUST CONCEPT S.R.L	Ineu	35 km
Agregate de balastiera	EXTRACT COM SRL	Salonta	45 km
Agregate de balastiera	BOGDYCONS SRL	Husasau de Tinca	25 km
Agregate de balastiera	BETON CONSTRUCT S.R.L	Alesd	65 km
Agregate de balastiera	CAPITALIST PROD COM SRL	Alesd	65 km
Agregate de cariera	MCM Bratca	Bratca	65 km
Agregate de cariera	Adaakea Exploataři S.R.L.	Hidișelu de Jos	15 Km
Beton	S.C. Drumuri orășenesti S.R.L.	Oradea	15 km
Beton	Redymix SRL	Oradea	15 Km
Beton	Carpat Beton SRL	Oradea	15 km
Beton	SIMBAC SRL	Oradea	15 Km
Beton	Holcim SRL	Oradea	15 km
Mixturi asfaltice	Dumuri Bihor SRL	Oradea	15 Km
Mixturi asfaltice	Selina SRL	Oradea	15 km
Mixturi asfaltice	S.C. Drumuri orășenesti S.R.L.	Oradea	15 km
Mixturi asfaltice	AsfaltMix SRL	Biharia	25 km
Armături, materiale feroase, electrice	ARABESQUE	Oradea	15 km
Emulsie bituminoasa	SC CIMERIEN SRL	Loc. Odoreu, jud. Satu Mare	105 km
Indicatoare si marcaje rutiere	SC LOIAL IMPEX SRL	Suceava	487 km
Lianți hidraulici	Holcim Romania	Aștileu	40 km

Elemente prefabricate din beton, oțel beton, mixturi asfaltice, mortar de ciment, parapeți metalici, vopsea și diluant pentru marcaje, etc. Aprovizionarea cu materii prime se va face de la furnizorii de profil.

Materiile prime vor fi transportate și depozitate temporar în incinta organizării de șantier cu autovehiculele specifice, autobasculante, etc., urmând să fie puse în operă în ordinea etapelor de lucru.

Betonul se va obține la stația din incinta organizării de șantier și va fi transportat în zonele de lucru cu betoniera, în momentul utilizării acestuia.

Energia electrică utilizată

Energia electrică va fi asigurată cu ajutorul generatoarelor mobile care funcționează pe bază de motorină.

Combustibilii utilizați

Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili (motorină sau benzină) se va face la stațiile autorizate iar schimbul de ulei la unități specializate.

Alimentarea utilajelor cu combustibili (motorină) se va face din cisternă, pe suprafețe impermeabilizate, fără a afecta factorii de mediu și biodiversitatea.

ETAPA DE EXPLOATARE

Materii prime utilizate

În perioada de funcționare a investiției nu sunt necesare consumuri de resurse naturale decât pentru realizarea lucrărilor de reparații capitale sau întreținere.

Energia electrică utilizată

Energia electrică va fi asigurată prin racord la rețelele existente în zonă.

Combustibilii utilizați

Motorină, pentru mijloacele de transport care vor fi utilizate pentru deplasarea personalului de întreținere la locurile unde vor fi necesare lucrări de mentenanță și pentru utilajele folosite la execuția acestor lucrări.

Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili (motorină sau benzină) se va face la stațiile de distribuție autorizate iar schimbul de ulei la unități specializate.

Alimentarea utilajelor cu motorină se va face din cisternă, pe suprafețe impermeabilizate, fără a afecta factorii de mediu și biodiversitatea.

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ:

Drumul de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei este o investiție pe perioadă nedeterminată, este puțin probabil să fie dezafectată.

III.10. RACORDAREA LA REȚELELE UTILITARE EXISTENTE ÎN ZONA

ETAPA DE CONSTRUIRE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Pentru organizarea de șantier și punctele de lucru se vor asigura următoarele utilități:

Alimentarea cu apă: apa potabilă se va achiziționa din comerț în bidoane de plastic;

Vor fi montate WC-uri ecologice mobile, cu neutralizare chimică, la punctele de lucru/fronturile de lucru și la organizarea de șantier. Acestea vor fi întreținute corespunzător;

Evacuarea apelor pluviale: apele pluviale din cadrul organizării de șantier vor fi colectate și preepurate înainte de evacuarea din cadrul amplasamentului; apele pluviale se vor colecta prin santuri perimetrice preepurate în decantoare; apa tehnologică va fi asigurată de către firmele furnizoare de materii prime.

Energia electrică va fi asigurată cu ajutorul generatoarelor mobile care funcționează pe bază de motorină.

ETAPA DE EXPLOATARE

Energia electrică va fi asigurată prin racord la rețelele existente în zonă.

Apă menajeră utilizată în parcare amplasată la km 6+100 și 16+850 pe traseul variantei de ocolire va fi asigurată prin racordarea la rețeaua existentă.

Nu este necesară racordarea la rețelele utilitare din zonă.

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ:

Drumul de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei este o investiție pe perioadă nedeterminată, este puțin probabil să fie dezafectată.

III.11. DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI ÎN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA PROIECTULUI

Lucrări de refacere a suprafețelor de teren afectate temporar

Lucrările de aducere la forma și proprietățile inițiale a suprafețelor de teren afectate temporar vor fi făcute de către operatorul economic care execută lucrările de construire și constau în:

- Colectarea și valorificarea/eliminarea tuturor categoriilor de deșeuri generate, prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să achiziționeze aceste tipuri de deșeuri;
- Nivelarea terenului și copertarea suprafețelor de teren decopertate, cu stratul de sol vegetal fertil (30 cm adâncime, acolo unde există) care a fost îndepărtat de pe culoarul și platformele de lucru, depozitat temporar separat;
- Refacerea solului (reconstrucția ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrări de excavație, depozitare materiale, staționare utilaje, în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial;
- Refacerea drumurilor afectate de lucrările prevăzute în proiect, aducerea acestora la starea inițială, precum și, a acostamentelor, zonei de siguranță, șanțurilor de pământ sau betonate, trotuarelor, acceselor la proprietăți;
- Refacerea și aducerea la starea inițială, a șanțurilor de pământ sau betonate, având în vedere asigurarea adâncimii, pantei de scurgere a apelor pluviale și continuității acestora;
- Refacerea albiei și malurilor apelor;
- În cazul terenurilor arabile, pentru reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren posibil afectate se vor face următoarele lucrări: arat, grăpat și fertilizat cu îngrășăminte chimice pentru păstrarea proprietăților privind fertilitatea solului, pentru culturile viitoare.

III.12. CAI DE NOI ACCES SAU SCHIMBAREA CELOR EXISTENTE

Realizarea/modernizarea structurii rutiere propuse nu presupune realizarea nici unei căi de transport noi.

III.13. RESURSELE NATURALE FOLOSITE PENTRU CONSTRUIRE SI FUNCTIONARE

ETAPA DE CONSTRUIRE SI RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ:

- Suprafața totală de teren ocupată temporar = 1855 mp - pentru amenajarea culoarului și platformelor de lucru și pentru construirea/modernizarea drumului; Material litologic - pentru realizarea terasamentelor și a structurii rutiere;
- Coperta de sol fertil - îndepărtată în timpul amenajării suprafețelor de teren ocupate temporar (acolo unde este cazul) și utilizată la recopertare;
- Nisip - pentru obținerea betoanelor;
- Agregate minerale - pentru realizarea structurii rutiere;
- Piatră - pentru construirea structurii rutiere și a gabioanelor;
- Apă - pentru obținerea unor materiale de construcție (betoane, mortar, etc.).

ETAPA DE EXPLOATARE:

- Apă - în incinta parcarilor amplasate pe traseul variantei de ocolire.

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCTIE ECOLOGICA:

Drumul de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei este o investitie pe perioada nedeterminata, este putin probabil sa fie dezafectata într-un orizont de timp cunoscut.

III.14. METODE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE

Lucrările prevăzute în proiectul " Drum de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei ":

- Trasarea culoarului de lucru;
- Identificarea obiectivelor subterane si supraterane situate în vecinătate sau intersectate de drum, în colaborare cu proprietarii/administratorii, operatorii acestora, pentru evitarea deteriorării și protejarea personalului de execuție;
- Amenajarea culoarului si a platformelor de lucru;
- Protejarea/relocarea instalațiilor intersectate de drum;
- Lucrari de terasamente;
- Lucrari de amenajare scurgere a apelor;
- Realizarea sistemului rutier;
- Refacerea suprafețelor de teren afectate temporar, (drumuri, cai ferate, șanțuri, ape, agricol, etc.), aducerea acestora la starea inițială și predarea către proprietari/administratori.

Planul de executie, cuprinzând faza de constructie, punerea în functiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

1. Faza de constructie

Dimensionarea lucrarilor de organizare prin proiectul de organizare de santier conduce la scurtarea perioadei de executie, la reducerea costurilor lucrarilor si la sporirea productivitatii muncii pe santier.

2. Faza de realizare a constructiilor

La executarea lucrarilor propuse se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii specifice lucrarilor ce se executa.

Toate lucrarile se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operatii. Se verifica efectuarea, insusirea si perioada de valabilitate a instructajului general. La fiecare loc de munca vor fi afisate mijloace de avertizare vizuala.

Pe timpul executiei lucrarilor se vor aplica prevederile legislatiei nationale în domeniul constructiei de drumuri nationale.

Obiectivele proiectate nu se vor pune in functie, partial sau total, nici macar pe timp limitat, inainte de executarea integrala a tuturor instalatiilor tehnologice sau constructiilor si fara asigurarea tuturor masurilor de tehnica securitatii si igienei muncii.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele si mijloacele de protectia muncii prevazute in normativele in vigoare. Toate echipamentele vor fi legate la instalatia de protectie proiectata.

Masuri speciale

Beneficiarul si Antreprenorul vor intocmi instructiuni proprii, speciale si specifice tuturor locurilor de munca ce considera ca au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescriptii specifice, care sa conduca la securitatea investitiei si a pers.

Constructiile proiectate nu trebuie să prezinte nici un fel de elemente functionale sau de alta natura care ar putea prejudicia mediul natural si constituit existent.

Terasamente

Terasamentele sustin calea de rulare si asigura racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din solicitarile autovehiculelor. Ele trebuie sa reziste, pastrandu-si capacitatea portanta constanta, la variatia in timp a conditiilor climatice. Constructia unui drum comporta executarea unui mare volum de terasamente, materialul predominant pentru executia acestora fiind pamantul.

La executia terasamentelor se disting urmatoarele categorii de lucrari:

- Lucrari pregatitoare;
- Lucrari de baza;
- Lucrari de finisare.

Lucrari pregatitoare

Se executa inaintea lucrarilor de baza si au ca scop aducerea terenului natural (pe latimea zonei drumului) la starea de a putea fi sapat sau de a putea fi acoperit ca umplutura de pamant.

Din categoria lucrarilor pregatitoare fac parte:

- verificarea traseului;
- curatarea terenului de vegetatie;
- pregatirea zonei drumului pentru lucrarile ulterioare. Se vor lua masuri de evitare a infiltratiilor de apa in timpul executiei, pe zonele unde nivelul panzei freatice este ridicat. Contactul apei cu formatiunea argiloasa poate duce la umflari mari si, deci, la deformarea fundatiei sistemului rutier;
- pichetarea amprizei;

Lucrari de baza

Dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, se trece la executarea lucrarilor de baza, adica a lucrarilor de terasamente propriu-zise, care constau din:

- incarcarea, transportul si nivelarea pamantului in rambleu;
- compactarea pamantului.

Lucrari de finisare

Din grupa lucrarilor de finisare fac parte operatiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor si a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafata intr-o stare buna de functionare.

Fundatii si imbracaminti rutiere

Reprezinta partea situata sub structura rutiera asfaltica alcatuita din straturi si are rolul de a primi, a repartiza si a transmite terasamentelor sau terenului natural sarcinile vehiculelor.

Tehnologia de executie a sistemului rutier impune folosirea a numeroase materiale si materii prime pentru procesele tehnologice de fabricare a betoanelor, mixturilor asfaltice, etc.

Tehnologia de realizare a mixturii asfaltice

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea mixturii asfaltice sunt: agregate de cariera concasate si sortate, agregate de rau concasate si sortate, bitum si filer. Pentru incalzirea agregatelor si a bitumului se foloseste motorina.

Etapele de realizare a mixturii asfaltice sunt urmatoarele:

- Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca, pe sorturi, in compartimentele buncarului de predozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate in tambur pentru uscare si incalzire;
- Agregatele calde intra in malaxorul de preparare a mixturii;
- Filerul din depozit este transportat pneumatic, cu ajutorul aerului comprimat, in silozul de lucru al instalatiei, apoi la dozatorul de filer cu ajutorul unui elevator. Din dozator, filerul este introdus in malaxorul de mixtura prin intermediul unui transportor;
- Bitumul fluidizat este transportat prin pompare din vagoanele CF sau din cisterne auto in tancurile de stoc, iar de aici prin pompare in depozitul de zi. Fluidizarea bitumului se realizeaza cu ajutorul cazanului care foloseste drept agent termic ulei fierbinte;
- In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor calde cu filerul si bitumul, rezultand mixtura asfaltica propriu-zisa. Din malaxor mixtura este trimisa in buncarul de stocare in vederea expeditiei la punctele de lucru. Pentru mentinerea temperaturii constante a mixturii asfaltice, pana la livrarea acesteia, buncarul de stocare este prevazut cu o instalatie de incalzire, ce utilizeaza drept agent termic uleiul fierbinte;
- Transportul mixturii la punctele de lucru se face cu o autobasculanta (acoperita cu prelata) care intra sub buncarul de stocare si preia mixtura gravitacional.

Tehnologia de realizare a betoanelor

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea betoanelor sunt: agregate de rau sortate, ciment si apa.

Prepararea betoanelor se face dupa urmatorul flux tehnologic:

- Aducerea agregatelor sortate din balastiera cu ajutorul mijloacelor auto sau CF, descarcarea si depozitarea acestora pe sorturi;
- Aducerea cimentului in vagoane specializate, descarcarea lui in silozuri;
- Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca pe sorturi in compartimentele buncarului de dozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate la schipul de incarcare al malaxorului statiei de betoane; cu ajutorul aerului comprimat este trimis in silozurile de serviciu. Din silozuri, cu ajutorul unor transportoare, este alimentat cantarul dozator. Dupa dozare, cimentul este descarcat gravitacional in malaxorul statiei de betoane;

- In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor cu ciment si apa. Dupa malaxare, betonul este descarcat gravitacional in autotransportoare de beton si dus la punctele de lucru.

Tehnologia de realizare a suprastructurii drumului

Asternerea stratului de balast presupune descarcarea lui din autobasculante, nivelarea cu buldozerul si compactarea cu cilindrul vibrator tractat de un buldozer. Stratul de piatra sparta in fundatie va urma aceiasi tehnologie. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului in statia de betoane, aducerea lui pe amplasament si apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica cu rupere rapida se face cu o autocisterna speciala. Stratul de baza este din mixtura asfaltica cu bitum si agregate concasate executat la cald.

Mixtura se va prepara in afara amplasamentului si va fi adusa pe santier cu autobasculante cu incalzire, descarcata in repartitoare si apoi compactata cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legatura din binder de criblura si agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Strat de uzura din beton bituminos, respecta aceiasi tehnologie.

Drumuri laterale

Stratul de piatra sparta in fundatii fara impanare si innoroire se executa prin nivelarea cu buldozerul dupa care se va compacta cu un cilindru lis tractat de buldozer.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica va fi facuta cu o autocisterna speciala. Stratul de baza din mixturi asfaltice va urmarii tehnologia specifica prezentata mai sus.

Solutia sa va aplica la intersectiile cu drumuri laterale.

Santuri si rigole

Rigolele si santurile din prefabricate se vor achizitiona de la furnizori iar cele monolite vor fi realizate din beton, direct pe amplasament. Executia santurilor rigolelor presupune executia de sapaturi, montaj si umpluturi in cazul celor prefabricate sau sapaturi, cofraj, betonare in cazul celor monolite.

Santul nepereat presupune realizarea escavatiei cu excavatorul.

III.15. PLANUL DE EXECUTIE CUPRINZAND ETAPELE DE CONSTRUIRE, DE PUNERE IN FUNCTIUNE, EXPLOATARE, REFACERE SI FOLOSIREA ULTERIOARA

ETAPA DE REALIZARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE

Durata de executie a lucrarilor este de 3 luni.

Etapa I-a - Realizarea lucrarilor de terasamente pe toata ampriza dupa cum urmeaza:

- curatarea amprizei de crengi, frunze, arbusti si vegetatie crescuta haotic, etc.;
- decaparea stratului de pamant vegetal pe toata grosimea acestuia;

- realizarea lucrarilor de imbunatatire a terenului de fundare;
- lucrari de mutari, protejari instalatii;
- realizarea lucrarilor de sapatura sau umplutura pana la cota patului de fundare;

Etapa a II-a - Realizarea structurii rutiere pe intreaga platforma;

Etapa a III-a - Executarea lucrarilor in vederea asigurarii scurgerii apelor care constau din:

- montarea rigolei, santurilor.

Etapa a IV-a - Montarea parapetului de siguranta pe zonele laterale si zona mediana ale drumului de circulatie.

Etapa a V-a - Realizarea semnalizarilor verticale si a marcajelor orizontale.

ETAPA DE EXPLOATARE

Drumul de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei este pe perioada nedeterminata, fiind necesare lucrari de reparatii si intretinere.

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCTIE ECOLOGICA

Drumul de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei este un obiectiv considerat a avea o perioada de functionare care nu este limitata in timp, in conditiile realizarii lucrarilor de intretinere si de reparatii conform normativelor in vigoare.

Drumul de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei este o investitie pe perioada nedeterminata, este putin probabil sa fie dezafectata.

III.16. RELATIA PROIECTULUI CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui numar de incertitudini ce tin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

In vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesara stabilirea eventualelor planuri/proiecte existente sau aprobate în zona de implementare a proiectului. Din analiza tuturor informațiilor ce ne-au parvenit a rezultat următoarele planuri sau proiecte existente/propuse în zona analizată Centura localității Santandrei, posibile rețele de utilități.

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va lua legătura cu proprietarii, administratorii, operatorii obiectivelor supraterane si subterane, situate în vecinătate sau intersectate de traseul Drumului de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei, pentru evitarea deteriorării acestora și pentru protecția personalului muncitor.

Se va respecta regimul de coexistență cu celelalte obiective supraterane si subterane, existente în zonă și prevederile Codului Civil privind amplasarea construcțiilor față de limitele de proprietate, precum și, prevederile legale privind zona de protecție a monumentelor istorice.

În zonele de amplasament ale proiectului analizat nu se cunoasc alte proiecte în curs de aprobare, aprobate sau în curs de implementare.

III.17. DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE

În situația neimplementării planului, principalele consecințe ar consta din menținerea/creșterea nivelului de poluare atmosferică și fonică în zona blocurilor ANL

Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural liber de orice construcție nu a relevat existența unor probleme de degradare ale mediului.

În cazul în care planul nu se va implementa, acest teren va fi supus eroziunii eoliene și intemperiilor, reprezentând o sursă de poluare a mediului cu praf.

Calitatea apei

Neimplementarea proiectului nu va afecta calitatea apei din zona de interes.

Calitatea aerului

În cazul neimplementării proiectului, asupra calității aerului din zona de nord a localității Sântandrei și din zona limitrofă vor interveni modificări - creșterea nivelului de poluare atmosferică și fonică datorită creșterii numărului de unități de trafic ce tranzitează zona.

Zgomotul și vibrațiile

În cazul neimplementării proiectului, asupra calității aerului din zona de nord a localității Sântandrei și din zona limitrofă vor interveni modificări - creșterea nivelului de poluare atmosferică și fonică datorită creșterii numărului de unități de trafic ce tranzitează zona.

Calitatea solului

Întreaga zonă este puternic antropizată. Pe întreg amplasamentul viitorului drum se resimte puternic presiunea exercitată de prezența factorului uman în zonă.

Apreciem că în varianta neimplementării proiectului, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evoluție pozitivă în timp.

Starea florei și faunei

În varianta neimplementării proiectului starea florei și faunei nu se modifică.

Starea monumentelor naturale și istorice

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu se găsesc monumente ale naturii și monumente istorice.

Situația economică și socială, starea de sănătate

Neimplementarea proiectului va genera un impact potențial negativ asupra situației economice a primăriei Sântandrei care trebuie mereu să intervină asupra drumului de pământ utilizat de locuitorii din zonă.

Variante luate în considerare în cadrul Studiului de fezabilitate

Singura variantă luată în calcul a fost pe amplasamentul propus, dar cu variante diferite de execuție: structură rutieră elastică și structură rutieră rigidă. Punctajul maxim l-a obținut structura elastică propusă.

III.18. ALTE ACTIVITATI CARE POT APAREA CA URMARE A IMPLEMENTARII PROIECTULUI

ETAPA DE CONSTRUIRE SI RECONSTRUCŢIE A SUPRAFETELOR AFECTATE:

- Colectarea și eliminarea/valorificarea deșeurilor generate (menajere, metalice, materiale de construcții, slamuri petroliere, uleiuri, acumulatori, anvelope uzate, lemn, nămolul colectat din decantoare, de ambalaje, plastic);
- Intensificarea traficului în zonele de lucru, ca urmare a transportului personalului, materialelor și echipamentelor;
- Consum de resurse naturale (teren, agregate minerale, apă, energie, combustibili fosili);
- Relocarea unor rețele de energie electrică.

ETAPA DE EXPLOATARE

- Intensificarea traficului auto;
- Colectarea și eliminarea/valorificarea deșeurilor generate (menajere, nămolul colectat din decantoare);
- Consum de resurse naturale (apă, energie, combustibili fosili).

ETAPA DE DEZAFECTARE SI RECONSTRUCTIE ECOLOGICA

- Colectarea și eliminarea/valorificarea deșeurilor generate (menajere, metalice, materiale de construcții, uleiuri, acumulatori, anvelope uzate);

III.19. ALTE DOCUMENTE CERUTE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

S-a fost obținut Certificatul de Urbanism nr. 317/27.02.2024 emis de comuna Santandrei, care este valabil conform Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, art. 26 „CertIFICATELE DE URBANISM, AVIZELE, ACORDURILE, PERMISELE SAU AUTORIZAȚIILE SUNT VALABILE PÂNĂ LA FINALIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR PENTRU CARE AU FOST ELIBERATE, RESPECTIV, PÂNĂ LA ELIBERAREA PROCESULUI VERBAL DE REPECȚIE FINALĂ A LUCRĂRILOR”.

CAP. IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE

Pentru realizarea proiectului nu sunt necesare lucrări de demolare.

CAP. V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Coordonatele STEREO 70 ale traseului proiectului “DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI” sunt cuprinse in tabelul de mai jos.

DRUM SANTANDREI				
Nr. crt.	X	Y	Z	KM
1	261529.66	624096.27	112.92	0+000
2	261532.73	624121.08	112.84	0+025

3	261535.81	624145.89	112.512	0+050
4	261538.89	624170.7	111.902	0+075
5	261541.96	624195.51	111.381	0+100
6	261545.04	624220.32	111.21	0+125
7	261548.12	624245.13	111.135	0+150
8	261551.2	624269.94	111.06	0+175
9	261554.27	624294.75	110.985	0+200
10	261557.35	624319.56	110.91	0+225
11	261560.43	624344.37	110.835	0+250
12	261562.27	624359.26	110.79	0+265

V.1. DISTANTA FATA DE GRANITE PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA CONVENTIEI DE LA ESPOO DIN 1991

Amplasamentul propus se află la o distanță de circa 11 km față de granița cu Ungaria.

V.2. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL

Pe traseul Drumului de legatură între blocurile ANL și centura Santandrei nu au fost identificate bunuri ale patrimoniului cultural.

În conformitate cu Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314 / 2004 privind aprobarea listei monumentelor istorice cu modificările și completările ulterioare, în zona perimetrului structurii rutiere propuse nu sunt înregistrate monumente istorice.

V.3. HARTI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI CARE POT OFERI INFORMATII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE (NATURALE, ARTIFICIALE) ALE MEDIULUI

V.4. FOLOSINTE ACTUALE SI PANIFICATE ALE TERENULUI PE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI SI ZONELE ADIACENTE, POLITICI DE ZONARE SI DE FOLOSIRE A TERENULUI

Situatia juridica a terenurilor ocupate de proiect

Conform Certificatul de Urbanism nr. 317 din 27.02.2024, emis de Comuna Santandrei, proiectul „DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI” traverseaza teritoriul administrativ intravilan a localității Santandrei din judetul Bihor, drumul ocupa suprafata de aproximativ **1855 mp.**

Terenul ocupat de proiectul “DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI” apartine domeniului public al UTR Santandrei și are funcțiunea de drum.

V.5. AREALE SENSIBILE

Amplasamentul proiectului se cuprins partial pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede.

V.6. DETALII PRIVIND ORICE VARIANTA DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATA IN CONSIDERARE

Au fost mentionate la cap. III.f.12 au fost propuse 2 variante.

CAP. VI. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

V.7. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

VI.A.a) Protecția calității apelor:

Emisii in apa in perioada de executare a lucrărilor

In perioada de executie a lucrarilor aferente executiei lucrărilor de realizare a Drumului de legatura intre blocurile ANL si centura Santandrei sursele posibile de poluare a apelor Crișului Repede, corp de apă de suprafață: CRISUL REPEDE CNF BONOR FRONTIERA sunt: executia propriu zisa a lucrarilor, traficul de santier.

Sursele de poluare ale cursurilor de apa pot să apară doar ca urmare a producerii urmatoarelor evenimente:

- accidentelor datorate manipularii necorespunzatoare a carburantilor la alimentarea utilajelor ce nu se pot deplasa la statii de distributie a carburantilor;
- aparitiei unor scurgeri de produse petroliere, rezultate in timpul functionarii utilajelor; pot fi afectate mai ales cursul de apă Crișul Repede care are amplasamentele limitrofe culoarului drumului ;
- accidentelor tehnice;

- pierderilor accidentale a unor cantitati de materiale de constructie beton, bitum, agregate, pamant, etc în cadrul activitivitàților de transportul, manipularea si punerea in opera a materialelor;
- antrenării unor cantitati de pulberi, pământ, resturi de vegetatie, datorită deplasarii mijloacelor de transport, din locatiile unde se face aprovizionarea către punctele de lucru; Depunerile de particule solide in cursurile de apa pot modifica granulometria fundului albiei si pot afecta flora si fauna acvatica;
- antrenării unor particule fine de pamant în cadrul executiei lucrărilor la terasamente ;
- circulatiei vehiculelor care vor transporta materiale de constructie si muncitorii la santier si inapoi;
- spalarii de catre apele de precipitatii a suprafetelor afectate de lucrari, fapt ce genereaza antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung in apa de suprafata;
- eroziunii solului ce apare in cadrul lucrarilor de corectare a geometriei drumului pentru a asigura parametrii specifici acestuia;
- realizării traficului greu, specific santierului ce determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera NOx, CO, SOx (caracteristice carburantului motorina), particule in suspensie etc. De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc);
- mogenizarii vitezelor si adancimilor patului albiei apare uniformizarea accentuata a granulometriei in sens longitudinal si transversal a acestuia.

VI.A.a-2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Tabel nr.VI.A.a.2

Perioada de executie a lucrărilor	Perioada de operare
<ul style="list-style-type: none"> ▶ montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimica, la punctele de lucru/fronturile de lucru si la organizarea de santier. Acestea vor fi intretinute corespunzator; ▶ vidanajarea rezervoarelor din cadrul organizării de santier; ▶ apele pluviale colectate de pe platforma Organizarii de santier, vor fi colectate in santuri perimetrare si conduse după epurare prin spp-decantor în rețeaua hidrografică locală. ▶ stocarea si utilizarea substantelor toxice si periculoase (lubrifianti necesari pentru functionarea echipamentelor; vopsea si diluant pentru marcarea drumului) va fi corespunzatoare (se a realiza in locuri asigurate, ferite de acces public si in rezervoare potrivit reglementarilor specifice pentru fiecare compus); ▶ aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la statii autorizate (furnizori); in cazul utilajelor care functioneaza la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, in locuri ferite de emisii de praf; ▶ Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti; ▶ transportul betonului de ciment cu autobetoniere va fi strict controlat pentru a putea preveni in totalitate deversarea accidentala pe traseu si spalarea benei si evacuarea apei cu ciment in perimetrul lucrarilor de 	<p>pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma drumului au fost prevazute, prin proiect, santuri;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ mentinerea in stare de functionare a lucrarilor de colectare si drenare a apelor pluviale, prin curatarea periodica a șanturilor; ▶ In perioada de operare a proiectului administratorul drumului va avea ca obiectiv principal mentinerea caracterului natural al zonelor umede, intretinerea lucrarilor proiectate precum si a vegetatiei ripariene.

<p>constructie sau pe drumurile publice;</p> <ul style="list-style-type: none"> ► nu vor fi afectate zone de protectie sanitara pentru captari de ape subterane si/sau de suprafata, izvoare geotermale, acestea nefiind amplasate in culoarul traseului; ► Nu vor fi utilizate substante chimice, erbicide pentru indepartarea vegetatiei, acestea putand fi antrenate catre cursurile de apa sau in apele subterane; ► Delimitarea fizica a suprafetei ocupate de proiect/organizarile de santier pentru a minimiza impactul; 	
--	--

VI.A.b) Protecția aerului

Emisii în perioada de realizare a lucrărilor de modernizare
Emisiile atmosferice în perioada realizării investitiei sunt rezultate din arderea combustibilului în interiorul organizării de șantier, fronturilor de lucru si pe căile de intrare/ieșire

Calitatea aerului poate fi afectata de emisiile din timpul lucrarilor propriu-zise de constructie: decaparea pamantului vegetal, sapturi umpluturi din pamant si balast in corpul drumului, lucrari de terasamente, realizarea sistemului rutier, realizarea lucrarilor de arta, activitati colaterale (marcare drum cu vopsea) dar si de emisiile generate de functionarea echipamentelor si utilajelor, traficul de santier.

- Principalele faze de constructie care se constituie in surse de emisie a prafului in atmosfera sunt:
- executie terasamente;
- realizarea sistemului rutier (punerea in opera a balastului).

Aceste surse sunt toate surse de suprafata si sunt un rezultat al functionarii utilajelor si echipamentelor. Pentru realizarea principalelor tipuri de lucrari, se apreciaza ca se vor utiliza urmatoarele tipuri de utilaje si vehicule:

- Terasamente: buldozere, excavatoare, excavatoare cu cupa inversa, incarcatoare, camioane, foreze hidraulice, ciocane pneumatice, autogredere, cisterne pentru apa, compactoare pe pneuri, masini care merg in spatele compactoarelor, tractoare, raspanditor de var, malaxor pentru material stabilizat;
- Structura rutiera: autodescercatoare, nivelator de drum, gredere, perii mecanice, compactoare- vibratoare, raspanditor de criblura, repartizor de asfalt, auto-gudronator.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind, in principal, de urmatorii factori:

- tehnologia de fabricatie a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/utilajului.

Emisiile de poluanti in atmosfera au o durata egala cu durata zilnica a programului de lucru (in general 8 ore), putand prezenta unele variatii de la o ora la alta si de la o zi la alta.

Totodata, avand in vedere ca durata anuala a lucrarilor este de circa 3 luni/an (vara + toamna) in teren, cat va dura executia lucrarilor, in sezonul de iarna emisiile sunt mult mai reduse. In perioada anuala de lucru vor exista, de asemenea, variatii ale emisiilor, atat datorita categoriilor de operatii care se vor executa la un moment dat, cat si datorita variatiei conditiilor meteorologice. Varfurile se vor atinge in perioadele de executie a lucrarilor de terasamente.

Estimarea emisiilor generate de activitatea statiilor de betoane/mixturi asfaltice în cadrul organizărilor de șantier cumulat cu lucrările de specifice realizării lucrărilor de realizarea /modernizarea drumului propus s-a realizat cu ajutorul metodologiei EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2023, activitățile generatoare de emisii atmosferice în perioada realizării investitiei, conform clasificării NFR, fiind cuprinse în tabelul numărul VI.A.b.1

Tabel nr.VI.A.b.1

Nr. crt.	Cod NFR	Categorie de activitate	PM10	PM2.5	NMVOC	CO2	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	NO2/NOx
Surse de suprafată													
1	2.A.5.b	Constructii și demolări	x	x									
2	2.A.5.c	Depozitarea, manipularea și transportul produselor minerale	x	x									
3	2.D.3.c	Asfaltarea drumurilor	x	x	x	x		x					
Surse mobile													
4	1.A.3.b.ii.	Transporturi rutiere Autoutilitare	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	1.A.3.b.iii.	Transporturi rutiere Autovehicule grele	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
6	1.A.2.gvii	Combustie mobilă în industriile prelucrătoare și construcții	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Estimarea emisiilor în perioada de functionare a Drumului de legatura între blocurile ANL si centura Santandrei a fost realizată cu aceeași metodologie ca și în cazul estimării emisiilor atmosferice din perioada de realizare a acesteia și este cuprinsă în tabelul VI.A.b.2.

Emisiile atmosferice generate de activitatea de realizare a lucrărilor de realizare a infrastructurii rutiere

Tabel nr.VI.A.b.2

	CO	NMVOC	NOx	N2O	NH3	Pb	CO2	PM2.5
							lube	
UM	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Total	3354.87	332.71	127817.60	499.07	80.41	0.35	13474.91	4186.65
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Total	0.216	0.021	8.219	0.032	0.005	0.000	0.866	0.269

Emisiile atmosferice în perioada de operare pe infrastructura rutieră realizată

Traficul rutier este singura sursa de poluare a atmosferei in perioada de operare. Sursele de emisie sunt nedirijate si au inaltimi reduse, aflate aproape de nivelul solului - aferente traficului rutier (circa 2 m), zona de impact maxim a acestora va fi in general extrem de restransa si va depinde de volumul de trafic si de conditiile meteorologice.

Poluarea atmosferică în cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburanților în motoare, pe de o parte, iar pe de altă parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafețe de contact.

Acest tip de poluare se manifestă ca urmare a:

- Evacuării în atmosferă a produsilor de ardere;
- Producției de pulberi de diferite naturi din uzura cailor de rulare și a pneurilor, a dispozitivelor de frânare și de ambreiaj, precum și a elementelor caroseriei.

Estimarea emisiilor în perioada de funcționare a Drumului de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei a fost realizată cu aceeași metodologie ca și în cazul estimării emisiilor atmosferice din perioada de realizare a acestuia și este cuprinsă în tabelul VI.A.b.3. Activitățile generatoare de emisii atmosferice în perioada operării pe infrastructura rutieră creată, conform clasificării NFR, 1-a-3-b-i, fiind cuprinse în tabelul numărul VI.A.b.3

Estimarea emisiilor în perioada de trafic pe Drumul de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei s-a realizat pentru prognoza de trafic cuprinsă în tabelul cu numărul VI.A.b.3.

Tabel nr.VI.A.b.3

Nr. crt.	Cod NFR	Categorie de activitate	PM10	PM2.5	NMVO C	CO2	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	NO2/NOx
Surse mobile													
37	1.A.3.b.i.	Transporturi rutiere Autoturisme	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
38	1.A.3.b.ii.	Transporturi rutiere Autoutilitare	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
39	1.A.3.b.iii.	Transporturi rutiere Autovehicule grele (inclusiv autobuze)	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
40	1.A.3.b.iv.	Transporturi rutiere Motociclete	-x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Emisiile atmosferice generate de activitatea de funcționare a .VI.A.b.4

Tabel nr. .VI.A.b.4

sector	pulberi în suspensie PM10	NMVO C	CO	CO2	NOx
UM	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
total	2740.5	1745.1	8299.2	7898.1	32300.1
g/s	1.45	0.92	4.39	4.17	17.07

VI.A.b-2 Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Perioada de execuție a lucrărilor	Perioada de operare
Prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.	În perioada de operare, singura măsură aplicabilă este respectarea normelor europene privind calitatea aerului.
Măsurile pentru controlul emisiilor de particule sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse. În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile, acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.	De asemenea, asigurarea unui program de măsuri care să promoveze înnoirea parcului de autovehicule astfel încât să se respecte normele de poluare impuse.
Sursele mobile de emisie caracteristice etapelor de construcție, operare nu pot fi controlate prin instalații/sisteme pentru reținerea și dispersia poluanților în	De asemenea, întreținerea corespunzătoare a drumului de către

<p>atmosfera si instalatii pentru epurarea aerului poluat. Masurile specifice etapei de constructie vor consta in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Procesele tehnologice mari generatoare de praf, ca de exemplu umpluturile cu pamant, vor fi reduse in perioadele de vant puternic si se vor umezi permanent suprafetele nepavate; ▶ Se vor utiliza numai utilaje grele si mijloace de transport corespunzatoare normelor EURO III - EURO V, cu motoare diesel. Utilajele si echipamentele cu motor diesel vor fi alimentate cu motorina cu continut redus de sulf (<0.1%); ▶ Utilajele de constructie vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni; ▶ Viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita, la intervale regulate, cu apa sau alte substante de fixare, cu aditivi, a prafului (in zonele urbane se recomanda introducerea de denivelari). Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sanatatii umane si diminuarii riscului de accidente: pentru reducerea prafului in zona de inceput a tronsonului ce se supune modernizării, cea mai apropiată de zona cu dezvoltare turistică în funcțiune se va utiliza in special pietrisul; ▶ Autocamioanele incarcate cu materiale fine usor antrenate de vant vor fi acoperite in mod corespunzator; ▶ In cazul organizarii de santier, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare, zona de intretinere echipamente, vor fi betonate/pietruite; ▶ Vor fi amenajate puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier; ▶ La sfarsitul perioadei de constructie zonele afectate de lucrarile de constructie (taluzuri, organizarea de santier, fronturi de lucru) vor fi readuse la starea initiala. 	<p>administratorul acestuia va face ca traficul sa se desfasoare fluent.</p> <p>Realizarea proiectului va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului în zona Santandrei prin fluidizarea traficului și creșterea vitezei de rulare.</p>
---	--

VI.A.c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Sursele de zgomot și de vibratii în perioada de realizare a lucrărilor de realizare /modernizare drum.

Pe perioada desfășurării lucrărilor va crește nivelul de zgomot și vibratii în zonă datorită funcționării utilajelor și circulației mijloacelor de transport.

Aspectele legate de zgomotul produs de diferite utilaje trebuie avut în vedere din perspectiva a trei niveluri de observare:

- zgomotul de sursă
- zgomotul de câmp apropiat
- zgomotul de câmp îndepărtat

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianța ei de lucru.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se tine seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice. În acest caz,

interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice și în particular, viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și vânt etc.
- absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol” absorbția în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditate relativă, componenta spectrală a zgomotului
- topografia terenului
- vegetația

La acest nivel de observare, constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Prezentăm mai jos puterile acustice asociate ale câtorva utilaje de construcții:

- buldozere - $L_w = 115 \text{ dB(A)}$
- încărcătoare Wolla - $L_w = 112 \text{ dB(A)}$
- excavatoare - $L_w = 117 \text{ dB(A)}$
- screpere - $L_w = 110 \text{ dB(A)}$
- autogredere - $L_w = 112 \text{ dB(A)}$
- compactoare - $L_w = 105 \text{ dB(A)}$
- finisoare - $L_w = 115 \text{ dB(A)}$
- basculante - $L_w = 107 \text{ dB(A)}$.

Pentru o sursă fixă, amplasată pe un teren plan și la distanța „dll între sursă și receptor, nivelul sonor se calculează cu formula:

$L_{Aeq} = L_wA - C_d + C_{tf} - C_e + C_r$, unde:

L_wA – nivelul acustic specific utilajului C_d – corecție de distanță

C_{tf} – corecția timpului de funcționare a utilajului C_e – corecție de ecran

C_r – corecție datorată prezentei reflectorului

Nivelele sonore obținute sunt:

- excavator hidraulic pe pneuri - $L_{Aeq} = 53 \text{ dB(A)}$
- excavator hydraulic pe senile 100 kW $L_{Aeq} = 58 \text{ dB(A)}$
- camion - $L_{Aeq} = 43 \text{ dB(A)}$
- încărcător - $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$
- buldozer - $L_{Aeq} = 66 \text{ dB(A)}$

Nivelele sonore obținute mai sus se încadrează în valorile STAS 10009/88 – Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Pe perioada de operare pe infrastructura rutieră creată

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada de operare este dată de circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră.

VI.A.c)-2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Perioada de executie a lucrărilor de realizare	Perioada de operare
<p>Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:</p> <p>menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei indicați în cărțile tehnice;</p> <p>reducerea la minim a timpilor de funcționare a utilajelor;</p> <p>dotarea cu amortizoare de zgomot a utilajelor folosite.</p> <p>Realizarea de panouri fonoabsorbante pe toată lungimea pasajului, în zona adiacentă unităților de locuit</p> <p>La apariția oricărui zgomot suspect și deranjant, se vor lua măsurile necesare de oprire a utilajelor și de remediere a defecțiunilor și a surselor de zgomot.</p> <p>Pentru minimizarea efectului vibrațiilor cauzate de mijloacele de transport pe perioada realizării investiției se vor adopta următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ se va impune o limită de viteză de 5 km/oră pentru utilajele ce vor opera în zona organizării de șantier și în zona fronturilor de lucru; ▶ transportul materialelor se va realiza doar în timpul zilei, în perioada când rezidenții localităților tranzitate sunt angrenați în activități economico- sociale. 	<p>Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:</p> <p>menținerea în stare bună a panourilor fonoizolante ;</p> <p>păstrarea în stare bună a indicatoarelor de trafic.</p> <p>La limita receptorilor protejați, nivelul de zgomot admis: 50 dB(a) în timpul zilei corespunzător curbei de zgomot de 45 dB, respectiv 40 dB(A), corespunzător curbei de zgomot de 35 dB în timpul nopții, conform Ordinului 119/2014 al Ministerului Sănătății pentru aprobarea normelor de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației.</p>

VI.A.d) Protecția împotriva radiațiilor

VI.A.d)-1 Sursele de radiații;

Nu se vor utiliza cu nici un fel de surse de radiații care să pună în pericol ființele vii și mediul înconjurător.

VI.A.d)-2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;

Perioada de executie a lucrărilor	Perioada de operare
Pentru acest obiectiv de investiții nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor	Pentru acest obiectiv de investiții nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor

VI.A.e) Protecția solului și a subsolului

Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime

Perioada de construcție

Pe timpul executării lucrărilor, sursele de poluare identificate pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate pe amplasamentul lucrării. Pentru ca stratul de sol vegetal decopertat să fie refolosit, acesta se va depozita în vecinătatea șantierului pe zone destinate special acestui scop. Decopertarea solului vegetal se va face strict pe ampriza proiectului. Pentru această investiție a fost elaborat un Studiu geotehnic ce a avut la bază rezultatele forajelor și investigațiilor geotehnice. Rolul stratului vegetal este acela de a filtra poluanții care ajung să se depună pe sol, în drumul acestora către straturile inferioare. Prin decaparea stratului vegetal, pe zona amprizei proiectului, pe perioada executării lucrărilor poate crește vulnerabilitatea la poluare a solului și a apelor subterane în zonele unde se execută lucrări. Aceste efecte sunt însă temporare, după punerea în opera a straturilor rutiere ce alcatuiesc structura rutieră, zona ocupată de proiect devenind impermeabilă pe toată suprafața ocupată de platforma.

- aparitia eroziunii si/sau posibilitatea activarii unor alunecari de teren pe zonele care au fost identificate ca fiind instabile. Lucrarile de terasamente desi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului si induc modificari structurale in profilul solului. Astfel, erodarea sau poluarea solului impiedica dezvoltarea vegetatiei pe suprafetele afectate.
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil in cazul depozitarii neadecvate a deseurilor sau a diferitelor substante, materiale;
- ocupari temporare de terenuri in zonele unde va fi amplasată Organizarea de santier, fronturile de lucru;
- modificarea posibila a calitatii solului prin deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol. Un astfel de tip de impact poate aparea in cazul unor scurgeri accidentale de uleiuri sau motorina in zona fronturilor de lucru, in timpul functionarii utilajelor in fronturile de lucru sau rularii vehiculelor de santier;
- modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale);
- Traficului desfasurat in cadrul santierului are un caracter temporar si se exercita ca urmare a depunerii poluantilor direct pe sol si antrenarii acestora de catre apele de precipitatii, care se infiltreaza apoi in straturile superioare ale solului;
- pierderile posibile de carburanti sau ulei de la functionarea defectuoasa a vehiculelor de transport, echipamentelor, utilajelor utilajelor poate fi apreciabil, manifestandu-se insa pe arii restranse;
- depozitarea materiilor prime, materialelor de constructie, carburantilor si a deseurilor;
- aprovizionarea, depozitarea, manevrarea si alimentarea utilajelor cu carburanti reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol si subsol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea acestuia in teren.

Din punct de vedere al poluarii solului, depasirile estimate pe perioade limitate de timp ale concentratiilor maxim admise in aer pentru particulele in suspensie nu ridica probleme, atata timp cat acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pamant. Pe suprafata particulelor se pot acumula insa alti poluanti (in principal metalele grele sau particule de ciment) care se pot depune pe sol.

Emisiile in atmosfera datorate traficului vehiculelor pot actiona direct asupra vegetatiei, iar acestea stau la baza formarii de acizi care determina formarea ploilor acide. Se estimeaza insa ca data fiind natura lucrarilor si desfasurarii acestora pe o perioada relativ scurta de timp, impactul asupra calitatii solului nu va fi semnificativ si se va manifesta pe o arie restransa.

Emisiile de poluanti in atmosfera sunt rezultatul functionarii surselor fixe amplasate in Organizariile de santier, al surselor mobile (traficul de santier de la Organizariile de santier la fronturile de lucru) si al surselor de suprafata (functionarea utilajelor in fronturile de lucru).

Perioada de functionare

In perioada de operare impactul se manifesta prin ocuparea definitiva a suprafetelor de teren din culoarul proiectului.

In perioada operationala a proiectului, impactul asupra solului ar putea sa se exercite ca urmare a:

- producerii emisiilor de poluanti rezultate ca urmare a desfasurarii traficului rutier. Principalii poluanti eliminati prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO₂), particulele (fum), plumbul si compusii sai.

Acesti poluanți pot avea efect singular, dar și sinergic. În anumite condiții climatice acești poluanți pot fi transferați din aer și de pe sol în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, vegetație, faună). De asemenea din datele existente se remarcă faptul că până în prezent nu s-a înregistrat poluarea terenurilor ca rezultat al circulației rutiere. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn, Cd în sol în vecinătatea drumurilor sau încadrat în prevederile Ordinului nr. 756/1997 (vers. consolidată în 28.07.2011), modificat și completat de Legea nr. 104/2011 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat valori mai mici decât pragurile de alertă pentru soluri mai puțin sensibile.

- descărcării necontrolate a apelor meteorice care spală poluanții depuși pe platforma drumului. Poluanții pot ajunge pe sol, iar prin percolare intră în stratul de apă freatică, modificând caracteristicile acviferului. De menționat faptul că apele pluviale sunt colectate pe întreaga lungime a drumului, din santuri perimetrice.
- poluării accidentale cauzate de producerea accidentelor rutiere, în urma cărora au loc pierderi de substanțe toxice, produse petroliere, etc. Impactul asupra solului cauzat de deversarea accidentală de substanțe toxice sau periculoase depinde de sensibilitatea zonei și de tipul și cantitatea produsului deversat. Efectele manifestate asupra solului depind de tipul acestuia, solurile de tip aluvial având prioritatea de a îngreuna procesul de filtrare al poluanților către straturile mai profunde. Administratorul drumului va avea elaborat un Plan de prevenire și combatere a poluării accidentale, în care vor fi detaliate măsurile ce trebuie luate în cazul producerii unui asemenea accident, persoane responsabile, mijloace de comunicare și intervenție, întrucât rapidă intervenție reprezintă cea mai bună măsură pentru minimizarea impactului asupra mediului.
- folosirii produselor de dezgheț; În ultimii ani s-a redus semnificativ cantitatea de sare folosită pe drumurile naționale, trecându-se la folosirea clorurii de calciu, în vederea reducerii riscurilor asociate (aport de cloruri în ape pluviale, agresivitate crescută asupra elementelor construite, eventuale săraturări ale terenurilor adiacente zonelor de depozitare a amestecului nisip).

VI.A.e-2 - Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

Perioada de execuție a lucrărilor	Perioada de operare
<p>În perioada de construcție sunt prevăzute următoarele lucrări și dotări pentru protecția solului și a subsolului, pentru prevenirea eroziunii solului și asigurării stabilității taluzurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► drășare vegetație și decaparea pământului vegetal din zonele care vor fi ocupate permanent (drumul propriu zis.) și depozitarea acestuia în vederea reutilizării; ► aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la stații autorizate (furnizori); în cazul utilajelor care funcționează la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, în locuri ferite de emisii de praf; ► colectarea selectivă, stocarea și eliminarea corespunzătoare a deșeurilor (pământ cu un conținut ridicat de material biodegradabil și materiale granulare rezultate din excavatii; deșuri de ciment sau asfalt; deșuri menajere; uleiuri uzate; baterii uzate; deșuri metalice; materiale colectate în santuri și rigole, decantare, separatoare de produse petroliere și bazine de retenție). Substanțele toxice și periculoase vor fi depozitate corespunzător și vor fi pastrate evidente; 	<p>Se apreciază că în perioada de operare vor rezulta concentrații de substanțe poluante în aer, care ajung să se depună pe sol, ce nu vor depăși limitele admisibile. Apreciem astfel că nu se va exercita un impact negativ asupra solului, date fiind condițiile de trafic fluent, fără variații semnificative ale vitezei.</p> <p>Astfel, se apreciază că nu vor exista probleme care să impună restricții referitoare dezvoltarea vegetației din zonă.</p> <p>Principalele măsuri pentru controlul și prevenirea poluării solului sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> colectarea apelor pluviale în scopul ameliorării eroziunii solului; verificarea periodică și întreținerea curentă a sistemelor de colectare, epurare și evacuare a apelor meteorice. Namolurile și hidrocarburile separate din apă pluvială epurată în separatorul de hidrocarburi prevăzut la capetele santurilor vor fi colectate periodic; verificarea periodică a calității solului (pH, metale

<p>►evitarea formarii baltirilor care se pot infiltra cu timpul in sol, poluand solul si subsolul;</p> <p>►suprafetele de teren utilizate/ocupate temporar de activitatile de constructie vor fi aduse la starea initiala;</p> <p>►pentru reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera, vor fi utilizate vehicule si utilaje de generatie recenta. Acestea vor fi verificate periodic pentru evitarea pierderilor de ulei sau combustibil;</p> <p>►colectarea apelor pluviale de pe amplasamentul organizarii de santier se va face pe platforme impermeabilizate, sistematizate corespunzator astfel incat apele pluviale sa poata fi colectate in santuri perimetrare si epurare inainte de a fi descarcate in mediul natural.</p> <p>►interzicerea utilizarii de substante chimice, erbicide pentru indepartarea sau fertilizarea vegetatiei.</p> <p>In ceea ce priveste zona organizarii de santier vor fi avute in vedere urmatoarele masuri:</p> <p>►locatia Organizarii de santier va fi imprejmuite astfel incat sa nu se ocupe suprafete suplimentare de teren;</p> <p>►organizarea de santier nu va fi amplasata pe zonele unde au fost identificate habitate naturale sau pe cat posibil nu va fi amplasata in vecinatatea ariilor naturale protejate;</p> <p>►pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare, vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;</p> <p>►platformele de lucru si suprafetele de depozitare vor fi prevazute cu santuri si/sau rigole periate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditatii apelor de suprafata si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influenteze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in bazine de sedimentare care vor fi periodic curatate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata statie de epurare;</p> <p>►toate santurile vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea;</p> <p>►montarea de toaleta ecologice mobile, cu neutralizare chimica, la fronturile de lucru si organizariile de santier;</p> <p>►reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curatire special amenajate.</p> <p>La incheierea etapei de constructie sunt prevazute urmatoarele activitati de refacere:</p> <p>►eliminarea deseurilor resturilor de constructii si materiale de constructie;</p> <p>►readucerea terenurilor ocupate temporar la starea initiala.</p> <p>Pentru suprafetele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi in timpul executiei lucrarilor sau in cazul in care Antreprenorii identifica soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se propune excavarea volumului de pamant si asternerea pamantului poluat pe alte suprafete, unde se poate aplica un procedeu de epurare a lui.</p> <p>In aceste cazuri, se recomanda ca metoda de epurare a</p>	<p>grele) in zona proiectului.</p>
---	------------------------------------

solului sa fie stabilita printrun studiu de specialitate, functie de volumul de sol poluat si de tipul poluarii. Suprafetele afectate de constructie vor fi reabilitate la finalizarea lucrarilor prin stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei.	
--	--

VI.A.f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Realizarea/modernizarea structurii rutiere nu presupune realizarea nici unei lucrări de artă. În scopul protecției componentelor de biodiversitate sunt prevăzute o serie de măsuri și dotări, precum:

- Evitarea lucrărilor ce pot afecta corpurile de apă în perioadele sensibile pentru populațiile speciilor de ihtiofaună protejate;
- Delimitarea clară a frontului de lucru pentru a minimiza perturbarea inutilă a unor suprafețe suplimentare celor necesare desfășurării activităților prevăzute în proiect.

VI.A.g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Amplasamentul Drumului de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei se află parțial limitrof unei zone cu destinația zone de locuit din intravilanul localității Santandrei.

Pe perioada realizării proiectului există posibilitatea ca populația rezidentă în zone aflate în vecinătatea traseului urmat de autovehiculele care transportă materiale să fie afectată datorită:

- creșterii concentrației poluanților gazoși în aerul ambiental;
- creșterii nivelului de zgomot și vibrații.

Pe perioada funcționării Drumului de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei zgomotul produs de trafic se intensifică fără însă a genera probleme asupra stării de sănătate a populației rezidente din Santandrei.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier din perioada realizare a proiectului și de exploatare va avea un impact nesemnificativ asupra populației din zonele rezidențiale învecinate.

Tabel nr. VI.A.g.1: Impactul potențial asupra sănătății populației

Poluant	Sursa	Impact
Hidrocarburi	ardere incompleta, proces de combustie	Impact direct asupra populației: efect cancerigen. Impact indirect asupra populației: poluare sol, culturi agricole.
NO _x	oxidarea compusilor de N ₂ și N din aditivii carburanților	Impact direct asupra populației: iritații, afectarea sistemului respirator. Impact indirect asupra populației: acidifiere sol, afectare culturi agricole și plantatii.
CO	ardere incompleta,	Impact direct asupra populației: oxigenare insuficientă a sistemului circulator și sistemului nervos central.
CO ₂	proces de combustie	Impact direct asupra populației: afectarea oxigenării. Impact indirect asupra populației prin contribuție la crearea efectului de seră.
Particule	ardere incompleta	Impact direct asupra populației: efect cancerigen, afectează sistemul respirator.

Un impact pozitiv al realizării investiției este reducerea numărului de accidente pe rețeaua de drumuri datorită fluidizării circulației și creșterii siguranței circulației.

Măsuri de evitare a impactului asupra sănătății umane

Pentru minimizarea efectului vibrațiilor și zgomotului cauzate de mijloacele de transport se vor adopta următoarele măsuri:

- se va impune o limitare a vitezei mijloacelor auto pe amplasamentul organizării de șantier și la fronturile de lucru;
- transportul materialelor se va realiza doar în timpul zilei, în perioada când rezidenții localităților tranzitate de către mijloacele de transport sunt angrenați în activități economico-sociale;
- desfășurarea activităților pe timp de zi;
- eșalonarea lucrărilor, pe baza graficului de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
- dotarea utilajelor cu motoare ecranate acustic;
- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor de pe amplasament;

Pentru a preveni impactul negativ asupra componentei umane în etapa de funcționare a investiției sunt propuse următoarele măsuri:

- verificarea stării de funcționare a lucrărilor realizate;
- intervenția rapidă în cadrul constatării unor disfuncționalități la lucrările realizate
- Investiția propusă nu se constituie ca o sursă majoră de disconfort pentru așezările umane și pentru alte obiective protejate.

VI.A.h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei,

Perioada de construcție

Principalele surse de deșuri în perioada de execuție sunt:

- Procesele tehnologice;
- Spații administrative, etc.;

În urma activităților de execuție a lucrărilor rezultă următoarele tipuri de deșuri:

- Deșuri menajere și asimilabile, provenind de la angajații Antreprenorului. Deșurile menajere se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, pe platformele betonate special amenajate. Frațiile ce se pot recicla și valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele municipale amestecate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care antreprenorul are contract pentru eliminare. Se vor păstra evidente cu privire la cantitățile predate conform legislației în vigoare;
- Deșuri din construcții/demolări. Provin de la activitățile de execuție a lucrărilor. Deșurile din construcție/demolare se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, fracțiile ce se pot recicla și valorifica se vor preda centrelor de reciclare sau se vor valorifica la infrastructura drumurilor locale și de exploatare, etc., iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care Antreprenorul are contract pentru eliminare. Se vor păstra evidente cu privire la cantitățile de deșuri conform legislației în vigoare;
- Deșuri uleioase și deșuri de combustibili lichizi. Provin de la întreținerea vehiculelor. Acestea se vor colecta selectiv, în recipiente adecvate, (în recipiente metalice închise), și se vor preda la unități specializate, pentru valorificare sau incinerare. Se vor păstra evidente stricte cu privire la cantitățile predate conform normelor legale în vigoare;

- Deseuri nespecificate in alta parte. Provin de la intretinerea si repararea vehiculelor. Acestea pot fi: anvelope uzate, filtre de ulei, lichide de frana, antigel, DEEE, baterii si acumulatori. Aceste deseuri se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, pe platforme special amenajate, fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care Antreprenorul are contract pentru eliminare;
- Deseuri de la utilizarea vopselelor. Provin de la realizarea marcajelor rutiere. Recipientii goliti se vor stoca pe o platforma betonata, ingradita, special amenajata, iar ulterior se vor returna producatorilor, distribuitorilor sau altor operatori autorizati cu care antreprenorul are contract;

Pentru prevenirea si reducerea cantitatii de deseuri se mai pot lua si urmatoarele masuri:

- Se vor utiliza cele mai bune tehnologii disponibile, care utilizeaza un consum cat mai mic de resurse naturale si energie;
- Se vor utiliza doar vehicule cu consum mic de carburanti si emisii reduse de noxe;
- Se vor utiliza statii de betoane ecologice (care recicleaza deseurile de ciment proaspat).
- Conform Listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase din H.G. nr. 856/2002 completat cu Hotararea nr. 210 din 2007 (modificat si completat ulterior), principalele deseuri rezultate din activitatile de constructie a pistelor, exceptand materialele contaminate cu substante periculoase, nu se incadreaza in categoria deseurilor periculoase.
- Deseurile periculoase, precum si ambalajele substantelor toxice si periculoase, vor fi depozitate in siguranta, pe platforme betonate si ingradite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unitatilor specializate pentru depozitare definitiva, reciclare sau incinerare.

Materialele care vor rezulta din operatiile de excavare necesare pentru realizarea lucrarilor sunt asimilabile deseurilor din constructii si anume:

- pamant si materiale excavate (cod deșeu 17.05.04);
- deseuri de piatra si sparturi de piatra (cod deșeu 01.04.08);
- amestec de beton, caramizi (cod deșeu 17.01.07);
- asfalturi bituminoase (altele decat cele pe baza de gudron de huila) (cod deșeu 17.03.02);
- deseuri amestecate de materiale de constructie (cod deșeu 17.09.00).

De asemenea, din diferite lucrari executate pentru realizarea proiectului dar si din activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier pot rezulta:

- deseuri de lemn (cod deșeu 17.02.01);
- deseuri de sticla (cod deșeu 17.02.02);
- deseuri de materiale plastice (cod deșeu 17.02.03);
- deseuri de amestecuri metalice (cod deșeu 17.04.07);
- deseuri menajere si deseuri asimilabil menajere (cod deșeu 20.03.01).

Examinand lista categoriilor de deseuri care pot rezulta din lucrarile de realizare a proiectului, se constata ca nu sunt generate deseuri periculoase. In tabelul urmator sunt prezentate tipurile, principalele deseuri si managementul acestora pe toata perioada de constructie a proiectului.

Tabel nr. VI.A.h 1 : Cantitati de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor

Denumire deseuri*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-S)	Cod deseuri*	Cod privind proprietate principala periculoasa **	Managementul deseurilor		
					cantitate prevazuta a fi generata	Valorificata	Eliminata
Materiale rezultate in urma decaparilor/sapaturilor/excavatiilor/activitatilor de constructie	2,406 mc	S	17.05.04		2,406 mc	-	-
Deseuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsea pentru marcaje)	0,5 t	S	15 01 10*	H6	0,5 t	-	-
Deseuri menajere si asimilabil menajere	0,5 t	S	20 03 01	-	-	0,5 t	-
Resturi de beton	0,5 t	S	17 01 01	-	0,5 t	-	-
Metale feroase	0,5 t	S	16 01 17	-	0,5 t	-	-
deseuri rezultate din curățare a/pregăti		S	20 02 01	-		-	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

** OUG nr. 92/2022 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare.

*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

In Organizarea de santier pot rezulta suplimentar urmatoarele tipuri de deseuri (estimarea este facuta pentru o organizare de santier):

Tabel nr. VI.A.h.2: Tipuri de deseuri rezultate din Organizarea de santier

Nr. crt.	Denumire deseuri	Cod deseuri	Cantitate estimata a fi produsa lunar
1	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	5 kg
2	Ambalaje de lemn	15 01 03	20 kg
3	Ambalaje metalice	15 01 04	20 kg
4	Anvelope scoase din uz	16 01 03	5 kg
5	Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11	16 01 12	0,1 kg
6	Metale feroase	16 01 17	10 kg
7	Resturi de beton	17 01 01	0,5 m ³
8	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fara continut de substante periculoase)	17 05 04	10 m ³
9	Hartie si carton	20 01 01	2 kg
10	Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine	20 01 08	50 kg

Perioada de operare

In tabelul urmatoare sunt prezentate tipurile, cantitatile si managementul deseurilor care vor rezulta in perioada de operare proiectului.

Tabel nr. VI.A.h.3: Cantitati de deseuri rezultate in perioada de operare

Denumire deseuri*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deseuri*	Cod privind principala proprietate periculoasa **	Cod clasificare statistica ***	Managementul deseurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Material colectat in santuri	0,1 t/an	S	19.08.05	-	11.11	-	0,1 t/an	-
Deseuri menajere asimilabile menajere	0,1 t/an	S	20 03 01	-	10.11	-	0,1 t/an	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

** OUG nr. 92/2002 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare;

*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deseuri generate;

Perioada de constructie

- In perioada de executie a lucrarilor deseuri rezulta de pe urmatoarele amplasamente: Organizarea de santier, din activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier, spatii de birouri;
- In conformitate cu legislatia in vigoare, toate categoriile de deseuri generate pe perioada constructiei proiectului vor fi colectate selectiv, stocate, transportate si eliminate corespunzator fiecarui tip de deseuri pe baza contractelor incheiate cu operatori de salubritate locali sau agenti economici specializati autorizati.

Antreprenorul se va conforma legislatiei de mediu in vigoare la data semnarii contractului, va lua toate masurile in scopul protejarii mediului inconjurator si va incheia contracte cu operatorii de salubritate locali in vederea eliminarii/recuperarii/valorificarii:

- materialului rezultat dupa realizarea saptaturilor si excavatiilor va fi reutilizat dupa o analiza a acestuia; daca materialul va fi necorespunzator pentru realizarea umpluturilor va fi transportat la depozitele de deseuri; materialul cu continut ridicat de material biodegradabil (pamant vegetal) va fi utilizat la sfarsitul lucrarilor pentru imbracare taluze, iar restul va fi transportat la alte lucrari din zona pentru refacere zone verzi, precum si pentru inchiderea depozitelor de deseuri din zona analizata si redarea acestor terenuri circuitului natural; pamantul vegetal care va fi utilizat la sfarsitul lucrarilor pentru imbracare taluze va fi stocat temporar, pana la finalizarea lucrarilor;
- materialelor de constructie rezultate din lucrarile de demolare (demolare partială pistă existentă). Materialele rezultate vor fi analizate si colectate selectiv functie de categoria acestora (betoane, caramizi, armaturi, sticla, etc);
- asfalt si piatra nevalorificata la constructia lucrărilor. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru ca la sfarsitul zilei de lucru sa nu ramana asfalt neturnat si sa nu rezulte astfel deseuri de asfalt. In cazul in care vor rezulta deseuri de asfalt

acestea vor fi transportate la statiile de preparate asfalt pentru reintroducerea lor in procesul de fabricatie. In ceea ce priveste piatra nevalorificata ea va fi transportata in vederea reutilizarii in alte fronturi de lucru sau la alte lucrari de reparatie/constructie care necesita piatra sparta;

- deseuri de asfalt sau asfaltul vechi rezultat in urma indepartarii sistemului rutier pistei ce va fi demolată va fi transportat la statiile de preparate asfalt pentru introducerea lui in procesul de fabricatie;
- deseuri de lemn, sticla, materiale plastice se incadreaza in categoria deseurilor menajere; sunt generate de personalul de executie a lucrarilor de constructii. Acestea vor fi colectate de antreprenorii lucrarilor si vor fi transportate de pe amplasamente, de firmele de salubritate, pe baza de contract;
- deseuri menajere rezultate in timpul executiei lucrarilor (hartie, pungi, folii de plastic, resturi alimentare) vor fi colectate in locuri special amenajate, in pubele, de acolo fiind preluate de firmele de salubritate (circa kg/om/zi). Acestea vor fi colectate la sfarsitul programului in organizariile de santier de acolo fiind periodic preluate de firmele de salubritate (cca. 0,3 kg/om/zi);
- uleiuri uzate vor fi recuperate si valorificate sau vor fi eliminate prin incinerare in instalatii specifice;
- baterii si cauciucurile uzate vor fi colectate in spatii special amenajate in Organizariile de santier in vederea recuperarii si valorificarii acestora;
- deseurile metalice vor fi recuperate si valorificate/reutilizate;
- bidoanele in care vor fi achizitionate lacurile, vopselele si diluanti - utilizati in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz, conform nomelor legale specifice.
- Lemnul rezultat in urma taierilor de vegetatie va fi valorificat la populatia rezidenta din zona.
- Reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic si de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum si reparatiile curente vor fi realizate numai in ateliere autorizate unde vor fi recuperate si valorificate.

La sfarsitul fiecărei saptamanii se vor afecta 2 ore pentru curatenia fronturilor de lucru, cand se vor elimina toate deseurile din ampriza lucrarii.

Antreprenorul va transmite lunar autoritatilor competente de mediu un raport privind categoriile si cantitatile de deseuri generate.

Perioada de operare

In perioada de operare pe traseul investitiei, rezulta deseuri din santurile si constructiile de epurare care trebuie curatate periodic in vederea asigurarii unei functionari eficiente a acestora.

In perioada de operare vor rezulta o serie de deseuri specifice transportului aerian/rutier, Aceste deseuri sunt de tipul deseurilor menajere, ele vor trebui colectate si evacuate prin grija administratorului lucrărilor.

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafata carosabila in santuri si decantoare se va colecta namol care este asimilabil namolului provenit din epurarea apelor. Santurile si constructiile de epurare trebuie curatate periodic, namolul urmand a fi evacuat pe baza de contract in statia de epurare a Municipiului Oradea sau la depozite, dupa testarea fizico-chimica.

Planul de gestionare a deseurilor;

Managementul deseurilor in perioada de constructie

Prin modul de gestionare a deeurilor se va urmari reducerea riscurilor pentru mediu si populatie, precum si limitarea cantitatilor de deseuri eliminate.

Antreprenorii vor elabora asemenea planuri inca inainte de a incepe executia lucrarilor si vor fi desemnate persoane responsabile care vor urmari punerea in aplicarea a masurilor propuse.

Conform Hotararii Guvernului nr. 856/2002, se va tine evidenta gestiunii acestora, pentru fiecare tip de deeu, in conformitate cu modelul prevazut la anexa 1 la actul legislativ mai sus mentionat.

Conform legislatiei in vigoare operatorii economici detinatori de deseuri de ambalaje, au obligatia:

- sa asigure valorificarea si respectiv reciclarea deeurilor de ambalaje prin mijloace proprii sau prin predarea catre operatorii economici autorizati;
- sa raporteze la solicitarea autoritatilor locale pentru protectia mediului cantitatile de deseuri de ambalaje gestionate in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

Gestionarea deeurilor in perioada de executie revine antreprenorilor. Colectarea deeurilor se va face selectiv, in containere etichetate corespunzator.

In cadrul Organizarii de santier se vor stabili zone pentru depozitarea in conditii de siguranta a deeurilor, pe tipuri.

Containerele pentru colectare deseuri valorificabile vor fi etichetate corespunzator. Containerele metalice pentru depozitarea uleiurilor uzate vor fi marcate cu tipul de ulei.

In cadrul Organizarii de santier, ca si pe amplasamentului lucrarilor, orice deeu metalic va fi depozitat in locuri special amenajate in acest sens, respectiv container transportabil. Antreprenorii vor avea in vedere valorificarea periodica a acestora, la unitati specializate in recuperarea si reciclarea deeurilor metalice.

Pe amplasamentul lucrarilor nu vor fi depozitate deseuri metalice provenite de la reparatiile utilajelor, acestea urmand a se efectua in cadrul unor service-uri autorizate.

Celelalte tipuri de deseuri vor fi colectate selectiv si vor fi depozitate temporar, in conditii de siguranta, pana la eliminarea definitiva. Transportul deeurilor menajere si a deeurilor inerte se va realiza de firmele de salubritate cu care Antreprenorii vor avea incheiate contracte.

Deseurile nu vor fi depozitate in afara spatiilor special amenajate.

Managementul deeurilor in perioada de operare

De managementul deeurilor in perioada de operare este responsabil UAT Santandrei.

Acesta va avea incheiat un Plan de management al deeurilor. Vor fi desemnate persoane responsabile cu urmarirea respectarii prevederilor legale si a modului de gestiune a deeurilor.

Deseurile vor fi colectate pe tipuri si vor fi preluate de pe amplasamente, pe baza de contracte incheiate intre administratorul proiectului si firme de salubritate autorizate.

Vor fi respectate prevederile legislatiei in vigoare.

Printre masurile necesare pentru reducerea cantitatii de deseuri generate se numara si informarea participantilor la trafic, prin panouri vizibile, despre obligatia pastrarii starii de curatenie a lucrărilor.

Dotarea spatiilor de parcare, spatiilor servicii, centrelor de intretinere cu recipienti pentru colectarea selectiva a deeurilor.

VI.A.i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate în perioada de construcție pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții, necesare funcționării utilajelor, vopsele și diluanți, vopseaua pentru marcaj folosite în cadrul Organizării de șantier, fronturilor de lucru și activităților curente.

Perioada de operare

Operarea proiectului presupune categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase: carburanții, materiale de dezapezire - utilizate în cadrul lucrărilor de funcționare a Drumului de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Perioada de construcție

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va asigura în locuri autorizate. În zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitați carburanți.

Utilajele necesare executiei lucrărilor vor fi aduse în șantier în stare bună de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimbările de anvelope.

Mixtura asfaltică se va prepara în instalații specializate și va fi transportată în fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice. Se apreciază că vor fi utilizate stații de asfalt existente, funcționale și autorizate.

Vopseaua pentru marcaje și emulsia bituminoasă vor fi aduse în recipiente etanșe din care vor fi descarcate în utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Persoana responsabilă cu gestiunea materiilor prime și materialelor va ține evidența substanțelor și preparatelor chimice periculoase folosite în perioada de execuție a lucrărilor și va verifica stocarea acestora în conformitate cu specificațiile tehnice ale furnizorului/producerului.

Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase care urmează să fie folosite în activitatea de construcție se va face în spații special amenajate, prevăzute cu pardoseală impermeabilă și bazine de retenție pentru a colecta scurgerile/pierderile accidentale.

Produsele chimice vor fi inscripționate cu specificații privind denumirea produsului chimic, producătorul, formula chimică, limite de inflamabilitate.

Perioada de operare

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport utilizate pentru serviciile suport și a unităților de trafic de pe Drumul de legătură între blocurile ANL și centura Santandrei se va realiza cu respectarea strictă a procedurilor interne de funcționare, iar schimbarea lubrifianților se va executa în ateliere autorizate, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Personalul angajat al unităților specializate în lucrări de întreținere și reparații trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective.

VI.B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

Investitia propusă nu presupune consum de apă în perioada de funcționare, iar în faza de execuție apa tehnologică/menajeră necesară realizării investitiei va fi furnizată cu cisterne sau la unitățile ce furnizează materialele din sursele lor autorizate și în flacoane tip PET.

Terenul pe care-l va ocupa Drumul de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei este de 1855 mp, teren ce are funcțiune de drum.

Amplasamentul proiectului se cuprins partial (1015 mp) pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

VII.1 Aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

Amplasamentul Amplasamentul proiectului se cuprins partial pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede este amplasat în zona nordică a localității Santandrei.

Terenul se află în bazinul hidrografic râului Crișul Repede. Amplasamentul este situat în perimetrul corpului de apă subterană R001 conform Ordinului 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

Intervențiile propuse pentru realizarea proiectului și identificate ca având potențialul de a genera impacturi sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. VII-1 Tipurile de intervenții și activitățile incluse în proiect, identificate ca având potențialul de a genera impacturi

Cod	Tip de intervenție	Activități incluse
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier	Birouri, platforme de fabricație/depozitare, stații asfalt și betoane.
I.E.2.	Relocarea rețelelor de utilități	Modificări ale rețelelor subterane și supraterane de utilități
I.E.3.	Lucrări de terasamente	Excavații în profil, excavații în gropi de împrumut, umpluturi, inclusiv în zona nodurilor rutiere, spațiilor de servicii, parcarilor de scurtă durată și CIC
I.E.4.	Lucrări pe drum	Suprastructura (strat de formă, fundație, mixturi asfaltice, strat de uzură), lucrări de siguranța circulației, lucrări de protecția mediului, semnalizări și marcaje
I.E.5.	Lucrări de reabilitare a terenurilor afectate temporar de lucrări	Refacerea și reamenajarea zonelor verzi
I.O.1.	Desfășurarea traficului auto	Traficul auto pe autostradă și drumurile laterale, inclusiv îngrădirea zonei carosabile și riscuri aferente traficului auto.
I.O.2.	Gestionarea precipitațiilor	Evacuare ape pluviale, deszăpezire, prevenire îngheț
I.O.3.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Inclusiv reparații, asfaltări etc.

Legendă: I.E. – Intervenții în perioada de execuție; I.O. – Intervenții în perioada de operare

Tabelul nr. 7-2 Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția și operarea proiectului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe	
I.E. 1	Realizarea organizărilor de șantier	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	
			Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor	
		Creare platforme definitive	Sol	Izolare sol	Pierdere capacității productive a solului	
			Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
		Alimentare cu apă din subteran	Apă subterană	Prelevări de debite	Alterări cantitative ale apelor subterane	
		Preparare betoane și mixturi asfaltice	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
		Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
			Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
			Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	
		Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
			Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	
			Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață	
		Evacuarea apelor pluviale din OS	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață	
		Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane	
			Bunuri materiale	Angajarea temporară a localnicilor în activitățile de construcție	Câștiguri financiare	
			Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului	
			Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
			Apă de suprafață	Alterarea substratului și malurilor albiei	Deteriorarea stării ecologice a corpului de apă	
			Biodiversitate	Înteruperea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatelor	
		Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor	
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane	
			Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului	
		Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului	
			Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
			Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot	
			Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile	
			Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare	
			Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural	
			Peisaj	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului	
		I.E. 2	Lucrări de terasament	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
				Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
				Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației			Pierdere de habitate		
Depozitare pământ	Biodiversitate		Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor		
Realizare fundații	Sol		Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol		
	Biodiversitate		Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate		
Operațiuni de sudură și montaj	Calitatea aerului		Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului		

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
		Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
			Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E. 3	Lucrări de terasamente	Asanarea zonei drumului (doar armament)	Sănătate umană	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor de vieți omenești
			Bunuri materiale	Extragerea armamentului cu risc de explozie	Evitarea pierderilor economice
		Manevrare pământ	Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
			Populație	Vibrații	Pierderi financiare
			Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
			Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
			Sol	Îndepărtare sol	Pierderi cantitative sol
				Modificarea topografiei terenului prin depozitare pământ	Alterarea calității solului
				Manevrare sol contaminat (identificare situri contaminate)	Alterarea calității solului
				Producerea unor alunecări de teren	Pierderea capacității productive a solului
			Geologie	Modificări structurale datorate execuției deblelor	Pierderi din substratul geologic
			Biodiversitate	Producerea unor alunecări de teren	Alterarea habitatelor
			Bunuri materiale	Producerea unor alunecări de teren	Pierderi financiare
			Moștenire culturală	Producerea unor alunecări de teren	Afectarea patrimoniului cultural
			Moștenire culturală	Lucrări de construcție în interiorul unor situri arheologice	Afectarea patrimoniului cultural
			Peisaj	Producerea unor alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a peisajului
		Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate	
			Distrușgerea adăposturilor	Pierdere de habitate	
			Coliziunea faunei cu traficul de șantier	Reducerea efectivelor populaționale	
			Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	
Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor				
Apariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatelor				
Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane		
	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului		
	Biodiversitate	Alterarea malurilor albiei	Pierdere de habitate		
I.E. 4	Lucrări pe drum	Realizarea suprastructurii drumului	Apă subterană	Întreruperea alimentării freaticului cu ape meteorice	Alterări cantitative ale apelor subterane
			Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
			Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
		Montarea gardurilor de pe marginile autostrăzii	Biodiversitate	Întreruperea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Fragmentarea habitatelor
			Biodiversitate	Evitarea pătrunderii faunei sălbatice pe carosabil	Menținerea efectivelor populaționale
			Sănătate umană	Evitarea pătrunderii faunei sălbatice pe carosabil	Evitarea pierderilor de vieți omenești
		Realizarea subtraversărilor/ supratraversărilor pentru faună	Sol	Îndepărtare sol	Pierderea capacității productive a solului
			Geologie	Modificări structurale datorate execuției fundațiilor	Alterarea substratului geologic
			Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
I.E. 5	Lucrări de reabilitare a terenurilor afectate temporar de lucrări	Lucrări de înierbare și refacere a vegetației	Biodiversitate	Pătrunderea de specii alohtone și cu caracter invaziv	Alterarea habitatelor
			Peisaj	Refacerea peisagistică a suprafețelor afectate temporar	Menținerea valorii estetice a peisajului
I.O.	Desfășurarea	Traficul auto pe	Calitatea	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului

Tip de intervenție		Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
1	traficului auto	drum	aerului		
			Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Reducerea debitelor masice de poluanți atmosferici emiși
			Sol	Depunerea poluanților atmosferici pe sol	Alterarea calității solului
			Biodiversitate	Facilitarea răspândirii speciilor alohtone și a celor invazive	Alterarea habitatelor
			Biodiversitate	Emisii de poluanți atmosferici	Alterarea habitatelor
			Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
			Biodiversitate	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul auto	Reducerea efectivelor populaționale
			Condiții climatice	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice
			Populație	Stabiliri noi de domiciliu în zona proiectului	Modificări în structura populației umane
			Bunuri materiale	Dezvoltarea economică a zonelor riverane autostrăzii	Câștiguri financiare
			Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor
			Sănătate umană	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
			Moștenire culturală	Emisii de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultural
			Moștenire culturală	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural
			Moștenire culturală	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural
			Peisaj	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului natural
			Peisaj	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului
			Calitatea aerului	Apariția unor incendii	Modificarea calității aerului
			Biodiversitate	Apariția unor incendii	Alterarea habitatelor
			Sănătate umană	Apariția unor incendii	Pierderi de vieți omenești
Bunuri materiale	Apariția unor incendii	Pierderi financiare			
Sănătate umană	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor de vieți omenești			
Bunuri materiale	Prevenirea producerii accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice			
Bunuri materiale	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice			
I.O. 2	Gestionarea precipitațiilor	Evacuarea apelor pluviale preepurate în emisari	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
			Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor
		Activități de dezapezire și prevenirea înghețului (inclusiv depozitare zăpadă)	Apă de suprafață	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea calității apelor de suprafață
			Biodiversitate	Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Alterarea habitatelor
			Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane			
I.O. 3	Lucrări de întreținere și mentenanță	Lucrări de reasfaltare/reparare a carosabilului	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
			Sănătate umană	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea incidenței bolilor

VII.1 Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și

amplarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.

Extinderea spațială a impactului potențial

În cazul majorității formelor de impact identificate, efectele care se observă pot să apară până la distanțe de 50 m față de limitele. Distanțele cele mai mari până la care pot să se resimtă efectele proiectului în etapa de execuție sunt date de zgomot (creșterea nivelului echivalent de zgomot) și de calitatea aerului (creșterea nivelului de particule în suspenție), fiind efecte restrânse spațial și temporal. În etapa de operare, impactul potențial negativ al proiectului se va manifesta în principal prin zgomotul și vibrațiile produse de circulația autovehiculelor.

Analiza potențialului impact al proiectului asupra componentei de biodiversitate legată de situl Natura 2000 a fost analizată în raport cu Obiectivele Specifice de Conservare stabilite pentru sit. În vederea conformității cu cerințele privind analiza potențialelor impacturi cumulate și pentru a asigura analiza întregului proiect, evaluarea potențialului impact asupra biodiversității a fost realizată luând în considerare întregul proiect.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Drumul de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei poate fi în măsură să genereze forme de impact potențial semnificative asupra mai multor componente ale mediului. Principalele componente asupra cărora proiectul poate genera un impact semnificativ sunt:

Biodiversitate:

- **Potențial impact nesemnificativ asupra ariei specială de conservare ROSAC0104 ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede**, din cauza riscului de mortalitate a indivizilor ca urmare a coliziunii cu traficul auto.
- **Impact incert** ca urmare a creșterii nivelului poluării luminoase în zona drumului. Există riscul afectării biodiversității ca urmare a creșterii numărului surselor de iluminat artificial.

Mediul social:

- **Potențial impact semnificativ asupra populației prin scăderea calității aerului și creșterea nivelului de zgomot în Santandrei.**

Impacturile semnificative prezentate mai sus pot să apară și ca urmare a cumulării intervențiilor proiectului cu activități existente și/sau proiecte propuse.

Probabilitatea impactului

Toate formele de impact menționate anterior au o probabilitate mică de apariție. Incertitudinile sunt legate strict de magnitudinea impactului. Doar în cazul unor deversări de substanțe poluante pe sol sau în cursurile de apă, probabilitatea de apariție a impactului este mică, aceste evenimente putând să apară accidental.

Pentru evitarea apariției unor forme de impact semnificativ este necesară adoptarea unui plan adaptabil de măsuri și monitorizare a eficienței măsurilor:

- Proiectarea și implementarea unor măsuri adecvate de evitare/reducere a impactului;
- Evaluarea eficienței măsurilor implementate (monitorizare, evaluare impactului la finalizarea construcției și în primii ani de operare);
- Implementarea unor măsuri suplimentare în cazul în care eficiența măsurilor deja implementate nu permite evitarea impactului semnificativ.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Formele de impact aferente perioadei de execuție au debutul corespunzător fiecărei activități generatoare. Durata de manifestare a impacturilor specifice etapei de execuție nu vor depăși durata de 30 de luni necesară finalizării etapei, cu excepția impactului asupra solului și a eventualelor pierderi de habitat, impact cu caracter permanent. Frecvența manifestării impactului asupra așezărilor umane și a ecosistemelor terestre este legată de activitățile fronturilor de lucru, fiind impacturi cauzate în mare parte de creșterea nivelului de zgomot și prezența echipelor de lucru.

Pentru impactul potențial asupra calității apelor, evenimentele generatoare de impact se vor limita la suprafețele din albie supuse lucrărilor specifice.

În cazul impactului potențial asupra calității aerului, manifestarea acestuia se poate resimți departe de sursă, în funcție de condițiile meteorologice care dictează direcția vântului și capacitatea de dispersie a poluanților.

În perioada de operare, impactul potențial asupra așezărilor umane și al componentelor de biodiversitate este permanent, dependent de volumul de trafic.

În cazul impactului potențial asupra calității apelor, acesta are un caracter puțin probabil, în perspectiva folosirii celor mai bune metode și practici în ceea ce privește întreținerea șanțurilor în punctele de descărcare a apelor pluviale în emisarii naturali.

Toate formele de impact pot fi reversibile (la diferite scări de timp) cu excepția pierderilor de habitate ca urmare a ocupării cu construcții definitive.

Măsuri de evitare și reducere a impactului

Acolo unde au fost estimate potențiale impacturi negative semnificative asupra componentelor de mediu ca urmare a implementării proiectului, au fost analizate diferite seturi de măsuri de evitare și reducere a impactului, principalele fiind prezentate în cadrul capitolului 6 pentru fiecare componentă de mediu. Majoritatea acestor măsuri sunt deja incluse în proiectul drumului.

Natura transfrontieră a impactului

Având în vedere natura proiectului, localizarea acestuia și caracteristicile sale, considerăm că nu există un potențial impact direct sau indirect de natură transfrontieră.

Expunerea zonei la schimbările climatice

Drumului de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei la altitudini cuprinse între 110 și 114 mdNM.

Din punct de vedere al sectoarelor de climă zonală, zona studiată este supusă acțiunii circulației vestice, care transportă mase de aer oceanic umed se caracterizează printr-un climat temperat-continental moderat.

Pe teritoriul județului Bihor se observă creșteri ale temperaturilor maxime în luna iulie de 3-4°C până în anul 2065 (Figura 2). În cazul temperaturilor minime în luna ianuarie, se observă o creștere de peste 3 - 3,5 °C (Figura 3) tot până în anul 2065.

Media temperaturilor maxime estimată în luna iulie 2065 pe teritoriul județului Bihor se situează între 20 și 25°C (Figura 4). Media temperaturilor minime în luna ianuarie 2065 va fi în intervalul 0 – 9 °C (Figura 5).

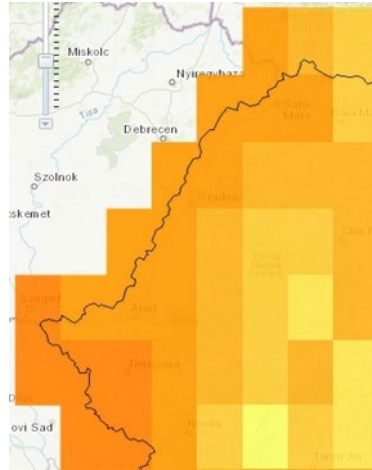


Figure 7.1. Creșterile estimate ale temperaturilor maxime în anul 2065, iulie

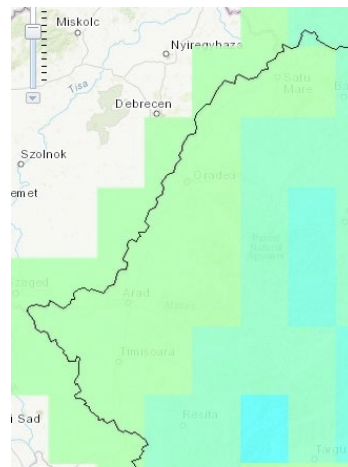


Figure 7.2. Creșterile estimate ale temperaturilor minime în anul 2065 Ianuarie

Din punct de vedere al creșterii temperaturii, de interes major sunt de asemenea valurile de căldură. Conform raportului realizat de Administrația Națională de Meteorologie în anul 2015, „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, în cazul României, valul de căldură este definit în reglementări care impun măsuri de combatere a efectelor lor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu temperaturi maxime cel puțin egale sau mai mari de 37°C. Valuri intense și persistente de căldură au devenit din ce în ce mai frecvente în ultimele decenii, comparativ cu cele precedente (de exemplu, episoadele din anii 2007 și 2012). Zona de implementare a proiectului se înscrie în regiuni în care au fost identificate tendințe clare de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură.

Conform AR6 Synthesis Report: Climate Change 2022 al IPCC, frecvența valurilor de căldură a crescut în areale extinse din Europa, impactul antropic ducând la dublarea probabilității de apariție a acestui fenomen în unele zone. De asemenea, se previzionează că valurile de căldură vor fi mai dese, iar durata lor va fi mai lungă. În România, în anii 2003, 2007 și 2012 au fost înregistrate valuri de căldură intense. Regiunile cu o tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură sunt cele situate în sud, est și vest, în exteriorul arcului carpatic, deci județul Bihor este posibil să întâmpine această problemă (Figura 6). În perioada 2021-2065 se estimează creșteri medii ale numărului de zile cu valuri de căldură între 0 și 0,02 zile/an față de perioada 1971-2000, în exteriorul arcului carpatic (14).

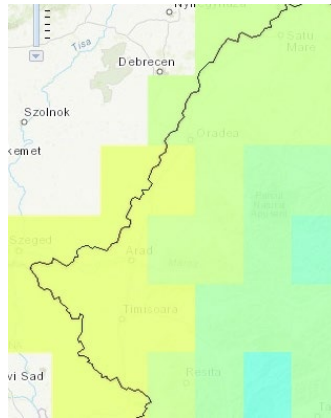


Figure 7.3. Temperaturi maxime medii estimate in iulie 2065.

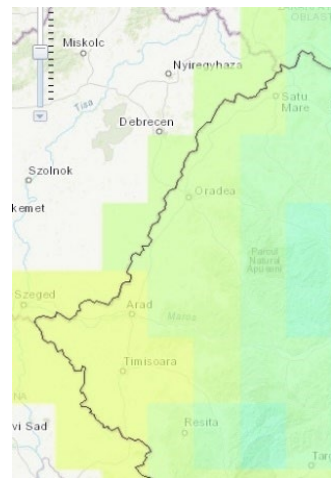


Figure 7.4. Temperaturi minime medii estimate in ianuarie 2065.

Indicele nopților tropicale arată numărul de nopți cu o temperatură de peste 20°C, în care disconfortul termic este accentuat. Indicele a avut o tendință crescătoare în perioada 1961-2013 și se estimează că vor fi cu până la 6 nopți tropicale mai multe pe an, în zona de studiu în intervalul 2021-2065 față de 1971-2000.

Durata de strălucire a soarelui pe teritoriul României a înregistrat o evoluție crescătoare în perioada 1961-2013, îndeosebi în partea sudică a țării.

Precipitații

Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016”, majoritatea modelelor climatice indică o creștere a cantităților de precipitații în nordul Europei (în special pe timpul iernii) și scăderi în sudul Europei (în special vara). Conform aceluiași raport, se așteaptă o creștere a numărului zilelor cu cantități foarte ridicate de precipitații. În România, se previzionează o reducere a cantităților de precipitații în timpul verii la sfârșitul secolului 21.

Din punct de vedere pluviometric, în perioada 1901-2000, la cele 14 stații cu șiruri lungi de observație din România, s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații.

Pentru a analiza tendințele în cantitățile de precipitații influențate de schimbările climatice, au fost utilizate datele Worldclim pentru a calcula diferența între situația actuală și cea

estimată în 2065. Precipitațiile estimate în viitor sunt bazate pe modelul CNRM-CM3, în scenariul conform căruia emisiile gazelor cu efect de seră vor culmina în 2040 (RCP6.0).

Se înregistrează tendințe similare pe teritoriul județului Bihor. Sunt observate creșteri ale cantităților anuale de precipitații între 0 și 10 mm/an în tot județul Bihor. Zona de studiu se află în zona cu precipitații estimate 750-1000 mm/an în anul 2065, doar pe areale restrânse din județ ajungând spre 1000 mm/an (Figura 6.6.7).

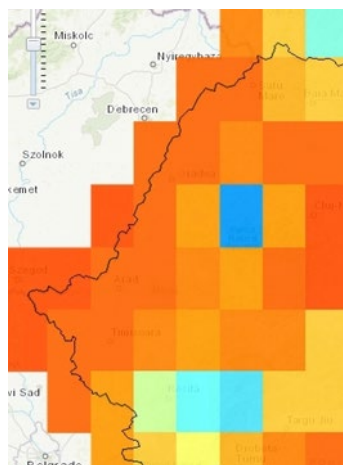


Figura 7.5 Precipitațiile medii anuale estimate în 2065

Precipitațiile extreme au fost analizate pe baza informațiilor din cadrul proiectului European IMPACT2C. Astfel, se observă că mare parte din județul Bihor se află în prezent în zona cu cantități ale precipitațiilor extreme între 10 - 15 mm/zi (Figura 8). În 2065 se estimează că precipitațiile extreme nu vor înregistra creșteri semnificative pe teritoriul județului (Figura 9). Conform aceleiași surse, creșterea precipitațiilor extreme la nivelul României este cuprinsă între 0 și 2 mm/zi pe aproape întreg teritoriul țării, excepție făcând zonele de nord-est și sud-est, unde creșterea estimată este de 2 - 4 mm/zi. Trebuie menționat faptul că datele prezentate în cadrul proiectului European IMPACT2C cuprind doar valori ale precipitațiilor extreme aflate sub percentila de 95.

De asemenea, în ceea ce privește precipitațiile extreme din punct de vedere al indicelui ce ilustrează numărul de zile pe an cu precipitații ce depășesc cantitatea de 20 l/m²/zi (20 mm/zi), conform raportului „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, modelările realizate sugerează pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o creștere a frecvenței de apariție a episoadelor cu precipitații care depășesc în 24 de ore cantitatea de 20 l/m² pe întreg teritoriul țării. În cazul zonei de studiu, diferența dintre numărul de zile cu precipitații ce depășesc 20 l/m² în orizontul de timp 2021-2065 față de intervalul 1971-2000 este de 1,5 zile.

Un fenomen extrem, determinat de lipsa precipitațiilor, este reprezentat de secetă. Secetele, deși nu sunt fenomene care se produc brusc, precum inundațiile rapide sau furtunile, datorită persistenței lor, pot produce efecte negative socio-economice foarte importante. Din punct de vedere meteorologic, un interval secetos este cel pentru care există un deficit important în regimul precipitațiilor. Seceta meteorologică se instalează după 10 zile consecutive fără precipitații (în anotimpul cald). Persistența secetei meteorologice se apreciază în funcție de numărul de zile fără precipitații și de numărul de zile cu precipitații sub media multianuală a perioadei pentru care se face analiza. Seceta hidrologică se asociază

cu perioadele în care precipitațiile sunt prea slabe sau de scurtă durată, astfel încât nu au efect asupra alimentării directe cu apă a rețelei hidrologice. Rezultatul secetelor hidrologice se face simțit în timp și spațiu pe suprafețe mult mai mari. În acest caz apar efecte asupra alimentării cu apă, asupra producerii de energie hidroelectrică și afectează semnificativ starea ecosistemelor. Secetele sunt influențate și de temperatură, studii recente arătând că severitatea secetei este influențată substanțial de creșterea temperaturii. Pe baza analizei Indicelui Palmer pentru Severitatea Secetei, raportul ANM din anul 2015 indică o tendință de aridizare în sud-estul României, indicele Palmer înregistrând în perioada 1961-2010 valori anuale de -1,5 până sub -3,3. Raportul ANM indică de asemenea faptul că proiecțiile viitoare ale indicelui Palmer de severitate a secetei, calculat pentru teritoriul României, sugerează că secetele vor fi și ele din ce în ce mai intense în condițiile semnalului încălzirii globale.

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru sfârșitul secolului XXI (perioada 2090-2099) secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative față de perioada 1980-1990 mai mari de 20%).

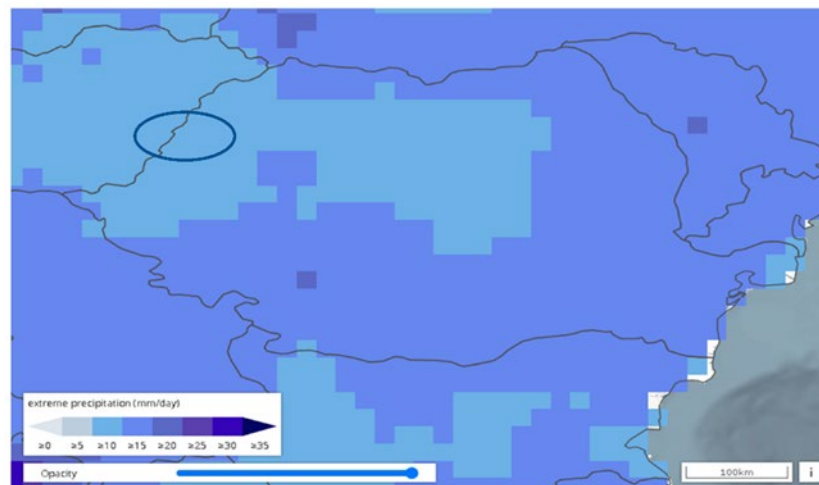


Figure 7.6. Precipitații extreme în prezent.

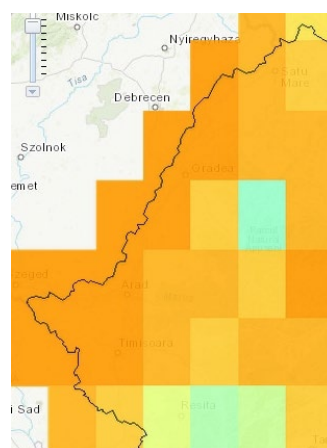


Figure 7.7. Precipitații extreme estimate în 2065.

Vantul

Un studiu realizat pe baza a 20 de modele climatice indică creșteri ale vitezei maxime a vântului pentru părțile nordice ale Europei centrale și vestice, și scăderi în sudul Europei (Donat, Leckebusch, et al., 2011).

European storminess and associated circulation weather types: future change deduced from multi-model ensemble of GCM simulations Markus G. Donat, Gregor C. Leckebusch, Joaquim G. Pinto and Uwe Ulbrich <https://www.jstor.org/stable/24870318>, 2010

Conform lucrării „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, elaborată de către ANM în 2015, viteza vântului prezintă schimbări majore în evoluția pe termen lung. Un procent de 93% din totalul stațiilor din România prezintă tendințe de scădere în viteza medie anuală a vântului. Regiunea intracarpatică este mai puțin afectată decât restul regiunilor din țară. Modelele climatice regionale indică schimbări reduse în viteza vântului la sfârșitul secolului (2071-2100), arătând o creștere de 1 m/s.

Viteza vântului a fost analizată utilizând date din proiectul Carpat-Clim (Tabel 6.6.10). Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general între 2 - 3 m/s. Valori mai mici se observă în zone restrânse din județul Bihor.

Tabel 7.1. Frecvența medie a vântului în direcții cardinale (m/s).

Weather Station	Cardinal Direction							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Oradea	9,0	4,8	6,7	10,9	18,3	15,4	7,0	5,4
Chișineu Criș	12,9	4,5	5,2	6,6	12,2	9,0	6,4	4,1
Holod	13,3	12,6	12,4	2,2	5,0	12,5	8,9	3,9

Conform aceluiași raport ANM menționat mai sus, analiza rezultatelor a 4 experimente numerice sugerează pentru sfârșitul secolului (2071-2100), comparativ cu perioada de referință (1971-2000), o ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s), magnitudinea acestor schimbări fiind însă mică. În zona județului Bihor, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu până la 1-2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.

Table 7.2. Viteza medie a vântului în diferite direcții cardinale (m/s).

Weather Station	Month											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Oradea	3	3,1	3,3	3,4	3	2,7	2,5	2,3	2,4	2,6	2,9	3,1
Chișineu Criș	2,1	2,3	2,4	2,7	2,5	2,1	1,9	1,6	1,7	1,8	1,9	2,2
Holod	1,8	2,3	2,7	2,7	2,4	2,2	2	2	1,9	2	2	1,9

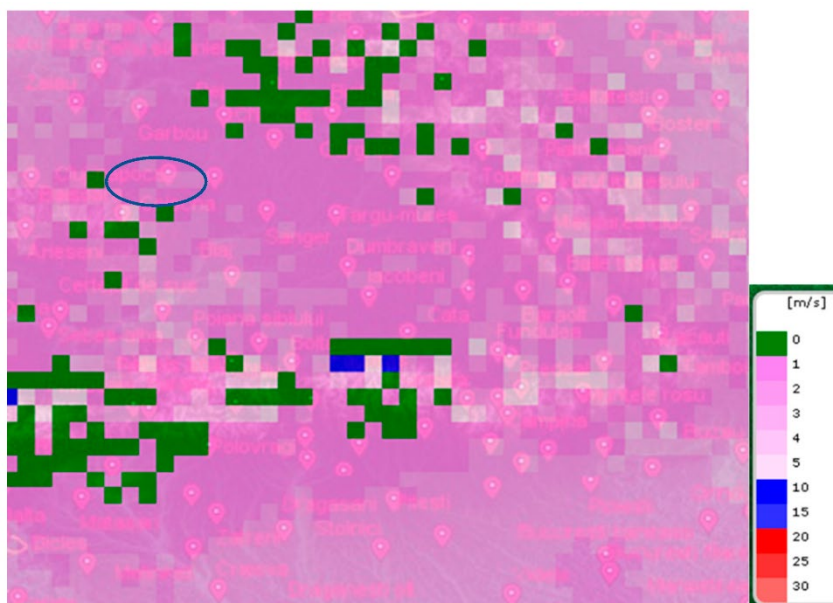


Figure 7.8. Viteza predominantă a vântului în zona de studiu.

Din punct de vedere al evenimentelor extreme (furtuni), observațiile existente asupra locațiilor acestora, frecvențelor și intensității arată o variabilitate considerabilă în Europa pe parcursul secolului XX (EEA, 2012). Frecvența furtunilor prezintă un trend general crescător în perioada 1960 – 1990, urmat de o scădere până în prezent. Previzuniile disponibile cu privire la schimbările climatice nu indică un consens clar nici legat de direcția de mișcare, nici de intensitatea activității furtunilor. În această categorie sunt incluse tornadele, asociate furtunilor convective severe. În perioada 1822–2013, există date cu privire la un număr de 129 de tornade ce au avut loc în 112 zile. Distribuția spațială a acestor date arată faptul că acestea sunt mai frecvente în zona de est a țării, cu un maxim în zona de sud-est. De asemenea, apariția tornadelor este mai frecventă în perioada lunilor mai–iulie, cu un vârf în luna mai.

DISPONIBILITATEA RESURSELOR DE APĂ

Schimbările climatice introduc un element suplimentar de incertitudine în ceea ce privește disponibilitatea resurselor de apă (EEA, 2012). Resursele de apă din România sunt estimate la 127 miliarde de metri cubi (MMC)/an, bazinele hidrografice contribuind cu 40 MMC și 87 MMC fiind disponibile prin bazinul Dunării. Potențialul apei subterane este estimat la 10 MMC/an. Frația utilizabilă din resursele de apă totale (de suprafață și subterană), după cum este definită prin capacitatea existentă de a extrage și folosi apa, este de 40 MMC/an. În schimb, necesarul total de apă se ridică la 8 MMC/an.

Distribuția spațială a corpurilor de apă subterană în zona analizată este reprezentată în Figura 9. Spațiul hidrografic Crișuri are ca resurse totale de apă un volum de 788,4 mil.mc, din care resurse utilizabile 350,0 mil.mc/an.

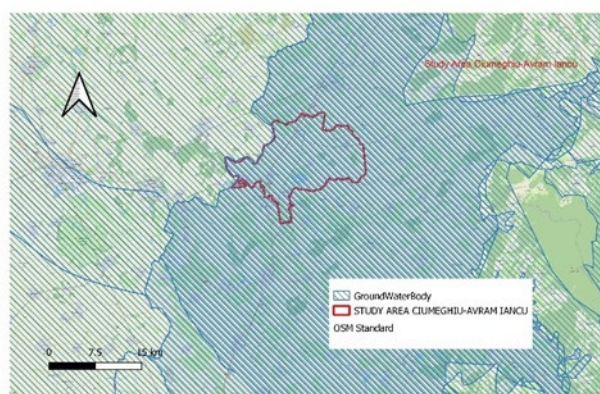


Figure 7.9. Distribuția spațială a corpurilor de apă subterană în zona analizată.

Conform Planului de management actualizat al Spațiului hidrografic Crișuri, Bazinul hidrografic Crișuri este supus fenomenului de creștere a frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între caniculă severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente. Acest fenomen este previzionat și în viitor, pe baza scenariilor climatice la nivelul intervalelor de timp 2011-2040 și 2021-2065.

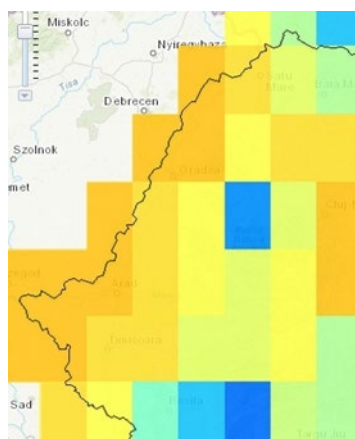


Figura 7.10. Indicele de ariditate al zonei

Pentru reprezentarea indicelui de ariditate (Figura 6.6.12) și a evapotranspirației potențiale (Figura 6.6.13) în zona de studiu au fost folosite bazele de date Global Aridity and PET. Indicele de ariditate reprezintă raportul între suma precipitațiilor anuale și evapotranspirația potențială. Valorile indicelui de ariditate în zona proiectului se află între cuprins în două intervale: 0,8-0,65 și 0,65-0,5 fapt ce arată prezența zonei intermediare între zona umedă, semi-aridă și umedă, unde se încadrează întreaga zonă de studiu. Evapotranspirația potențială se situează între 751 – 1000 mm/an în cea mai mare parte a zonei de studiu.

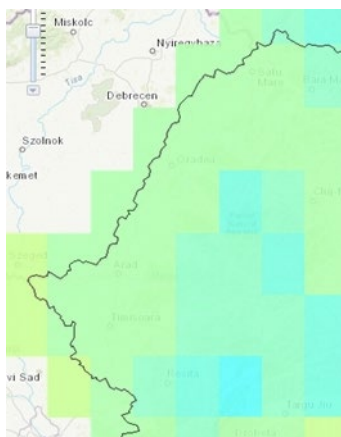


Figura 7.11 Reprezentarea evapotranspirației potențiale a zonei

Inundații

Inundațiile sunt un dezastru natural obișnuit pentru Europa, iar împreună cu furtunile reprezintă cel mai important hazard natural din Europa din punct de vedere al pagubelor economice. Viiturile și inundațiile cauzate de precipitații intense cu manifestare locală sunt susceptibile de a deveni mai frecvente în întreaga Europă.

Analiza riscului actual la inundații a fost realizată prin utilizarea estimării realizate de către INHGA. Este estimat un risc ridicat la inundații de-a lungul cursurilor de apă și afluenților principali – Crișul Negru.

Zonele de risc identificate sunt confirmate în mare măsură și de hărțile de hazard și de risc la inundații disponibile pe site-ul Administrației Naționale „Apele Române”, extinderea zonelor inundabile identificate în cadrul Planului de Management al Riscului la Inundații.

Conform datelor disponibile pe site-ul Administrației Naționale „Apele Române”, în zona de studiu nu s-au evidențiat zone cu risc potențial semnificativ la inundații.

De interes din punct de vedere al inundațiilor sunt și hărțile de hazard și de risc la inundații, realizate în conformitate cu prevederile Directivei Inundații 2007/60/CE, disponibile pe site-ul ANAR (<http://apele-romane.ro/ro/page/harti-de-hazard-si-risc>).

Hărțile de hazard și risc la inundații au fost elaborate pentru 3 scenarii de inundabilitate:

- scenariul cu probabilitate mică (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani);
- scenariul cu probabilitate medie (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani);
- scenariul cu probabilitate mare (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10% - respectiv inundații care se pot produce o dată la 10 de ani).

Hărțile de hazard la inundații oferă informații cu privire la extinderea suprafețelor inundate, adâncimea apei și, după caz viteza apei, pentru viituri care se pot produce într-o anumită perioadă de timp. Harta de hazard la inundații în zona de studiu pentru scenariile cu cele trei probabilități de producere (0,1%, 1%, 5%) este prezentată în Figura 6.6.14.

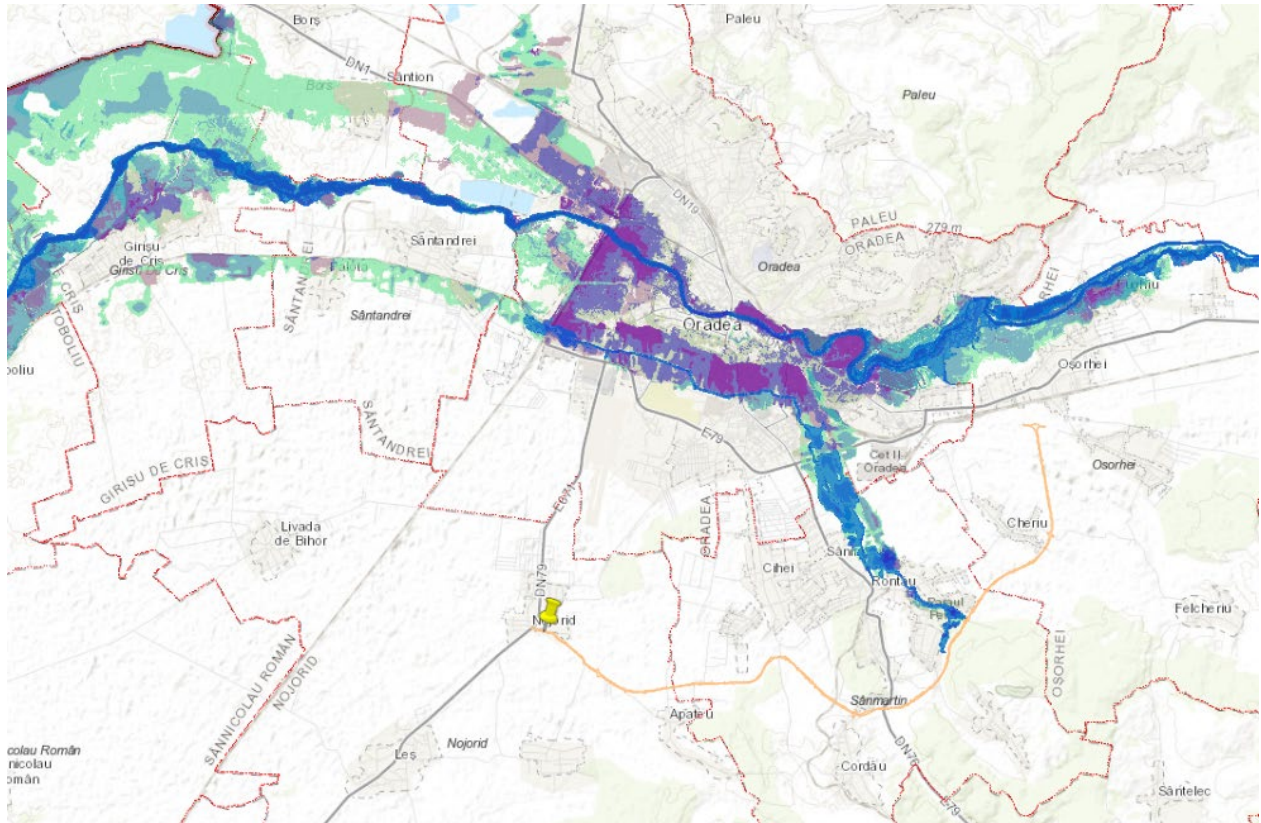


Figura 7.12 Harta pericolului de inundații în zona de studiu pentru cele trei scenarii de producție

Hărțile de risc la inundații s-au elaborat pe baza hărților de hazard la inundații, analizându-se datele privind elementele expuse hazardului și vulnerabilitatea acestora. Acestea indică potențialele efecte negative asociate scenariilor de inundare funcție de: populație, activitate economică, mediu și patrimoniu cultural.

În ceea ce privește inundațiile, foarte primejdioase sunt viiturile rapide (flash floods), produse de precipitații intense, căzute într-un timp scurt pe o arie mică, acestea fiind și cel mai greu de prognozat. Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce va provoca inundații rapide din ce în ce mai numeroase.

Conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016” elaborat de EEA, riscul de inundații în zona României va crește în perioada următoare. Schimbările viitoare în ceea ce privește riscul de inundații pe râurile mari din Europa au fost estimate cu ajutorul unui model hidrologic și un ansamblu de șapte modele climatice. În Figura nr. 15 sunt prezentate schimbările prognozate pentru inundațiile cu frecvența de „una în o sută de ani” între perioada de referință și trei perioade de timp viitoare. Râurile albastre indică o creștere a magnitudinii inundațiilor, iar râurile roșii o scădere. În zona de studiu se estimează o creștere a magnitudinii inundațiilor cu valori cuprinse între 20 și 30% în orizontul 2080.

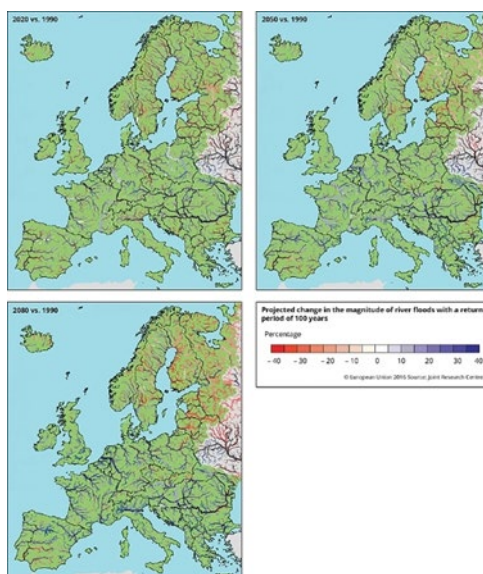


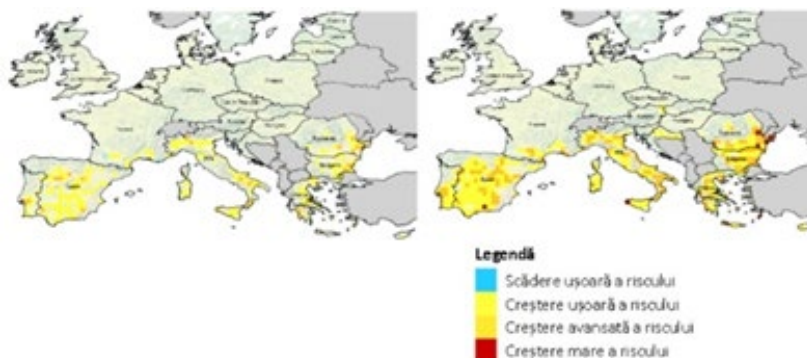
Figura 7.13 Schimbări prognozate în magnitudinea inundațiilor râurilor pentru o perioadă de recuperare de 100 de ani

Desertificarea

Deșertificarea reprezintă și pentru România o amenințare tot mai mare, la fel ca și pentru întregul mapamond.

Tendința de evoluție a temperaturilor medii și maxime corelat cu cantitatea de tendința de evoluție a cantității de precipitații arată o creștere a vulnerabilității la deșertificare și în zona studiată.

Evoluția prognozată a riscului de deșertificare la nivel global și a indicelui de ariditate în perioada 2071-2100 în raport cu perioada 1981-2010 este prezentată în figura 6.6.16, :Evoluția prognozată a riscului de deșertificare pe baza scenariului 2,4 °C (RCP 4,5 – stânga) și a scenariului 4,3 °C (RCP 8,5 – dreapta) în perioada 2071-2100 în raport cu perioada 1981-2010.



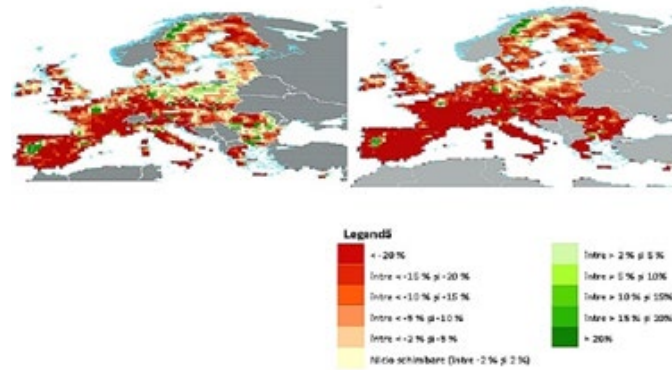


Figura 7.14 Evoluția prognozată a riscului de deșertificare pe baza scenariului de 2,4 °C (CPR 4,5—(stânga)) și scenariul de 4,3 °C (CPR 8,5—(dreapta)) în perioada 2071–2100 comparativ cu perioada 1981–2010.

Sursa: Spinoni, J., Barbosa, P., Dosio, A., McCormick, N., Vogt, J., „Is Europe at risk of desertification due to climate change?”, în *Geophysical Research Abstracts*, vol. 20, 2018, EGU2018-9557, Adunarea generală din 2018 a Uniunii Europene a Geoștiințelor.

Riscul de incendii de vegetație

Modele climatice sugerează o încălzire și o creștere a numărului de secete, valuri de căldură și a perioadelor uscate în sudul Europei (EEA, 2012). Din punct de vedere al evoluției riscului de incendiu datorat schimbărilor climatice, factorii care pot determina sporirea acestuia sunt reducerea cantităților de precipitații și creșterea temperaturilor, precum și prezența furtunilor cu descărcări electrice (cauză naturală a incendiilor).

Conform Raportului național privind starea mediului din 2014, speciile forestiere de arbori care se regăsesc în compoziția arboretelor din zonele de câmpie și de dealuri nu prezintă un indice de combustibilitate ridicat, astfel încât, în condiții normale de climă și de vegetație, nu există riscul producerii unor incendii de amploare. În schimb, în zonele montane, în compoziția arboretelor predomină speciile de rășinoase, care se caracterizează prin combustibilitate ridicată și chiar în condiții normale de climă și de vegetație, riscul producerii unor incendii de amploare este destul de ridicat, cu atât mai mult în cazul unor perioade caracterizate prin secetă pedologică și fiziologică.

Conform raportului realizat de ANM în anul 2015, „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, studiile din literatura domeniului arată că acele condiții asociate producerii de valuri de căldură favorizează și acest tip de hazard. Astfel pentru perioada 2021 – 2065 se estimează creșterea riscului de incendii de vegetație, asociat creșterilor de temperatură și valurilor de căldură.

Evaluarea riscului de incendii de vegetație HFI (Hybrid Forest Index) este prezentată în figura 17 - Riscul potențial de incendiu. Zonele cu risc moderat la incendiu sunt asociate suprafețelor cu un conținut redus de apă al masei vegetale. Se poate observa că pe teritoriul județului Bihor există risc scăzut la incendiu prezent și viitor.

Alunecări de teren

Riscurile asociate hazardelor ce au legătură cu precipitațiile, cum este și cazul alunecărilor de teren, sunt de asemenea influențate și de factori non-climatici precum densitatea populației, activități antropice și schimbări în utilizarea terenurilor.

Riscul de apariție al alunecărilor de teren a fost analizat folosind Harta Europeană a Susceptibilității la alunecări de teren. În zona de studiu este predominant un risc foarte redus spre moderat (Figura 6.6.19). În zona studiată riscul este în general foarte redus și redus.

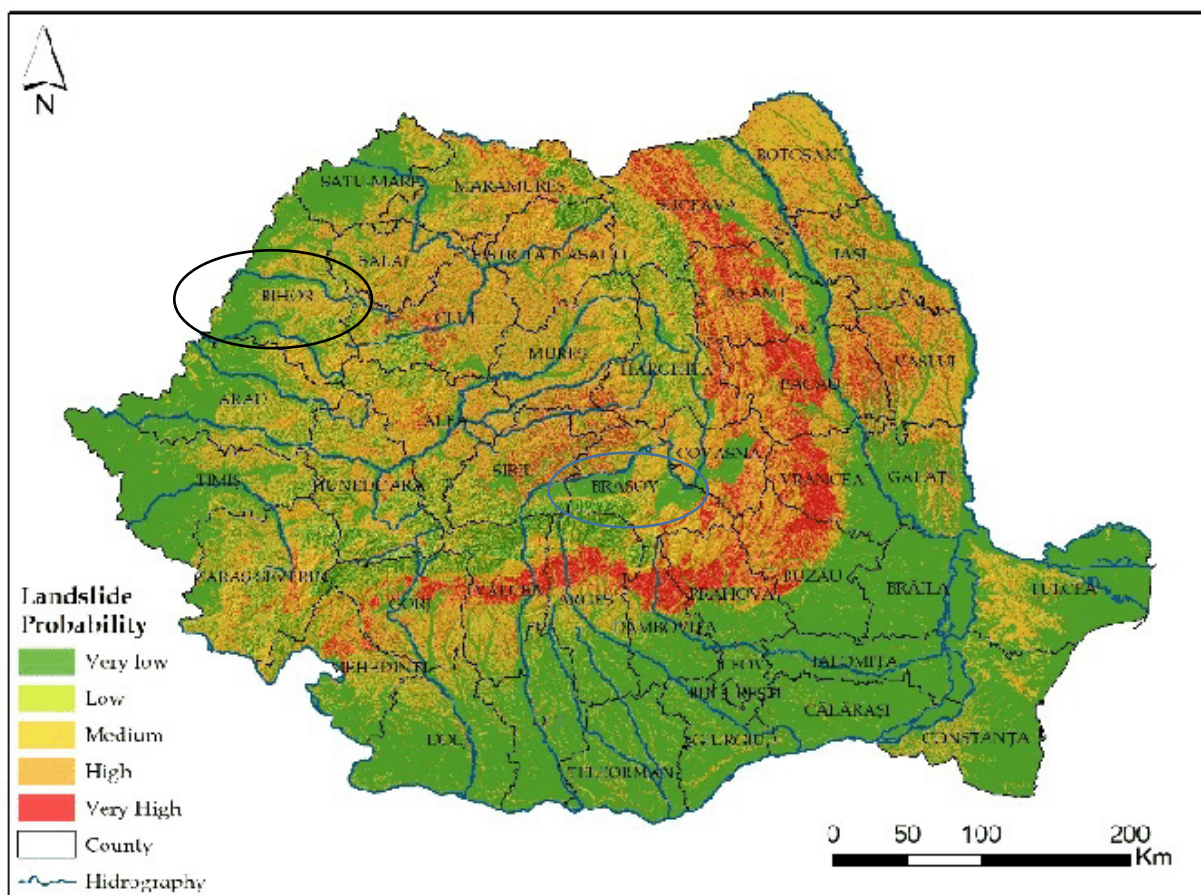


Figura 7.17 Riscul asociat alunecărilor de teren

Înghiț - dezghiț

Înghițul este cel mai important fenomen climatic de iarnă și este definit prin coborârea temperaturii aerului și a solului sub 0 °C. La fel de important este și regimul înghițului.

Ținând cont de datele disponibile, precum și de faptul că temperatura are în general o tendință de creștere, se consideră că expunerea actuală și viitoare a fermelor zootehnice la fenomenul de înghiț-dezghiț este una medie, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. În zona studiată adâncimea de înghiț se situează în jurul valorii de 80 cm.

Figura 18 conține Zonificarea adâncimii de înghiț la nivelul României, iar Figura 19 conține Adâncimea maximă de înghiț în Romania.

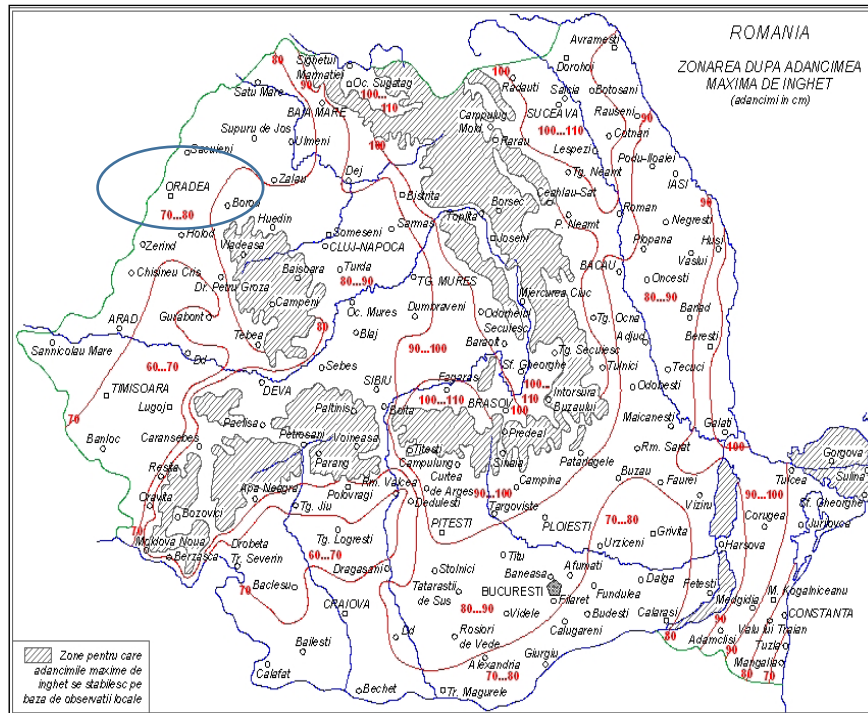


Figura 7.18 Zonificarea adâncimii de îngheț

HARTA CU ADÂNCIMILE MAXIME DE ÎNGHET ÎN ROMÂNIA

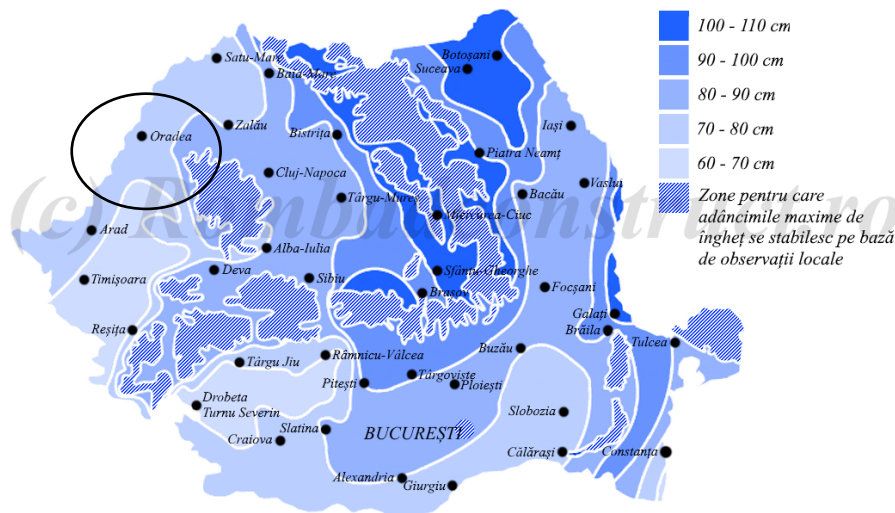


Figura 7.19 Adancimea de inghet

a) Proiectul propus va emite dioxid de carbon (CO_2), protoxid de azot (N_2O), metan (CH_4) sau orice alt GES? Proiectul propus implica activitati de exploatare a terenurilor, de schimbare a destinatiei terenurilor sau de silvicultura (de exemplu, despaduriri) care ar putea duce la cresterea emisiilor? Implica și alte activități (de exemplu, împăduriri) care pot actiona ca absorbanti de emisii?

Abordarea folosită pentru integrarea externalităților date de schimbările climatice, cum este amprenta de carbon, se bazează pe Metodologia Amprentei de Carbon a Băncii Europene de Investiții, care a fost elaborată în concordanță cu propunerile Uniunii Europene privind reducerea Carbonului până în anul 2050.

Pașii urmați:

- Cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră (în cazul de față CO₂) în atmosferă datorate componentelor proiectului; emisiile sunt cuantificate pe baza factorilor de emisie specifici proiectului și se exprimă în tone/an. Cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră, se calculează prin însumarea emisiilor gazelor cu efect de seră CO₂, transformate în CO₂ echivalent.
- Pentru a putea compara impactul de mediul în termeni de „schimbări climatice” a diferitelor emisii de GES, deoarece potențialul de încălzire diferă de la gaz la gaz, experții internaționali s-au pus de acord pentru a utiliza termenul de CO₂ echivalent (CO_{2eq}), folosind factori de echivalență care se referă la potențialul de încălzire. Factorii de echivalență între GES și CO₂ sunt definiți pentru o perioadă dată de timp (20, 100 sau 500 ani) și sunt în mod regulat actualizați prin referințele IPCC. Echivalența descrie, pentru un anumit amestec și cantități de gaze, același potențial de încălzire în W/m² – („global warming potential” = GWP), atunci când măsurătorile se referă la un anumit interval de timp (de obicei 100 de ani). GES emise, altele decât CO₂, sunt transformate în CO₂ – eq prin înmulțirea valorii emisiilor de GES cu un factor de încălzire globală aferent.

Având în vedere specificul lucrărilor propuse prin prezentul proiect, au fost luate în considerare următoarele surse de emisii de GES:

Emisii directe:

- a) Emisii CO₂ provenite din procesele tehnologice de creștere animale în fermă

Emisii indirecte:

- b) Emisii de CO₂ provenite din consumul de energie electrică – în special provenite de la utilizarea combustibililor fosili pentru producerea energiei electrice din rețeaua națională;
- c) Emisii de CO₂ provenite din combustia combustibililor fosili în motoarele vehiculelor utilizate pentru transportul diverselor materii prime, materiale auxiliare, a deșeurilor în general și a dejecțiilor în special și a personalului.

CALCULUL EMISIILOR DE CO₂ (GAZ CU EFECT DE SERĂ)

Emisiile de GES se exprimă în CO₂ echivalent.

Tabel VII.1.6.1 - **Emisii GES provenite de la traficul rutier aferent fermei**

Emisii GES	Emisii CO ₂	Emisii CH ₄	Emisii N ₂ O
Emisii GES tone/an	0,26	-	0,0099
Tone CO ₂ echivalent tone/an	0,26	-	3,09
Total tone CO ₂ /an			3,0999
Total tone CO ₂ echivalent/zi			0,049

Proiectul propus nu implica activitati de silvicultura care ar putea duce la cresterea emisiilor. Implementarea proiectului nu implica și alte activități care pot actiona ca absorbanti de emisii.

b) Va influența proiectul propus în mod semnificativ cererea de energie? Este posibilă utilizarea surselor regenerabile de energie?

Cererea de energie va crește pe măsură ce România va implementa legislația europeană care impune utilizarea mașinilor electrice în defavoarea celor care utilizează combustibilii fosili pentru producerea energiei necesare tracțiunii.

c) Proiectul propus va determina creșterea sau reducerea semnificativă a deplasărilor personale? Proiectul propus va determina creșterea sau reducerea semnificativă a transportului de marfă? Drumul de legatură între blocurile ANL și centura Santandrei va prelua traficul ce străbate partea nordică a localității Santandrei – strada Crișului și va atrage tot traficul adiacent acestei străzi.

d) Cum ar putea fi afectată punerea în aplicare a proiectului de schimbările climatice: valurile de căldură (inclusiv impactul asupra sănătății umane, afectarea culturilor, incendii de pădure, etc.); seceta (inclusiv disponibilitatea și calitatea scăzute ale apei și cererea tot mai mare de apă); cantități extreme de precipitații, inundații provocate de râuri și viituri; furtuni și vânturi puternice (inclusiv afectarea infrastructurii, clădirilor, culturilor și a pădurilor); alunecări de teren; nivelul în creștere al mărilor, mările de furtună, eroziunea coastelor și intruziunea salină; perioade reci; daune provocate de îngheț – dezgheț?

Efectele viitoare ale schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii de transport, operatorii de transport rutier, utilizatorii rețelei rutiere și alți factori implicați, aceștia putându-se confrunta cu o serie de probleme, precum: deteriorarea covorului asfaltic, afectarea terasamentului și a altor elemente, schimbări în frecvența apariției inundațiilor și efecte ale inundațiilor, alunecări de teren, cedarea infrastructurii, capacitate insuficientă a bazinelor pentru apele pluviale, restricții de viteză, închiderea unor sectoare ca urmare a deficiențelor apărute în urma dezastrelor naturale în vederea remedierii cu scopul de a asigura desfășurarea circulației în condiții de siguranță, costuri de operare și întreținere neprevăzute etc.

Obiectivele analizei vulnerabilității față de schimbările climatice sunt reprezentate de evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra componentelor proiectului propus, formularea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, evaluarea acestora și integrarea lor în design-ul proiectului.

Analiza vulnerabilității proiectului față de schimbările climatice s-a realizat în două etape:

- de realizare a Studiului preliminar de rezistență la schimbări climatice, care a inclus o analiză completă pentru modulele 1 – 4 stabilite în ghidul elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” și o analiză preliminară pentru modulele 5 – 7, cu concentrare asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate;
- de realizare a Analizei complete privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice, corelat cu cerințele Directivei EIA revizuită (Directiva 2011/92/EU modificată de Directiva 2014/52/EU).

Rezultatele au fost utilizate în cadrul analizei multicriteriale de traseu în cadrul căreia a fost propusă varianta de traseu optimă.

Metodologia de lucru a avut la bază cerințele ghidului elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, ale ghidului „Climate change and major projects” elaborat de Comisia Europeană și ale ghidului elaborat de Jaspers în anul 2017, „The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment”, ISO - 14091:2021: Adaptation to climate change — Guidelines on vulnerability, impacts and risk assessment cerintele acestora fiind aplicate pentru proiectul Drum de legatura între blocurile ANL și centura Santandrei, în funcție de relevanță și datele disponibile.

Conform ghidurilor în cadrul evaluării au fost parcurse următoarele etape:

- Identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic;
- Evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului;
- Analiza vulnerabilității;
- Evaluarea riscului.
- Identificarea opțiunilor de adaptare;
- Evaluarea opțiunilor de adaptare;
- Integrarea măsurilor de adaptare în ciclul de dezvoltare al proiectului, inclusiv în Analiza cost-beneficiu;
- cu concentrare asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilității tipului de proiect în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare/ riscuri legate de climă. Sensibilitatea proiectului în raport cu variabilele climatice trebuie evaluată din punct de vedere al componentelor acestuia, respectiv: bunuri și procese (traficul rutier), ieșiri (utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) și cererea de trafic) și rețele de transport (elementele de infrastructură).

Următoarele clase de sensibilitate sunt utilizate în concordanță cu următoarele linii generale:

- sensibilitate ridicată: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și rețelelor de transport;
- sensibilitate medie: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact moderat asupra bunurilor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și rețelelor de transport;
- sensibilitate scăzută: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact minim asupra bunurilor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și rețelelor de transport;
- fără sensibilitate: variabilele climatice (hazard) nu au impact asupra componentelor proiectului.

Identificarea opțiunilor de adaptare constă în identificarea acelor măsuri care răspund vulnerabilităților și riscurilor identificate în etapele anterioare.

Analiza sensibilității proiectului

Sensibilitatea tipului de proiect din punct de vedere climatic a fost analizată în raport cu un set de variabile climatice cheie, selectate pe baza cerințelor specifice proiectelor de infrastructură rutieră.

În cadrul variabilelor climatice au fost incluse atât efecte primare ale schimbărilor climatice, cât și efecte secundare dependente în mod direct de cele primare. La rândul lor, componentele proiectului sunt interdependente, afectarea unora dintre acestea putând avea consecințe asupra celorlalte.

Sensibilitatea din punct de vedere climatic a fost identificată pentru fiecare dintre componentele proiectelor de infrastructură rutieră:

- bunuri și procese: traficul rutier generat de toate tipurile de vehicule;
- ieșiri: utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) și cererea de trafic;
- rețele de transport: elementele de infrastructură (suprastructură, sisteme de telecomunicații, marcaje rutiere etc).

Fiecare dintre aceste componente a fost încadrată în clasele de sensibilitate prezentate în cadrul secțiunii anterioare.

Tabelul nr. VII.1.6 - 1 Identificarea sensibilității proiectului în relație cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Infrastructură de transport		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare				
1	Creșterea temperaturii medii	2	1	2
2	Creșterea temperaturilor extreme	2	1	2
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	2
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2	1	2
5	Viteza medie a vântului	1	1	1
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului	2	1	1
7	Umiditate	2	2	1
8	Radiație solară	1	1	1
Efecte secundare				
9	Furtuni (inclusiv viscol)	2	2	2
10	Inundații	2	2	3
11	Secetă	1	1	1
12	Eroziunea solului	1	1	2
13	Incendii de vegetație	2	2	2
14	Alunecări de teren	2	2	3
15	Îngheț-dezghet	2	1	2
16	Ceață	2	2	1
17	Creșterea nivelului mării (Sea level rise - SLR)	2	1	2
18	Creșterea temperaturii apei mării	1	1	1
19	Creșterea acidității mărilor și oceanelor	1	1	1
20	Eroziune costieră	2	1	2

Legendă:

Sensibilitate climatică	Fără sensibilitate (0)	Mică (1)	Medie (2)	Ridicată (3)
-------------------------	------------------------	----------	-----------	--------------

Din punct de vedere al sensibilității tipului de proiect la variabilele climatice, se pot face următoarele aprecieri generale cu privire la efectele asupra drumurilor/circulației:

Creșterea temperaturilor medii și ale celor extreme:

- deteriorarea infrastructurii de transport (ex. afectarea integrității betonului asfaltic, formarea și adâncirea fâgașelor cauzate de roțile vehiculelor);
- restricții de transport pentru vehiculele grele, limitări de viteză;
- supraîncălzirea vehiculelor și creșterea riscului de producere a penelor de cauciuc și a defectării vehiculelor;
- creșterea consumului de carburant (în special pentru climatizare);

- limitarea duratei în care pot fi realizate lucrările de construcție/reparație/reabilitare a drumului;
- creșterea cheltuielilor atât pentru lucrările de construcții, cât și pentru operarea și întreținerea infrastructurii.

Modificările precipitațiilor extreme (cantități mari de precipitații într-un timp foarte scurt):

- reducerea vizibilității și scăderea vitezei de deplasare;
- producerea fenomenului de acvaplanare;
- producerea unor inundații, alunecări de teren, afectarea terasamentelor și rampelor de acces;
- întreruperea circulației ca urmare a acoperirii părții carosabile cu apă și/sau a scăderii vizibilității;
- depășirea capacității sistemului de colectare și pre-epurare a apelor pluviale;
- generarea de costuri suplimentare pentru drenarea apei pluviale și realizarea lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor.

Creșterea vitezei vântului:

- afectarea stabilității autovehiculelor ;
- reducerea vitezei de deplasare;
- blocarea circulației ca urmare a ruperii unor copaci și căderii acestora la nivelul părții carosabile.
- Eroziunea solului - efecte indirecte:
- reducerea capacității de circulație în perioadele în care cantitatea de precipitații căzută este redusă, deoarece drumul devine alunecos ca urmare a antrenării de particule de sol de către vânt și depunerii lor la nivelul părții carosabile;
- accentuarea fenomenelor de șiroire în zonele lipsite de vegetație.

Inundațiile (efecte cu efectele precipitațiilor extreme, dar magnitudinea și persistența acestora este mai mare):

- întreruperea circulației ca urmare a acoperirii părții carosabile cu apă;
- afectarea terasamentelor și rampelor de acces;
- depășirea capacității sistemului de colectare și pre-epurare a apelor pluviale;
- generarea de costuri suplimentare pentru drenarea apei pluviale;
- necesitatea executării unor lucrări de reparații/reabilitare/consolidare.
- Incendiile de vegetație:
- producerea unor accidente de circulație ca urmare a scăderii vizibilității (din cauza producerii de fum);
- blocarea circulației din cauza căderii unor copaci la nivelul părții carosabile (în zonele împădurite);
- afectarea unor elemente construite ale infrastructurii, dacă acestea sunt amplasate în zone sensibile.

Alunecări de teren/fenomene de tasare:

- restricționarea circulației din cauza afectării suprastructurii și infrastructurii drumului ca urmare a producerii unor alunecări de teren / fenomene de tasare;
- restricționarea sau blocarea circulației ca urmare a apariției unor obstacole la nivelul părții carosabile (roci/material dislocat/copaci ruți/alte materiale antrenate de alunecare).

Căderi de zăpadă și/sau viscole:

- scăderea vitezei de circulație din cauza scăderii vizibilității;
- îngreunarea sau întreruperea circulației prin depunerea zăpezii pe platforma drumului sau prin formarea poleiului;
- blocarea autoturismelor în zăpadă, ceea ce poate avea consecințe grave asupra pasagerilor;
- producerea unor accidente de circulație sau deraparea autoturismelor din cauza carosabilului alunecos.

Îngheț-dezgheț:

- afectarea integrității îmbrăcăminții asfaltice, ce poate conduce la apariția fisurilor și a gropilor;
- diminuarea capacității portante a pământului de fundație în timpul dezghețului, determinată de sporirea umidității prin topirea lentilelor și fibrelor de gheață.

Ceața:

- reducerea vizibilității;
- producerea de chiciură în condiții de temperaturi scăzute, ce poate conduce la procedurerea de condens la nivelul părții carosabile.

Evaluarea expunerii






Indicatori și metode utilizate

În vederea evaluării expunerii în zona de implementare a proiectului (fără a ține cont de proiect) pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate au fost utilizate date publice privind temperatura, precipitațiile, viteza vântului, ariditatea, evapotranspirația, hărți de hazard, imagini satelitare Landsat 9, etc (Tabelul nr. VII.1.6 - 2).

Evaluarea expunerii

Pe baza analizei informațiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendință de creștere a temperaturilor medii anuale, temperaturilor maxime și a precipitațiilor extreme, precum și o tendință diferențială a cantităților medii de precipitații anuale și o creștere redusă a vitezei vântului (Tabel nr. 6.6.12).

Tabelul nr.7.2 Sinteza a tendințelor principalelor variabile climatice

Variabilă climatică	Tendință
Temperatură medie anuală	
Temperaturi extreme	
Precipitații medii anuale	
Precipitații extreme	
Viteza vântului	

Analiza vulnerabilității

Analiza vulnerabilității a fost realizată cu ajutorul matricei prezentate în capitolul 3, ca rezultat al corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, atât la condițiile actuale, cât și la cele viitoare, sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabelul nr. 7.4 Identificarea vulnerabilității actuale a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile actuale	Vulnerabilitate la condițiile actuale		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Înghiț-dezghiț							
16	Ceață							
17	Creșterea nivelului mării							
18	Creșterea temperaturii apei mării							
19	Creșterea acidității mărilor și oceanelor							
20	Eroziune costieră							

Legendă:

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate medie putând fi generată de: inundații, alunecări de teren, creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților de precipitații extreme, incendii de vegetație, ceață.

Tabelul nr. 7.5 Identificarea vulnerabilității la condițiile viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Sensibilitate			Expunere la condițiile viitoare	Vulnerabilitate la condițiile viitoare		
		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare								
1	Creșterea temperaturii medii							
2	Creșterea temperaturilor extreme							
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații							
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme							
5	Viteza medie a vântului							
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului							
7	Umiditate							
8	Radiație solară							
Efecte secundare								
9	Furtuni							
10	Inundații							
11	Secetă							
12	Eroziunea solului							
13	Incendii de vegetație							
14	Alunecări de teren							
15	Înghiț-dezghiț							
16	Ceață							
17	Creșterea nivelului mării							
18	Creșterea temperaturii apei mării							
19	Creșterea acidității mărilor și oceanelor							
20	Eroziune costieră							

Legendă:

Sensibilitate	fără sensibilitate (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Expunere	fără expunere (0)	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
Vulnerabilitate	fără vulnerabilitate (0)	mică (1-2)	medie (3-4)	ridicată (6-9)

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate de inundații și creșterea temperaturilor extreme, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, alunecări de teren, incendii de vegetație, ceață.

Evaluarea riscului

Principalele variabile climatice ce pot influența infrastructura de transport sunt reprezentate de temperatură și precipitații, împreună cu efectele secundare generate de acestea: creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, inundații,

incendii de vegetație, alunecări de teren, ceață. Principalele impacturi asupra infrastructurii de transport generate de tendințele identificate ale acestor variabile climatice sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 7.6 Impacturi posibile asupra infrastructurii de transport generate de tendințele variabilelor climatice

Variabilă climatică	Tendințe ale variabilelor climatice	Impacturi/ consecințe posibile asupra infrastructurii de transport
Temperatură	<p>Modificarea temperaturii (medie anuală, extreme)</p> <p>Incendii de vegetație</p> <p>Ceață</p>	<ul style="list-style-type: none"> Degradarea covorului asfaltic (denivelări, crăpături, găuri), distrugerea unor bunuri etc ce generează creșterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparații, servicii de urgență); Riscuri asupra sănătății și siguranței utilizatorilor drumului; Creșterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale).
Precipitații	<p>Modificarea precipitațiilor medii anuale și a precipitațiilor extreme</p> <p>Inundații</p> <p>Alunecări de teren</p>	<ul style="list-style-type: none"> Afectarea terasamentelor; Depășirea capacității proiectate a infrastructurii pentru colectarea și pre-epurarea apelor pluviale; Inundarea anumitor porțiuni de drum; Creșterea frecvenței avalanșelor, alunecărilor de teren, căderilor de pietre, scurgerilor de noroi și a riscurilor asociate; Depuneri de zăpadă și formarea poleiului; Reducerea duratei de viață a proiectului. Creșterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparații, servicii de urgență); Riscuri asupra sănătății și siguranței utilizatorilor drumului; Creșterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale).

Evaluarea riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie identificate în etapa anterioară este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. 7.7 Matricea de evaluare a riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie

Componentă proiect	Risc	Scor risc		
		Probabilitate (P)	Magnitudine (M)	P x M
Vulnerabilitate ridicată pentru toate componentele proiectului	1. Temperatură - creșterea temperaturilor extreme	3 - datele estimează o tendință clară de creștere a temperaturilor și a numărului de perioade secetoase în zona proiectului	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	6
	2. Precipitații - inundații	3 - este posibilă o creștere a intensității și	2- consecințele pot fi negative și în acest	6

Componentă proiect	Risc	Scor risc		
		Probabilitate (P)	Magnitudine (M)	P x M
		frecvenței inundațiilor pe fondul creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații extreme	sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	
Vulnerabilitate medie pentru componentele proiectului	1. Temperatură - creșterea temperaturilor medii	3 - datele estimează o tendință clară de creștere a temperaturilor	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	6
	2. Precipitații - Modificări ale cantităților medii de precipitații și ale precipitațiilor extreme	2 - datele estimează o tendință clară de creștere a precipitațiilor	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	4
	3. Alunecări de teren	2 - Hazardul a mai apărut și este probabil să mai apară	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	4
	3. Incendii de vegetație	2 - datele nu indică o tendință clară, însă este posibilă o creștere a riscului de incendii de vegetație pe fondul creșterilor de temperatură și valorilor de căldură	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	4
	4. Ceață	2 - nu există date clare despre evoluția acestei variabile climatice.	1 - eveniment cu consecințe negative minore asupra operării normale	2

Tabelul nr. 6.6.19 Încadrarea componentelor proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie în matricea de evaluare a riscului

		Magnitudinea consecințelor (M)		
		1	2	3
Probabilitatea de apariție (P)	1			
	2	Ceață	Precipitații (medii și extreme) Alunecări de teren Incendii de vegetație	
	3		Temperatură – creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme Inundații	

Soluții de adaptare la schimbările climatice

Pe baza datelor disponibile la acest moment, pe baza metodologiei de analiză a riscurilor aplicată, au fost identificate:

- riscuri moderate asociate precipitațiilor (creșterea precipitațiilor extreme), temperaturii (creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme), inundațiilor și incendiilor de vegetație;
- riscuri reduse asociate ceții.

Pentru riscurile asociate schimbărilor climatice specifice infrastructurii de transport, identificate în etapa anterioară, pot fi implementate o serie de măsuri de adaptare, ce vor fi analizate și dezvoltate în cadrul Studiului de fezabilitate, precum:

- Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale, dar și la creșteri viitoare ale temperaturilor;
- Proiectarea structurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei;
- Realizarea de fundații și protecții ale taluzelor adecvate tipurilor de sol traversate;
- Proiectarea de lucrări adecvate de combatere a efectelor eroziunii și de consolidare a terasamentelor;

- Proiectarea infrastructurii pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari de precipitații;
- Realizarea proiectului în zone neînundabile în măsura în care este posibil acest lucru;
- Proiectarea lucrărilor hidrotehnice astfel încât să facă față de inundații și precipitații extreme. La proiectarea acestora trebuie avute în vedere Normativul tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”, aprobat prin Ordinul MMDD 1215/2008, precum și Ordinul MMDD 1163/2007 privind aprobarea unor măsuri pentru îmbunătățirea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare și reamenajare a cursurilor de apă pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”. De asemenea se va avea în vedere ca lucrările hidrotehnice să nu întrerupă conectivitatea laterală și conectivitatea longitudinală a corpurilor de apă;
- Asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate pentru toate tipurile de pericole ce pot apărea pe traseul drumului.

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile viitoare sunt reprezentate de inundații și creșterea temperaturilor extreme, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creșterea temperaturii medii, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, alunecări de teren, incendii de vegetație, ceață.

Evaluarea riscului

Principalele variabile climatice ce pot influența infrastructura de transport sunt reprezentate de temperatură și precipitații, împreună cu efectele secundare generate de acestea: creșterea temperaturii medii, creșterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităților medii de precipitații, modificări ale cantităților de precipitații extreme, inundații, incendii de vegetație, alunecări de teren, ceață. Principalele impacturi asupra infrastructurii de transport generate de tendințele identificate ale acestor variabile climatice sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. VII.1.6 - 7 Impacturi posibile asupra infrastructurii de transport generate de tendințele variabilelor climatice

Variabilă climatică	Tendențe ale variabilelor climatice	Impacturi/ consecințe posibile asupra infrastructurii de transport
Temperatură	Modificarea temperaturii (medie anuală, extreme) Incendii de vegetație Ceață	Degradarea covorului asfaltic (denivelări, crăpături, găuri), distrugerea unor bunuri etc ce generează creșterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparații, servicii de urgență); Riscuri asupra sănătății și siguranței utilizatorilor drumului; Creșterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale).
Precipitații	Modificarea precipitațiilor medii anuale și a precipitațiilor extreme Inundații	Afectarea terasamentelor; Depășirea capacității proiectate a infrastructurii pentru colectarea și pre-epurarea apelor pluviale; Inundarea anumitor porțiuni de drum; Creșterea frecvenței avalanșelor, alunecărilor de teren,

Variabilă climatică	Tendențe ale variabilelor climatice	Impacturi/ consecințe posibile asupra infrastructurii de transport
	Alunecări de teren	căderilor de pietre, scurgerilor de noroi și a riscurilor asociate; Depuneri de zăpadă și formarea poleiului; Reducerea duratei de viață a proiectului. Creșterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparații, servicii de urgență); Riscuri asupra sănătății și siguranței utilizatorilor drumului; Creșterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale).

Evaluarea riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie identificate în etapa anterioară este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. VII.1.6 - 8 Matricea de evaluare a riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie

Componentă proiect	Risc	Scor risc		
		Probabilitate (P)	Magnitudine (M)	P x M
Vulnerabilitate ridicată pentru toate componentele proiectului	1. Temperatură - creșterea temperaturilor extreme	3 - datele estimează o tendință clară de creștere a temperaturilor și a numărului de perioade secetoase în zona proiectului	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	6
	2. Precipitații - inundații	3 - este posibilă o creștere a intensității și frecvenței inundațiilor pe fondul creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații extreme	2- consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	6
Vulnerabilitate medie pentru componentele proiectului	1. Temperatură - creșterea temperaturilor medii	3 - datele estimează o tendință clară de creștere a temperaturilor	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	6
	2. Precipitații - Modificări ale cantităților medii de precipitații și ale precipitațiilor extreme	2 - datele estimează o tendință clară de creștere a precipitațiilor	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	4
	3. Incendii de vegetație	2 - datele nu indică o tendință clară, însă este posibilă o creștere a riscului de incendii de vegetație pe fondul creșterilor de temperatură și valurilor de căldură	2 - consecințele pot fi negative și în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare	4
	4. Ceață	2- nu există date clare despre evoluția acestei variabile climatice.	1 - eveniment cu consecințe negative minore asupra operării normale	4

Tabelul nr. VII.1.6 - 9 Încadrarea componentelor proiectului cu vulnerabilitate ridicată și medie în matricea de evaluare a riscului

		Magnitudinea consecințelor (M)
--	--	--------------------------------

		1	2	3
Probabilitatea de apariție (P)	1			
	2		Precipitații (medii și extreme) Alunecări de teren Incendii de vegetație	
	3		Temperatură – creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme Inundații Ceață	

e) *In ce măsură ar putea fi necesar ca proiectul să se adapteze la schimbările climatice și la posibilele evenimente extreme? Va influența proiectul vulnerabilitatea climatică a persoanelor și a activelor din vecinătatea sa?*

Soluții de adaptare la schimbările climatice

Pe baza datelor disponibile la acest moment, pe baza metodologiei de analiză a riscurilor aplicată, au fost identificate:

- riscuri moderate asociate precipitațiilor (creșterea precipitațiilor extreme), temperaturii (creșterea temperaturii medii și a temperaturilor extreme), inundațiilor și incendiilor de vegetație;
- riscuri reduse asociate ceții.

Pentru riscurile asociate schimbărilor climatice specifice infrastructurii de transport, identificate în etapa anterioară, pot fi implementate o serie de măsuri de adaptare, ce vor fi analizate și dezvoltate în cadrul Studiului de fezabilitate, precum:

- Utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale, dar și la creșteri viitoare ale temperaturilor
- Modernizarea structurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei;
- Realizarea de fundații și protecții ale taluzelor adecvate tipurilor de sol traversate;
- Proiectarea de lucrări adecvate de combatere a efectelor eroziunii și de consolidare a terasamentelor;
- Modernizarea infrastructurii pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale astfel încât să facă față unor cantități mai mari de precipitații;
- Proiectarea lucrărilor hidrotehnice astfel încât să facă față de inundații și precipitații extreme. La proiectarea acestora trebuie avute în vedere Normativul tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”, aprobat prin Ordinul MMDD 1215/2008, precum și Ordinul MMDD 1163/2007 privind aprobarea unor măsuri pentru îmbunătățirea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare și reamenajare a cursurilor de apă pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”. De asemenea se va avea în vedere ca lucrările hidrotehnice să nu întrerupă conectivitatea laterală și conectivitatea longitudinală a corpurilor de apă;
- Asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate pentru toate tipurile de pericole ce pot apărea pe traseul drumului.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „clima/schimbări climatice”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Emisii de gaze cu efect de seră de probabilitate certă (100%) extindere globală	utilizarea unor utilaje și autobasculante cu motoare emisii reduse verificarea tehnică la zi	Direct (emisii) Cumulativ (frecvența timp de 2 ani)	Negativ Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă ale emisiilor de gaze de eșapament Reversibil

VII.3 Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- Identificarea proiectelor importante existente și/ sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
- Analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ (să contribuie cu efecte adiționale și/sau efecte sinergice cu proiectul analizat);
- Evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

În vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesară stabilirea eventualelor planuri/proiecte existente sau aprobate în zona de implementare a proiectului. Din analiza tuturor informațiilor ce ne-au parvenit a rezultat următoarele planuri sau proiecte existente/propuse în zona analizată:

- Vecintătatea cu celelalte străzi
- Aproximarea de Drumul de legătură Oradea-A3

În vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesară stabilirea eventualelor planuri/proiecte existente sau aprobate în zona de implementare a proiectului. Din analiza tuturor informațiilor ce ne-au parvenit a rezultat următoarele planuri sau proiecte existente/propuse în zona analizată Centura localității Santandrei, posibile rețele de utilități.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Principalele obiective ale activității de monitorizare sunt reprezentate de urmărirea executiei lucrarilor cat si a operarii proiectului atat pentru a evalua sursele de poluare si

pentru a determina impactul asupra factorilor de mediu, cat si pentru a stabili masurile pentru remedierea si diminuarea/eliminarea impactului care nu au putut fi stabilite in faza de elaborare a proiectului.

Activitatea de monitorizare va fi parte a Planului de management de mediu pe care Antreprenorii il vor elabora inainte de a incepe executia lucrarilor.

Prin Planurile de management de mediu se vor defini responsabilitatile si se vor identifica, evalua si clasifica aspectele semnificative de mediu. In Planurile de management de mediu vor fi incluse si programele de monitorizare a factorilor de mediu.

Activitatea de monitorizare se desfoasara in:

- perioada de constructie si perioada de garantie a lucrarilor care include si dezafectarea fiecarui amplasament ocupat de antreprenor si readucerea terenurilor la stadiul initial;
- perioada de operare a proiectului.

Monitorizarea calitatii factorilor de mediu trebuie realizata de o companie specializata in acest sens.

Antreprenorii sunt responsabili cu activitatea de monitorizare a factorilor de mediu in timpul lucrarilor de constructie, trebuind sa se asigure ca sunt implementate toate prevederile referitoare la protectia mediului existente in documentele de contractare.

Antreprenorii vor monitoriza impactul activitatilor de constructie asupra mediului in scopul:

- evitarii poluarii apei, solului si subsolului;
- protejarii zonelor rezidentiale, a habitatelor si a speciilor;
- indepartarii vegetatiei cu pagube minime asupra peisajului;
- gestionarii corespunzatoare a deseurilor.

Rezultatele monitorizarii vor fi transmise autoritatilor competente de protectie a mediului.

Pe langa indicatorii ce vor fi monitorizati conform tabelului cu numărul VIII.1, se va tine o evidenta lunara a:

- cantitatii de apa utilizata (mc) si calitatea acesteia;
- suprafetei decopertate (mp);
- cantitatii de sol rezultat din decopertare (mc);
- cantitatea de sol contaminat (t sau mc);
- cantitatilor si tipurilor de deseuri generate (mc) inclusiv substante toxice si periculoase.

Valorile indicatorilor rezultate în cadrul campaniilor de monitorizare vor fi comparate cu valorile limita admisibile prevazute de normativele si standardele in vigoare. In cazul in care se constata depasiri ale valorilor limita vor fi intreprinse actiuni corective, in scopul eliminarii cauzei.

Monitorizarea deseurilor

Gestionarea tuturor categoriilor de deseuri se realizează cu respectarea strictă a prevederilor OUG 92/2022 privind regimul deseurilor, cu modificarile si completările ulterioare. Deșeurile sunt colectate și depozitate temporar pe tipuri și categorii, fără să se amestece.

Deșeurile industriale recuperabile: hârtie, ambalaje PET, piese metalice uzate, uleiuri uzate, baterii sunt colectate separat și valorificate în conformitate cu legislatia în vigoare:

- OUG 92/2022 privind regimul deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;

- H.G. 856/2002 privind introducerea evidentei deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare
- Ordin 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile din ambalaje;
- OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul nr. 2413 din 29 decembrie 2016 privind modificarea Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 578/2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru Mediu;
- H.G. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare.

Măsurătorilor pentru monitorizare vor fi realizate de laboratoare acreditate utilizând metode standardizate, iar observațiile privind biodiversitatea vor fi realizate de experți în domeniu.

Tabel nr. VIII.1: Plan de monitorizare a calitatii factorilor de mediu

Factor de mediu	Amplasament punct de monitorizare	Parametrii monitorizati	Periodicitate	Responsabil
în perioada realizării investiției				
aer	Puncte de lucru	COV	lunar	Antreprenor
		NOx		
		SO2		
		Pulberi în suspensie		
		Pulberi sedimentabile		
	Organizarea de șantier	COV	lunar	Antreprenor
		NOx		
		SO2		
		Pulberi în suspensie		
		Pulberi sedimentabile		
apă	Organizarea de șantier	pH	lunar	Antreprenor
		Materii în suspensie		
		CCO-Cr		
		CB05		
		Produse petroliere		
	Corpuri de apă	pH	lunar	Antreprenor
		Materii în suspensie		
		CCO-Cr		
		CB05		
		Produse petroliere		
sol	Fronturi de lucru	Hidrocarburi totale din produse petroliere	trimestrial	Antreprenor
		Metale grele		
	Depozite temporare	Hidrocarburi totale din produse petroliere	trimestrial	Antreprenor
		Metale grele		
zgomot	În vecinătatea curbei străzii Crișului	Nivelul de zgomot	lunar	Antreprenor
biodiversitate	Tratată în detaliu în cadrul cap.XIII			
în perioada funcționării investiției				

aer	intersectii	COV	Trimestrial (în primii trei ani de functionare)	Titular
		NOx		
		SO2		
		Pulberi în suspensie		
		Pulberi sedimentabile		
apă	În punctele de descărcare a apelor pluviale	pH	Trimestrial (în primii trei ani de functionare)	Titular
		Materii în suspensie		
		CCO-Cr		
		CBO5		
		Produse petroliere		
biodiversitate	Tratată în detaliu în cadrul cap.XIII	Specii invazive Indici de biodiversitate	Anual (în primii trei ani de functionare)	Titular

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Calitatea aerului trebuie să corespundă legislației naționale, Legea 104/2011 care transpune Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L152 din 11 iunie 2008 și ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 23 din 26 ianuarie 2005.

Strategia națională privind protecția atmosferei urmărește stabilirea unui echilibru între dezvoltarea economico-socială și calitatea aerului. Prin implementarea acestui proiect se va fluidiza traficul din zona Santandrei, va crește viteza de rulare a unităților de trafic cu consecință directă de scădere a emisiilor atmosferice generate de traficul rutier.

Calitatea apei trebuie să corespundă legislației în vigoare care transpune prevederile Directivei Cadru privind apa nr. 2000/60/CE împreună cu directivele fiice. Protecția calității apelor a fost prevăzută a fi realizată prin implementarea următoarelor măsuri: realizarea de bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi, dirijarea descărcării apelor pluviale doar în cursuri de apă.

OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare ce transpune Directiva 2008/98/CE privind deșeurilor va fi respectată prin realizarea unor zone special amenajate atât în timpul realizării cât și al funcționării tronsonului modernizat din DJ764 de stocare a deșeurilor.

Legislația națională (OUG 57/2007, cu modificările și completările ulterioare) pentru conservarea patrimoniului natural care constă în menținerea nealterată a habitatelor naturale, protecția păsărilor sălbatice, a speciilor de floră și faună sălbatică care transpune prevederile Directivei 79/409/CEE și ale Directivei 92/43/CEE va fi respectată prin implementarea măsurilor specificate în capitolul XV.

Directivele:

2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării)

2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului

nu au legătură cu proiectul de realizare a Drumului de legatură între blocurile ANL și centura Santandrei.

Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Varianta ocolitoare se regăsește în mare parte în Strategia Integrată de Dezvoltare Zona a ZMO.

Cap. X. Lucrări necesare organizării de șantier

X.1 LOCALIZAREA ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

În cadrul proiectului a fost propusă organizarea de șantier pe un teren limitrof străzii Crișului, partea dreaptă.

Dotările avute în vedere în cadrul Organizării de șantier sunt: cabină poartă, infirmerie, laborator, birouri, cantină, platformă de lucru acoperită, atelier mecanică, rampă spălare, magazie, stație de beton, agregate pentru stația de beton, stație asfalt, agregate pentru stația de asfalt, separator de hidrocarburi, stație de carburanți, generator pentru alimentare cu energie electrică, cântar, parcare autoturisme, parcare utilaje, depozite de materiale, PSI. Precizăm că acestea vor fi actualizate/ adaptate după nevoi, de către viitorul Antreprenor.

Lucrările necesare organizărilor de șantier vor cuprinde:

- ⚙️ Construcții și instalații ale Antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-i permită să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, în relație cu Beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției;
- ⚙️ Toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini, normativele în vigoare și protejarea mediului.

Pentru amenajarea organizărilor de șantier vor fi necesare următoarele lucrări:

- ⚙️ Delimitarea și împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- ⚙️ Pregătirea suprafeței de teren în vederea amplasării dotărilor necesare;
- ⚙️ Trasarea pe teren a amplasamentului construcțiilor, drumurilor de acces, birouri, magazii, depozite, parcări pentru mijloace de transport și utilaje necesare realizării proiectului;
- ⚙️ Organizarea depozitelor de materiale, materii prime și deșeuri cu amenajarea corespunzătoare a spațiilor de depozitare prin realizarea de platforme betonate,

șanțuri perimetrare pentru colectarea eventualelor pierderi accidentale. Vor fi amenajate zone prevăzute cu platformă betonată, împrejmuire și mijloace de avertizare pentru stocarea sau depozitarea temporară a materiilor prime, materialelor și deșeurilor;

- ⚙️ Amplasarea containerelor cu destinație de birouri, magazine, laboratoare de materiale de construcție, ateliere specifice întreținerii utilajelor;
- ⚙️ Amplasarea stațiilor pentru fabricarea amestecurilor asfaltice, stațiile de betoane, stații pentru fabricarea balastului stabilizat și concasoarele și verificarea sistemelor de captare și reținere a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- ⚙️ Montarea de separatoare de hidrocarburi în zonele în care vor fi amenajate parcurile și zonele de gestionare a carburanților și uleiurilor;
- ⚙️ Asigurarea utilităților - alimentarea cu energie electrică, apă, asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice;
- ⚙️ Procurarea și amplasarea pichetelor PSI și semnalizarea conform prevederilor legale în vigoare;
- ⚙️ Asigurarea iluminării obiectivelor.

În cazul în care organizările de șantier (inclusiv birouri) ale Antreprenorului se vor realiza în spații aferente unor platforme industriale existente, o parte dintre operațiunile de mai sus nu vor fi necesare, în funcție de caracteristicile fiecărui amplasament.

X.2 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRĂRILOR ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Impactul potențial datorat realizării organizărilor de șantier se poate manifesta prin:

- ⚙️ Ocuparea temporară a unor suprafețe de teren. Impactul este direct și temporar (în perioada de execuție a lucrării). Suprafețele ocupate temporar vor fi reduse la minimum necesar;
- ⚙️ Impactul asupra factorilor de mediu apă, aer, sol se poate estima ca fiind direct/indirect, în funcție de natura poluantului și manifestarea locală. Magnitudinea impactului este redusă;
- ⚙️ Poluarea fonică se manifestă direct, în funcție de amplasamentul locuințelor față de organizarea de șantier și local;
- ⚙️ Afectarea florei și faunei din vecinătatea organizării de șantier se poate produce ca urmare a lucrărilor de curățare a vegetației, a poluării fonice, a emisiilor generate în atmosferă și a eventualelor depozități necorespunzătoare de deșeuri și materiale. Impactul poate fi estimat ca fiind redus, manifestat direct, pe termen scurt, temporar și local, datorită locației propuse;
- ⚙️ Utilizarea forței de muncă din zonă va determina un impact pozitiv, direct și local.

X.3 SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU, ÎN TIMPUL ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Sursele de emisii în atmosferă aferente organizărilor de șantier constau în surse de emisii fixe și surse de emisii mobile.

Sursele de emisii fixe sunt reprezentate de instalația de preparare amestecuri asfaltice și instalația de preparare a betoanelor acestea fiind amplasate la nivelul organizărilor de șantier.

De asemenea în cadrul organizărilor de șantier vor fi prevăzute facilități de alimentare cu carburanți a vehiculelor și utilajelor utilizate pentru realizarea lucrărilor, ce generează în atmosferă compuși organici volatili (COV).

În timpul executării lucrărilor șantierul este caracterizat prin traficul greu care determină emisii de poluanți în atmosferă rezultate fie din arderea carburanților (CO, CO₂, NO_x, SO₂, particule în suspensie), fie din antrenarea prafului de pe drumuri și a uzurii pneurilor care generează pulberi sedimentabile.

Surse de emisii de poluanți în apă pot fi evacuările de ape uzate insuficient epurate din cadrul organizărilor de șantier. Organizările de șantier vor fi dotate cu sisteme adecvate de colectare și preepurare/epurare a apelor uzate menajere și tehnologice, în funcție de caracteristicile amplasamentelor pe care se vor realiza organizările de șantier, ce pot permite conectarea la rețele corespunzătoare adecvate sau pot necesita realizarea unor sisteme complete de colectare/preepurare/epurare a apelor uzate.

Sursele potențiale de poluanți ai solului și pânzei freatice pot fi depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, a materiilor prime și a materialelor, precum și scurgerile accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport și utilaje sau scurgeri de ape uzate ca urmare a unor neatențități.

X.4 DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU

Pentru controlul emisiilor în mediu, în funcție de instalațiile ce vor fi amplasate în organizările de șantier și localizarea și caracteristicile amplasamentelor alese, se vor asigura:

- ⚙️ Instalații adecvate pentru reținerea poluanților atmosferici la stațiile de preparare a betoanelor și a mixturilor asfaltice;
- ⚙️ Instalații adecvate pentru colectarea, preepurarea și/sau epurarea apelor uzate menajere și tehnologice;
- ⚙️ Instalații adecvate pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale potențial impurificate;
- ⚙️ Instalații adecvate pentru reținerea scurgerilor accidentale la stațiile de alimentare cu carburanți și depozitele/rezervoarele de carburanți;

Platforme betonate pentru stocarea materialelor, materiilor prime și a deșeurilor ce pot conduce la apariția de poluanți pentru sol și apele subterane.

Cap. XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

XI.1 LUCRĂRILE PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI

La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar și a celor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente variantei de ocolire, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități (ex. reabilitarea la suprafața a terenurilor în cazul rețelelor subterane). Zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere. Aceste lucrări se vor realiza prin igienizarea zonei (îndepărtarea în totalitate a deșeurilor rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeuri menajere), completarea cu pământ vegetal și asigurarea stabilității acestuia, plantarea de specii din vegetația specifică zonei. Lucrările de refacere au atât scopul de a asigura refacerea peisagistică a zonelor afectate, cât și acela de reducere a riscului de pătrundere și instalare a speciilor vegetale alohtone invazive pe suprafețele afectate, ceea ce ar periclita zonele naturale din proximitatea proiectului propus, conducând la creșterea suprafețelor de habitate alterate. Lucrările de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calității aerului sau a măsurilor de refacere a conectivității ecologice a zonelor afectate. Lucrările de refacere a amplasamentului se pot clasifica în următoarele categorii principale:

- ⚙️ Lucrări pentru refacerea zonelor ocupate de organizările de șantier – în urma dezafectării acestora, a evacuării materialelor și utilajelor, amplasamentul va fi amenajat conform categoriei de utilizare anterioară ocupării acestuia;
- ⚙️ Lucrări pentru refacerea zonelor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente drumului, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități;

Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate de proiect se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare zonelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).

XI.2 PREVENIREA ȘI MODUL DE RĂSPUNS ÎN CAZUL POLUĂRILOR ACCIDENTALE

În cazul apariției unei poluări accidentale se va acționa conform procedurilor stabilite în Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale aferent șantierului. Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale din cadrul șantierului se va întocmi de către Antreprenor conform Ordinului nr. 278/1997 și va inventaria și preciza activitățile, locurile și instalațiile de la care pot proveni poluări accidentale. Planul va stabili un set de măsuri și proceduri clare de intervenție în caz de poluări accidentale precum și atribuții ale persoanelor responsabile nominalizate în echipa de intervenție.

Ca incidente asupra mediului în timpul execuției lucrărilor pot fi menționate următoarele:

- ⚙ Scurgeri sau pierderi de carburanți, uleiuri sau alte substanțe periculoase de la utilaje sau din facilitățile de depozitare prevăzute în cadrul șantierului;
- ⚙ Deversarea accidentală de ape uzate neepurate din grupurile sanitare din cadrul organizărilor de șantier;
- ⚙ Depozitarea neconformă a deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase;
- ⚙ Accidente rutiere în care sunt implicate substanțe chimice sau preparate periculoase.

În cazul producerii unui astfel de incident în mediu vor fi identificate natura și nivelul incidentului în scopul acționării în mod corespunzător și a limitării efectelor asupra mediului. În situații de producere a unui astfel de incident în mediu lucrările vor fi oprite și vor fi aplicate măsuri de intervenție corespunzătoare în vederea minimizării impactului. Dacă se va considera necesar, echipa de intervenție va fi mobilizată, se vor utiliza echipamentele din dotare, fiind totodată înștiințate autoritățile competente, respectiv reprezentanții Administrației Naționale Apele Române și Inspectoratului pentru Situații de Urgență.

XI.3 ASPECTE REFERITOARE LA ÎNCHIDERE/ DEZAFECTARE/ DEMOLARE

În conformitate cu Anexa HG nr. 2139/2004, modificată prin HG nr. 1496/2008 (Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cap III, punctul 4, „Menținerea în funcțiune a mijloacelor fixe care pot afecta protecția vieții, a sănătății și a mediului - mijloace de transport rutier, feroviar, aerian și naval, mașini de construcții și de gospodărie comunală, mașini de ridicat etc.), după expirarea duratei normale de funcționare, menținerea în funcțiune a variantei de ocolire se va putea face numai „pe baza unui raport tehnic întocmit de organisme de certificare sau organisme de inspecție tehnică abilitate în domeniul de activitate al mijlocului fix”.

Activitățile specifice de închidere a proiectului propus vor include următoarele etape:

- ⚙ Lucrări de demolare/demontare și sortare în vederea refolosirii elementelor de suprastructură și infrastructură (asfalt și componentele terasamentului și elementele de gestionare a apelor pluviale);
- ⚙ Degajarea terenului (ce implică colectarea, sortarea, clasarea și gestionarea materialelor neutilizabile, clasate ca deșeuri);
- ⚙ Lucrări de refacere a mediului prin reabilitarea terenurilor ocupate de proiect (redare în circuit agricol/natural) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare.

Deșeurile estimate a fi produse prin dezafectarea proiectului sunt în principal: beton, pământ și pietre, fier și oțel, asfalturi și deșeuri menajere. În funcție de durata de viață a proiectului, există șanse ca o parte din acestea să aparțină categoriei de deșeuri contaminate.

XI.4 MODALITĂȚI DE ADUCERE LA STAREA ÎNȚIALĂ/REABILITARE A TERENULUI, ÎN VEDEREA UTILIZĂRII ULTERIOARE

Odată finalizate lucrările de construcție, antreprenorul are obligația de a realiza reconstrucția ecologică în vederea reabilitării tuturor terenurilor care au fost ocupate temporar de diferite obiective din cadrul șantierului (organizări de șantier, platforme tehnologice, drumuri temporare de acces etc.). Aceste zone afectate de construcția variantei de ocolire vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, așternerea de pământ vegetal și după caz instalarea vegetației inițiale, fiind evitată astfel pătrunderea și instalarea

în zonele afectate de proiect a unor specii alohtone invazive care ar putea modifica structura inițială a habitatelor.

Principalele lucrări care se vor realiza în vederea aducerii terenului la starea inițială sunt:

- ⚙️ Dezafectarea drumurilor de acces prin îndepărtarea balastului prin încărcarea în mijloace de transport și valorificarea materialului la alte obiective;
- ⚙️ Organizările de șantier și instalațiile de mixturi astfaltice și de betoane, după caz, vor fi închise, construcțiile și instalațiile existente vor fi demontate și evacuate, iar amplasamentul va fi amenajat în vederea redării la folosințele anterioare.

Cap. XII. Anexe, piese desenate

1. Plan de incadrare in zona;
2. Plan de situatie;
3. Profil longitudinal;
4. Profile transversale tip;

Cap. XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor Art. 28 din OUG nr. 57/2007, modificată și completată prin Legea nr. 49/2011, cu modificări și completări

XIII.1 DESCRIEREA SUCCINTĂ A PROIECTULUI

Coordonatele STEREO 70 ale întregului amplasament sunt prezentate în prezentate în Cap.V.1.

Tabelul nr. XIII.1 Distanța față de ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele proiectului propus	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare	Localizarea față de ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
Perioada realizării lucrărilor specific organizării de șantier			
0	Amplasare Organizare de șantier de lucru (executarea unei împrejurimi provizorii) În zona limitrofă străzii Crișului, partea dreaptă a acesteia	Realizare platformă suport containere organizare șantier, amplasare containere, materii prime, toaleta ecologică	Organizarea de șantier de la km este amplasată la distanță mai mare de cca 55 m față de limita ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
1	Lucrări de terasamente infrastructura drum	Tăierea decopertarea stratului superficial de sol de pe ampriza drumului existent	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
2	Realizarea sistem rutiere	Realizarea unei geometrii optime a drumului	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
3	Executarea lucrărilor în vederea asigurării scurgerii apelor pluviale de pe platforma drumului – realizare șanțuri	Tăierea vegetației existente, reprofilarea drumului existent în vederea asigurării scurgerii apelor pluviale prin rearanjarea stratului de sol superficial	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
5	Executarea lucrărilor accesorii pentru siguranța și orientarea circulației, pe drumul proiectat	Realizare indicatoare de circulație, conf. STAS 282-86;	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
6	Desființare organizare de șantier	Dislocare utilaje, containere, toaletă ecologică, înlăturare materii prime ramase în stoc, refacere platformă organizare șantier la o geometrie cât mai apropiată de cea inițială, refacere strat vegetal cu specii specifice zonei	Organizarea de șantier de la km este amplasată la distanță mai mare de cca 55 m față de limita ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
Perioada lucrărilor de exploatare infrastructură rutieră			
1	Lucrări de întreținere stare tehnică infrastructură rutieră	Întreținere parc auto, utilaje, generare de deșeuri tehnologice	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața

			ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
2	Lucrări de dezăpezire	Întreținere parc auto, utilaje, generare de deșeuri tehnologice	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
3	Gestionarea deșeurilor generate de folosința infrastructurii rutiere	Întreținere parc auto, utilaje	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
Perioada de dezafectare – Post exploatare infrastructură rutieră			
1	Dezafectare infrastructură rutieră	Realizare planeitate drum în raport cu terenurile învecinate	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
2	Refacerea păturii de sol pe suprafața readusă la morfologia inițială precum și pe taluzurile	Întreținere parc auto, utilaje, generare de deșeuri tehnologice	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
3	Refacerea ecologică a amprizei drumului	Întreținere parc auto, utilaje, generare de deșeuri tehnologice	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede

Proiectul ce face obiectul prezentei descrieri nu se regăsește într-un plan/ program/ strategie care a fost supus(ă) unei proceduri de evaluare de mediu.

XIII.2 NUMELE ȘI CODUL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Informațiile privind ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede potențial afectată și a măsurilor restrictive din Obiectivele minime de conservare ale Ariei naturale protejate au fost prezentate în conformitate cu metodologia cuprinsă în Anexa nr. 6.A a Ordinului nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar sunt sintetizate în format Tabelul nr. XIII.2

Tabelul nr. XIII.2 Informații privind ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede potențial afectată de proiect

Codul și numele	Intersectată (Da/ Nu)	Obiective de conservare (Da/ Nu)	Plan de management (Da/ Nu)	Ariile naturale incluse în Zona de Influență a PP (Da/ Nu)(justificare)	Ariile naturale găzduiesc specii de faună care se pot deplasa în zona PP (Da/ Nu justificare)	Ariile naturale conectate din punct de vedere ecologic cu zona PP (Da/ Nu (justificare)	Măsuri restrictive din PM/ act normativ /act administrativ
ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	Pentru sit au fost stabilite obiective de conservare prin Nota 475 din 19.10.2020 a Presedintelui ANANP	Există promulgat Planul de management al sitului de importanță comunitară sitului Natura 2000 ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede prin Ordinul 1043/2016	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede. În zona de amplasare a structurii rutiere și pana la 2000 m față de acesta nu se gasesc alte arii naturale protejate care să fie influențate de implementarea proiectului.	Aria naturală ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede găzduiește următoarele specii de faună care se pot deplasa în zona amplasamentului propus pentru drumul modernizat: <i>Castor fiber</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Coenagrion ornatum</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Bombina variegata</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Spermophilus citellus</i>	Amplasamentul drumului modernizat nu prezintă conectivitate ecologică cu situl Natura 2000 ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	J02.05.02 Modificarea structurii cursurilor de apa continentale - drenaje, extragere de resurse minerale. J02.02.01 Dragare /îndepărtarea sedimentelor limnice A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice H06.02 Poluare luminoasă B06 Pășunatul în pădure B02.02 Curățarea pădurii B02.04 Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare I01 Specii invazive/ alogene B07 Alte activități silvice - tăierile ilegale G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate H01 Poluarea apelor de suprafață J01.01 Incendii

							<p>F02.03 Pescuitul de agrement</p> <p>D06 Alte forme de transport și comunicație - Traversarea prin albie</p> <p>F05.02 Pescuit de scoici</p> <p>M01.05 Modificări de debit</p> <p>F03.02.03 Braconaj</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

XIII.3. PREZENȚA ȘI EFECTIVELE/SUPRAFEȚELE ACOPERITE DE SPECII ȘI HABITATE DE INTERES COMUNITAR ÎN ZONA PP-ULUI

Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului sunt cuprinse în cadrul tabelului cu numărul XIII.5.

Tabelul nr. XIII.5 Prezența și efectivele/ suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Codul și numele ariei naturale	Denumire științifică specie/ habitat	Suprafața / populația	Locația față de amplasamente (intersectat Da/ Nu - Distanța față de proiect)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	3270 - Râuri cu maluri nămoase cu vegetație de Chenopodion rubriși — Bidention	32,79 ha	Circa 90 m față de drum	La nord față de amplasamentul drumului	favorabila	Menținerea stării de conservare
	3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion	16,26 ha	Circa 320 m față de drum	La nord-vest față de amplasamentul drumului	nefavorabilă-inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
	92A0 - Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	49,64 ha	Circa 160 m față de drum	La nord față de amplasamentul drumului	favorabila	Menținerea stării de conservare

Tabelul nr. XIII.6. Analiza modului de afectare a parametrilor ce trebuie urmăriți în atingerea obiectivului de conservare a habitatului 3270 - Râuri cu maluri nămoioase cu vegetație de *Chenopodium rubriși* — *Bidention*

Parametru	Răspunsul proiectului analizat
Suprafața habitatului	Habitatul apare pe suprafețe destul de mari, deși fragmentare, pe aluviunile crude, în lungul malurilor Crișului Repede iar pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei. Prin implementarea proiectului se va modifica neesențial marimea suprafeței habitatului.
Abundența-dominanța speciilor edificatoare / caracteristice	Prin implementarea proiectului nu se va modifica abundența speciilor edificatoare/caracteristice
Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Prin implementarea proiectului nu se va modifica abundența/dominanța speciilor caracteristice
Suprafața terenului nud	Prin implementarea proiectului nu se va modifica suprafața terenului nud
Calitatea apei pe baza indicatorilor fizicochimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micropoluanti organici inorganici)	Parametrul nu poate fi afectat în urma unor poluări accidentale în etapele de execuție sau operare, întrucât pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei
Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton, Indexul European de Pești)	Parametrul nu poate fi afectat în urma unor poluări accidentale în etapele de execuție sau operare, întrucât pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei

Tabelul nr. XIII.7. Analiza modului de afectare a parametrilor ce trebuie urmăriți în atingerea obiectivului de conservare a habitatului 3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de *Magnopotamion*

Parametru	Răspunsul proiectului analizat
Suprafața habitatului	Habitatul apare pe suprafețe destul de mari, deși fragmentare, pe aluviunile crude, în lungul malurilor Crișului Repede iar pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei. Prin implementarea proiectului se va modifica neesențial marimea suprafeței habitatului.
Prezența speciilor edificatoare / caracteristice	Prin implementarea proiectului nu se va modifica abundența speciilor edificatoare/caracteristice
Adâncimea apei	Prin implementarea proiectului pe amplasamentul drumului existent distanța față de habitat este de circa 90 m astfel încât implementarea proiectului nu se va modifica adâncimea apei
Calitatea apei pe baza indicatorilor fizicochimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micropoluanti organici și inorganici)	Parametrul nu poate fi afectat în urma unor poluări accidentale în etapele de execuție sau operare, întrucât pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei
Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton, Indexul European de Pești)	Parametrul nu poate fi afectat în urma unor poluări accidentale în etapele de execuție sau operare, întrucât pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei

Tabelul nr. XIII.8. Analiza modului de afectare a parametrilor ce trebuie urmăriți în atingerea obiectivului de conservare a habitatului 92A0 - Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*

Parametru	Răspunsul proiectului analizat
Suprafața habitatului	Habitatul este reprezentat foarte fragmentar în lungul întregului curs al Crișului Repede, pe distanța de la drum la suprafața habitatului este amplasată centura ocolitoare Santandrei de aceea prin implementarea proiectului nu se va produce pierdere din suprafața habitatului.
Specii caracteristice lemnoase	Proiectul nu va genera îndepărtarea unor exemplare de <i>Salix alba</i> , <i>Populus alba</i> . Astfel că speciile caracteristice lemnoase nu vor fi afectate ca urmare a implementării proiectului.
Acoperirea speciilor caracteristice	Numărul speciilor de plante caracteristice nu va fi afectat de implementarea proiectului, deoarece proiectul nu este în măsură să favorizeze apariția speciilor de plante invazive în interiorul acestui habitat, nici pe cale anemocoră, nici pe cale hidrocoră. Distanța dintre proiect și habitat este suficient de mare astfel încât pe cale anemocoră să nu fie posibilă dispersia speciilor de plante invazive în habitatul analizat. Pe cale hidrocoră, dispersia speciilor de plante invazive este improbabilă, deoarece proiectul nu va intersecta în amonte față de habitat un râu care să ajungă în habitat.
Specii caracteristice de plante	Lucrările de realizare a proiectului nu vor favoriza apariția de noi specii de plante în habitat astfel că speciile caracteristice de plante <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>L. vulgaris</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Polygonum hydropiper</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>Equisetum palustre</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lycopus exaltatus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> , <i>Sium latifolium</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Stellaria aquatica</i> este improbabil să fie afectate.
Abundența specii invazive, ruderales, nitrofile alohtone, inclusiv ecotipurile necorespunzătoare	Lucrările de realizare a proiectului nu vor favoriza dispersia plantelor invazive în interiorul habitatului, nici pe cale anemocoră, nici hidrocoră. Distanța dintre proiect și habitat este mare, astfel încât pe cale anemocoră este improbabilă dispersia speciilor de plante invazive în habitat astfel că abundența speciilor invazive, ruderales, nitrofile alohtone, inclusiv ecotipurile necorespunzătoare este improbabil să fie afectată
Lemn mort	Proiectul nu va intersecta nici situl, nici habitatul analizat, astfel că nu se va modifica volumul lemnului mort prezent în habitat.

Din analiza răspunsului proiectului analizat la parametrii ce determină starea de conservare a speciilor de pesti protejați, putem trage concluzia că implementarea și funcționarea proiectului nu va avea efecte negative asupra acestor specii criteriu de desemnare a sitului ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede.

În ceea ce privește impactul proiectului asupra speciilor de pesti de interes comunitar, considerăm că este posibil să se manifeste impact indirect, negativ nesemnificativ, limitat în timp și reversibil prin amplasarea proiectului pe drum existent ce urmează să fie modernizat.

Datorita faptului că implementarea proiectului nu afectează calitatea și regimul cantitativ al apei nici unui curs de apă de suprafață asupra ihtiofaunei nu se va manifesta nici un fel de impacte.

Ampasamentul lucrărilor propuse prin proiect în raport cu habitatul potențial al speciilor faunistice criteri de desemnare a ROSAC0104, identificat în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării Planului de management fac ca impactul implementării proiectului asupra acestor specii să fie nul.

Măsurile pentru protecția ecosistemelor, biodiversității

Pentru evitarea oricarei forme de impacte asupra speciilor protejate facem următoarele recomandări:

- se va respecta proiectul propus cu coordonatele stabilite în proiect
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate activitate. Se va urmări ca suprafața acoperită cu materialul din sapătura sa fie cât mai redusă,
- efectuarea reviziilor tehnice periodice și respectarea parametrilor RAR pentru mijloacele de transport și utilaje în ceea ce privește emisiile de noxe,
- umectarea amplasamentului Drumului propus pentru modernizare în perioada secetoasă și ori de câte ori situația o impune, în funcție de frecvența traficului și condițiile atmosferice, pentru evitarea ridicării pulberilor fine în atmosferă,
- se va interzice prezența câinilor liberi sau a celor vagabonzi pe amplasament;
- respectarea cu strictețe a traseelor, căilor de acces și transport a agregatelor;
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- sunt interzise schimburile de lubrifianți și reparațiile utilajelor și a mijloacelor de transport utilizate în procesul tehnologic, pe perimetrul exploatării;
- efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto pe toată perioada de exploatare a agregatelor minerale;
- folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante, dotate cu atenuatoare de zgomot și capotaje în vederea încadrării în nivelul de zgomot admis, respectiv limitarea pe cât posibil a activităților generatoare de poluare fonică;
- mijloacele de transport al materialului extras vor fi acoperite cu prelate în timpul transportului pentru evitarea pierderilor de material;
- materialele necesare pe perioada execuției lucrărilor vor fi depozitate numai în locuri special amenajate, astfel încât să se asigure protecția factorilor de mediu; se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- nu se vor construi drumuri de acces noi, ci se vor utiliza doar cele existente și nu se va circula pe malul Crișului Repede;
- se vor respecta prevederile legale în domeniul mediului, în scopul evitării daunelor aduse mediului, biodiversității și oamenilor; se va ține evidența tuturor categoriilor de deșeuri generate și a modului de limitare a acestora, impunându-se o instruire a angajaților ce deservește perimetrul de exploatare, în vederea gestionării în mod corespunzător a acestora;
- viteza autobasculantelor pe teritoriul ariei naturale protejate și în vecinătatea acesteia va fi

redușă până la 5 km/h, în vederea diminuării poluării fonice;

Pentru prevenirea inducerii unui impact asupra speciilor de mamifere se vor lua o serie de măsuri:

- activitatea se va desfășura numai în perimetrul prevăzut în proiect;
- activitatea se va desfășura numai pe perioada de zi;
- se va interzice prezența câinilor liberi sau a celor vagabonzi pe amplasament.
- titularul proiectului va instrui personalul care va executa lucrările asupra faptului că amplasamentul proiectului este situat în parțial în ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede.

XIII.4 SE PRECIZEAZĂ DACĂ PP-UL PROPUȘ ARE LEGĂTURĂ DIRECTĂ CU SAU ESTE NECESAR PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.

Prin implementarea proiectului analizat nu se aduc atingeri obiectivelor de conservare ale siturilor.

Prin realizarea proiectului propus nu va fi afectat modul de implementare al planului de management al sitului de importanță comunitară sitului Natura 2000 ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede aprobat prin ordin de ministru.

XIII.5 ESTIMAREA IMPACTULUI POTENȚIAL AL PP-ULUI ASUPRA SPECIILOR ȘI HABITATELOR PENTRU CARE ANPIC A FOST DESEMNAȚĂ

XIII.5.1. Identificarea și estimarea impactului

Pentru identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de impact ale proiectului s-au analizat următoarele tipuri de impact:

- direct;
- indirect;
- pe termen scurt;
- pe termen lung;
- rezidual;
- cumulativ.

1. Identificarea tuturor intervențiilor proiectului, ale efectelor generate de acestea și a formelor de impact generate asupra siturilor Natura 2000 ROSCI0436 Someșul Inferior și ROSCI0302 Bozânta potențial afectate, este cuprinsă în tabelul cu numărul XIII.13

Tabelul nr. XIII.13 Identificarea relațiilor cauză - efecte - impacturi

Tipuri de intervenții propuse de proiect în etapele de construcție/ operare/ dezafectare Obiectivele PPS	Efecte	Valori prag avute în vedere pentru identificarea impactului	Impacturi	Cuantificare impacturi	ANPIC potențial afectate
Amplasare	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 2500 mp	Organizarea de șantier de la km este amplasată la distanță

Organizare de santier de lucru (executarea unei împrejurii provizorii) În zona limitrofă străzii Crişului, partea dreaptă a acesteia	PM10	50 µg/mc			mai mare de cca 55 m faţă de limita ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
benzen	5 µg/mc				
Lucrări de terasamente infrastructura drum	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
SO2	125 µg/mc				
benzen	5 µg/mc				
Realizarea sistem rutiere	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
SO2	125 µg/mc				
benzen	5 µg/mc				
Executarea lucrarilor in vederea asigurarii scurgerii apelor pluviale de pe platforma drumului	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			

- realizare șanțuri	Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc			
Executarea lucrărilor accesorii pentru siguranța și orientarea circulației, pe drumul proiectat	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
Desființare organizare de șantier	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede
Amplasare Organizare de santier de lucru (executarea unei împrejurări provizorii) În zona limitrofă străzii Crișului, partea dreaptă a	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede

acesteia	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Lucrări de terasamente infrastructura drum	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede.
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Lucrari de întreţinere tehnică infrastructură rutieră	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Lucrări de dezapezire	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			

	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Gestionarea deşeurilor generate de folosinţa infrastructurii rutiere	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Dezafectare infrastructură rutieră	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			
Refacerea păturii de sol pe suprafaţa readusa la morfologia iniţială precum şi pe taluzurile	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
	PM10	50 µg/mc			
	PM2.5	20 µg/mc			
	CO	10 mg/mc			
	Pb	500 ng/mc			
	As	6 ng/mc			
	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			

Refacerea amprizei drumului	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
Lucrari de întreţinere stare tehnică infrastructură rutieră	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
Lucrări de dezăpezire	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
Gestionarea deşeurilor generate de folosinţa infrastructurii rutiere	Zgomot PM10 PM2.5	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede

	CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc			
Dezafectare infrastructură rutieră	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
Refacerea păturii de sol pe suprafaţa readusa la morfologia iniţială precum şi pe taluzurile	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 benzen	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc 5 ng/mc 20 ng/mc 200 µg/mc 30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede
Refacerea amprizei drumului	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As	> 50 dB(A) 50 µg/mc 20 µg/mc 10 mg/mc 500 ng/mc 6 ng/mc	Perturbare	Circa 1855 mp	Amplasamentul proiectului partial este inclus pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crişului Repede

	Cd	5 ng/mc			
	Ni	20 ng/mc			
	NO2	200 µg/mc			
	NOx	30 µg/mc			
	SO2	125 µg/mc			
	benzen	5 µg/mc			

2. Lista habitatelor, speciilor și a parametrilor acestora potențial afectați de implementarea proiectului/planului, incluzând toate situațiile în care se identifică impacturi negative nesemnificative, semnificative și/sau incerte

Tabelul nr. XIII.14 Estimarea impactului potențial al PP-ului asupra speciilor și habitatelor pentru care situl Natura 2000 ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede a fost desemnat

Denumire ANPIC	Specie/ habitat	Parametru afectat	Țintă parametru	Starea de conservare	Forma de impact	Semnificația impactului
ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	3270 - Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de Chenopodion rubri și Bidention	Prin implementarea proiectului parametrii ce definesc starea de conservare a habitatului nu vor fi afectați	Cel puțin 32,79 ha	favorabila	Nesemnificativ	-
	3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion	Prin implementarea proiectului parametrii ce definesc starea de conservare a habitatului nu vor fi afectați	Cel puțin 16,26 ha	nefavorabilă-inadecvată	Nesemnificativ	-
	92A0 - Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba	Prin implementarea proiectului parametrii ce definesc starea de conservare a habitatului nu vor fi afectați	Cel puțin 49,64 ha	favorabila	Nesemnificativ	
	<i>Castor fiber</i>	Prin implementarea proiectului parametrii ce definesc starea de conservare a habitatului nu vor fi afectați	Cel puțin 20 indivizi	nefavorabilă-inadecvată	Nesemnificativ	
	<i>Cobitis taenia complex</i> <i>Gymnocephalus schraetzer</i>	Marime populatie	Cel puțin 750i/3000i/necunoscută/Cel puțin 75/Cel puțin 750/trebuie stabilă în 3 ani/Cel puțin 750/Cel	Necunoscută/favorabilă	Nesemnificativ	

	<i>Rhodeus amarus</i> <i>Romanogobio kesslerii</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Romanogobio vladykovi</i> <i>Sabanejewia balcanica</i> <i>Sabanejewia aurata</i> <i>Gobio albipinnatus</i> <i>Zingel streber</i> <i>Zingel zingel</i>		puțin 300/trebuie stabilită în 3 ani/			
	<i>Coenagrion ornatum</i>	Marime populatie	Cel puțin 750	necunoscută	Nesemificativ	
	<i>Lutra lutra</i>	Marime populatie	Cel puțin 20 i	nefavorabilă-inadecvată	Nesemificativ	
	<i>Spermophilus citellus</i>	Marime populatie	Trebuie stabilită în 3 ani	necunoscută	Nesemificativ	
	<i>Aspius aspius</i>	Marime populatie	Cel puțin 300	favorabilă	Nesemificativ	
	<i>Emys orbicularis</i>	Marime populatie	Cel puțin 200	nefavorabilă-inadecvată	Nesemificativ	
	<i>Bombina bombina</i>	Marime populatie	Cel puțin 400	nefavorabilă-inadecvată	Nesemificativ	
	<i>Bombina variegata</i>	Marime populatie	Trebuie stabilită în 3 ani	necunoscută	Nesemificativ	

Descrierea și analiza impactului cumulativ generat de proiectul analizat împreună cu alte PP-uri care afectează parametrii obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din ANPIC potențial afectate. Rezultatele analizei se prezintă în tabelul cu numărul XIII.15

Tabelul nr. XIII.15 Analiza impactului cumulativ

Denumire ANPIC	Specie/ habitat	Parametru afectat de PP analizat	Presiuni/ amenințări, alte PP care pot genera impact cumulativ asupra parametrului afectat	Cuantificarea impactului cumulativ	Semnificația impactului cumulativ	Justificarea semnificației impactului cumulativ
ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede	3270 - Râuri cu maluri nămoalose cu vegetație de Chenopodion rubriși — Bidention	Abundența-dominanța speciilor edificatoare / caracteristice	J02.05.02 Modificarea structurii cursurilor de apa continentale - drenaje, extragere de resurse minerale. J02.02.01 Dragare /îndepărtarea	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulativ cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului	-	-

			<p>sedimentelor limnice</p> <p>A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice</p> <p>I01 Specii invazive/alogene</p> <p>H01 Poluarea apelor de suprafață</p> <p>F02.03 Pescuitul de agrement</p> <p>D06 Alte forme de transport și comunicație - Traversarea prin albie</p> <p>F05.02 Pescuit de scoici</p> <p>M01.05 Modificări de debit</p>			
	3150 - Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion	Prezența speciilor edificatoare / caracteristice	<p>J02.02.01 Dragare /îndepărtarea sedimentelor limnice</p> <p>A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice</p> <p>I01 Specii invazive/alogene</p> <p>H01 Poluarea apelor de suprafață</p> <p>F02.03 Pescuitul de agrement</p> <p>F05.02 Pescuit de scoici</p>	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului		
	92A0 - Zăvoaie cu <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Specii caracteristice lemnoase	<p>B06 Pășunatul în pădure</p> <p>B02.02 Curățarea pădurii</p> <p>B02.04 Îndepărtarea arborilor uscați sau în curs de uscare</p> <p>I01 Specii invazive/alogene</p> <p>B07 Alte activități silvice - tăierile ilegale</p> <p>J01.01 Incendii</p>	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului		

<i>Castor fiber</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului - nu va genera impact cumulativ cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potențial al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM	-	-
<i>Cobitis taenia complex</i> <i>Gymnocephalus schraetzer</i> <i>Rhodeus amarus</i> <i>Romanogobio kesslerii</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Romanogobio vladykovi</i> <i>Sabanejewia balcanica</i> <i>Sabanejewia aurata</i> <i>Gobio albipinnatus</i> <i>Zingel streber</i> <i>Zingel zingel</i>	Marime populatie	J02.05.02 Modificarea structurii cursurilor de apă continentale - drenaje, extragere de resurse minerale. J02.02.01 Dragare /îndepărtarea sedimentelor limnice A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice H01 Poluarea apelor de suprafață F02.03 Pescuitul de agrement D06 Alte forme de transport și comunicație - Traversarea prin albie M01.05 Modificări de debit F03.02.03 Braconaj	Realizarea proiectului - nu va genera impact cumulativ cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potențial al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM	-	-
<i>Coenagrion ornatum</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor	Realizarea proiectului - nu va genera impact cumulativ cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potențial al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM	-	-

			motorizate J01.01 Incendii			
<i>Lutra lutra</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM			
<i>Spermophilus citellus</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM			
<i>Aspius aspius</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită a vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului a vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential al speciei identificate în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM			
<i>Emys orbicularis</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential			

			obișnuită vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	al specie identificat în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM		
	<i>Bombina bombina</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential al specie identificat în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM		
	<i>Bombina variegata</i>	Marime populatie	A07 Utilizarea produselor biocide, hormoni și substanțe chimice G01.03.01 Conducerea obișnuită vehiculelor motorizate G01.03.02 Conducerea în afara drumului vehiculelor motorizate J01.01 Incendii	Realizarea proiectului nu va genera impact cumulat cu cel identificat în cadrul obiectivelor de conservare a habitatului potential al specie identificat în cadrul cercetărilor ce au stat la baza realizării PM		

Interpretarea semnificației impactului pentru toate speciile și habitatele pentru protecția cărora acestea au fost desemnate cele două situri Natura 2000, la nivelul fiecărui parametru al obiectivelor de conservare este prezentată în tabelele Anexa 1 și Anexa 2 la prezentul memoriu.

XIII.5.2 Identificarea incertitudinilor

Nu s-au identificat Incertitudini în procesul de analiză a proiectului, a efectelor și impacturilor sunt prezentate în tabelul XIII.16.

Tabelul nr. XIII.16 Incertitudini identificate

Componenta	Incertitudini identificate
Descrierea PP	Nu s-au identificat incertitudini în corelare cu poziția amplasamentului, tehnologia de lucru, liste de cantități materii prime și produse finite și emisii
Alte PP	Nu este cunoscută localizarea spațială exactă a altor proiecte ce generează impact asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din ariile naturale potențial afectate de proiectul analizat.
	Sunt disponibile informații cantitative privind efectele și impacturile generate de celelalte obiective cu care modernizarea propusă, analizată poate genera impact cumulat.
Presiuni și amenințări identificate pentru ariile protejate	Nu sunt cunoscute.
Localizarea habitatului/ speciei față de balastieră	Nu este cazul, sunt cunoscute
Informații privind valoarea actuală a parametrilor obiectivelor de conservare	Sunt disponibile informații cantitative privind suprafața habitatelor, mărimea populațiilor, și altele.
Starea de conservare	Este cunoscută/a fost evaluată starea de conservare pentru habitatele și/sau speciile din ANPIC potențial afectate de PP.
Valoare țintă parametru	Au fost stabilite valori țintă pentru toți parametrii obiectivelor de conservare
Posibilitatea ca parametrul să fie afectat de balastiera propusă	Nu este cazul
Cuantificarea impacturilor	Nu va fi generată pierdere de habitat.
	Nu poate fi cuantificat numărul de victime accidentale.
	Nu poate fi cuantificat gradul de perturbare a speciilor și/sau probabilitatea de îndepărtare a unor indivizi din habitatele actuale.

Identificarea oricăreia dintre incertitudinile din tabelul anterior conduce la aprecierea semnificației impactului ca "Incert".

XIII.5.3 Concluziile referitoare la descrierea și cuantificarea impacturilor precum și motivele pentru care este sau nu necesară continuarea procedurii cu trecerea la etapa studiului de evaluare adecvată

La estimarea impactului asupra ariei naturale protejate de interes comunitar s- au avut în vedere următoarele aspecte:

1) *procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut*

Proiectul se va realiza parțial în sit ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede, dar pe un amplasament pe care actualmente se află tot drum, dar nemodernizat.

Realizarea proiectului va conduce la pierdere nesemnificativă a suprafeței habitatelor dar nu va conduce la modificarea geometriei acestora.

2) *Fragmentarea habitatelor de interes comunitar*

Implementarea proiectului nu duce la fragmentarea habitatelor speciilor de interes comunitar;

3) *Durata sau persistenta fragmentarii*

Nu se aplică proiectului analizat;

4) *Schimbari în densitatea populației*

Amplasamentul nu prezintă condiții de habitat pentru speciile cu valoare conservativă. Poluanții emiși pe perioada lucrărilor nu vor fi în măsură să ducă la schimbări în densitatea populației speciilor cu valoare conservative.

5) *Indicatori chimici- cheie care pot determina modificari legate de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar*

Lucrările prevăzute în proiect nu vor genera poluanți care să modifice calitatea apei apelor de suprafață și a aerului din zonă.

Impact direct

Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct habitatele speciilor criteriu.

Impact direct nu se va produce prin implementarea proiectului.

Impact indirect

Zgomotul, vibrațiile și prezența omului din perioada desfășurării lucrărilor nu este posibil să producă disturbarea mamiferelor, a amfibienilor și reptilelor, a ihtiofaunei și a păsărilor cu valoare conservativă datorită faptului că lucrările de modernizare se vor desfășura diurn.

Impactul indirect va fi negativ nesemnificativ.

Impact pe termen scurt

Impactul pe termen scurt, se suprapune impactului indirect.

Impact pe termen lung

Impactul pe termen lung asupra sitului Natura ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede Inferior va fi neutru.

Impact rezidual

Prin implementarea proiectului nu se genera un impact rezidual.

Impact cumulativ

În situația în care graficul de realizare a lucrărilor la proiectul analizat și activitățile agrosilvice se vor suprapune este posibilă apariția unui impact cumulativ din cauza lucrărilor de îndepărtare a vegetației, a pulberilor, gazelor de eșapament și zgomotului.

Impact cumulativ datorat lucrărilor de pregătire a terenului (îndepărtarea copertei) va fi negativ, redus și se va datora creșterii suprafeței de teren supusă eroziunii.

Impact cumulativ datorat zgomotului și vibrațiilor în perioada de implementare și funcționare a proiectului nu se produce, nivelul zgomotului din mai multe surse nu se cumulează; este recepționat zgomotul cu nivelul cel mai ridicat. Utilajele care lucrează la realizarea proiectului și la activitățile agro-silvice sunt similare, nivelul zgomotului generat este apropiat.

Impact cumulativ datorat pulberilor și gazelor de ardere de la utilaje și mijloacele de transport-efectele emisiilor se pot regăsi în impactul cumulativ, dar nu în mod continuu. Asta deoarece

emisiile sunt din surse difuze, supuse unei dinamici controlate de condițiile meteorologice, în cea mai mare măsură.

Efectele sinergice ale proiectului cu proiectele aflate în derulare și ale celorlalte activități economice din zonă nu sunt în măsură să genereze un impact asupra speciilor protejate.

În conformitate cu aspectele specificate și analizate se poate susține că impactul negativ rezidual (pe perioadă scurtă, medie, lungă) va avea nivel nesemnificativ.

Cap.XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele

- Nu este cazul.

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV

- ☐ Caracteristicile proiectelor
dimensiunea și concepția întregului proiect

Proiectul : **DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI**

Traseul proiectat al drumului din localitatea Santandrei se va suprapune în linii mari peste cel existent și va fi format dintr-un singur aliniament în lungime de 265.00m. Soluțiile tehnice s-au stabilit ținându-se cont de STAS 863-85 "Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare".

În plan și profil longitudinal, s-a prevăzut proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de bază de 40km/h pentru drumuri de clasa tehnică V. (conform STAS 863-85, drumurile de clasa tehnică V au partea carosabilă de 5.50m și platforma de 7.00m, dar prin tema de proiectare beneficiarul solicită ca drumul proiectat să aibă partea carosabilă de 6.00 și două acostamente cu lățimea de 0.50m fiecare).

Linia roșie proiectată a fost stabilită ținând cont de următoarele aspecte:

- asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- executarea unui volum minim de lucrări (sapături, miscări de terasamente, etc);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți.

Se va corecta linia profilului transversal al drumului pe tot traseul aducându-l la o declivitate transversală de minim 2.50 % (tip acoperis).

Lățimea părții carosabile va fi de 6.00m, corespunzătoare unui drum cu două benzi de circulație cu trafic mediu/ mare. Deoparte și de cealaltă a părții carosabile se vor realiza acostamente cu lățimea de 0.50m fiecare din piatră spartă și balast.

Prin analiza informațiilor obținute, prin relevul efectuat și a datelor furnizate de studiul geotehnic și de expertiză tehnică se apreciază că tratarea platformei actuale se va face astfel:

- 4 cm strat de uzură din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4 leg 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 8 cm strat de bază din AB31.5 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 20 cm strat de fundație superior din balast stabilizat, conform STAS 10473-1 și STAS 6400;

- 25 cm strat de fundatie inferior din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400;
- 10 cm strat de forma- pietruire existenta si/ sau completare la aceasta valoare, conform STAS 12253.

Acostamentele se vor realiza din piatra sparta si balast si vor avea urmatorul sistem rutier:

- 18 cm strat din piatra sparta;
- 20 cm strat din balast;
- Umplutura din pamant corespunzator (refuz de ciur/ pamant necoeziv).

Investitia propusă nu presupune consum de apă în perioada de functionare, iar în faza de executie apa tehnologică/menajeră necesară realizării investitiei va fi furnizată cu cisterne sau la unitățile ce furnizează materialele din sursele lor autorizate și în flacoane tip PET.

Terenul pe care-l va ocupa **DRUM DE LEGATURA INTRE BLOCURILE ANL SI CENTURA SANTANDREI** este de 1855 mp, teren ce are următoarele functiune de drum.

Amplasamentul proiectului se cuprins partial pe suprafata ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede.

cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate

Cantitati de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor

Denumire deseu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-S)	Cod deseu*	Cod privind principala proprietate periculoasa **	Managementul deseurilor cantitate prevazuta a fi generata		
					Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Materiale rezultate in urma decaparilor/sapaturilor /excavatiilor/ activitatilor de constructie	2,406 mc	S	17.05.04		2,406 mc	-	-
Deseuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsea pentru marcaje)	0,5 t	S	15 01 10*	H6	0,5 t	-	-
Deseuri menajere si asimilabil menajere	0,5 t	S	20 03 01	-	-	0,5 t	-
Resturi de beton	0,5 t	S	17 01 01	-	0,5 t	-	-
Metale feroase	0,5 t	S	16 01 17	-	0,5 t	-	-
deșeuri rezultate din curățare a/pregăti		S	20 02 01	-		-	-

In Organizarea de santier pot rezulta suplimentar urmatoarele tipuri de deseuri (estimarea este facuta pentru o organizare de santier):

Organizarea de santier

Nr. crt.	Denumire deseu	Cod deseu	Cantitate estimata a fi produsa lunar
1	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	5 kg
2	Ambalaje de lemn	15 01 03	20 kg
3	Ambalaje metalice	15 01 04	20 kg
4	Anvelope scoase din uz	16 01 03	5 kg
5	Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11	16 01 12	0,1 kg
6	Metale feroase	16 01 17	10 kg
7	Resturi de beton	17 01 01	0,5 m ³
8	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fara continut de substante periculoase)	17 05 04	10 m ³
9	Hartie si carton	20 01 01	2 kg

10	Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine	20 01 08	50 kg
----	---	----------	-------

Perioada de operare

Tabel nr. VI.A.h.3: Cantitati de deseuri rezultate in perioada de operare

Denumire deseu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid- L, Semisolid- SS)	Cod deșeu*	Cod privind principala proprietate periculoasa **	Cod clasificare- statistica ***	Managementul deșeurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Material colectat in santuri	0,1 t/an	S	19.08.05	-	11.11	-	0,1 t/an	-
Deseuri menajere si asimilabil menajere	0.1 t/an	S	20 03 01	-	10.11	-	0.1 t/an	-

poluarea și alte efecte negative

Majoritatea efectelor se vor manifesta în perioada realizării lucrărilor de construcție, dar vor fi temporare și reversibile. În această perioadă vor fi emisii de noxe și zgomot de la utilaje și mijloace de transport. În perioada de operare se va reduce nivelul poluării la nivelul zonei analizate, datorită condițiilor de trafic.

riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice

Riscul producerii unor poluări accidentale este minor.

riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice

Prin realizarea măsurilor recomandate, inclusive montarea de panouri fonoabsorbante pe zona limitrofă unităților de locuit nu se vor induce riscuri pentru sănătatea umană.

Amplasarea proiectelor

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

utilizarea actuală și aprobată a terenurilor: 1855 mp teren cu funcțiunea de drum amplasat în intravilanul localității Santandrei

bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia

Resursele necesare pentru implementarea proiectului vor fi preluate de la centre autorizate. Solul excavat va fi folosit pentru umpluturi și pentru refacerea suprafețelor afectate temporar de lucrări.

capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone: 1. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor

Lucrările nu vor afecta cursuri de apă de suprafață.

caracteristicile fizico-chimice ale acestor ape.

zone costiere și mediul marin Nu este cazul.

zonele montane și forestiere Nu este cazul de zone montane.

arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional, zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.

Amplasamentul proiectului se cuprins parțial pe suprafața ROSAC0104 Lunca Inferioară a Crișului

Repede.

zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri

Nu este cazul.

zonele cu o densitate mare a populației

Nu este cazul.

peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

Nu este cazul.

3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial

▣ importanta și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;

Majoritatea efectelor din perioada executiei lucrărilor de construcție se vor manifesta local (în amplasamentul proiectului și în zona din vecinătatea acestuia).

natura impactului

În perioada executiei lucrărilor de construcție va fi înregistrat atât impact direct (ocuparea de suprafețe de teren, emisii de pulberi sedimentabile, creșterea nivelului de zgomot), cât și indirect.

natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul, Amplasamentul propus se află la o distanță de circa 11 km față de granița cu Ungaria.

intensitatea și complexitatea impactului

Pe termen scurt, adică pe timpul desfășurării lucrărilor propuse, impactul asupra solului, apelor de suprafață, subsolului, stării de sănătate și confortului populației, florei și faunei din zonă va fi negativ nesemnificativ / moderat, dar reversibil, cu excepția ocupării permanente de terenuri.

Pe termen mediu și lung, adică după finalizarea lucrărilor, impactul asupra factorilor de mediu: aer, starea de sănătate a populației, flora și fauna este minor și sustenabil, iar în cazul solului va fi înregistrat impact rezidual (prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren), dar impactul asupra solului nu va fi semnificativ.

probabilitatea impactului

Impactul se manifestă preponderent în perioada realizării lucrărilor.

debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului

Impactul asupra calității aerului se manifestă pe toată durata lucrărilor și este reversibil, dar în condițiile în care nivelul emisiilor se încadrează în CMA, conform Legii 104/2011 și STAS 12574/87, se poate vorbi despre un impact negativ nesemnificativ.

Impactul produs asupra sănătății umane, florei și faunei este temporar și reversibil.

cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate

posibilitatea de reducere efectivă a impactului.

În cadrul memoriului de prezentare au fost propuse măsuri adecvate pentru reducerea impactului asupra fiecărui factor de mediu.