

S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605
Tel./fax 0723711419, 0723711930

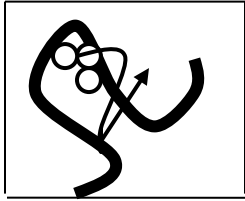
MEMORIU DE PREZENTARE

Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea

TITULAR: Consiliul Județean Bihor

Întocmit:

Conform Anexei 5E din Legea nr. 292/2018 privind impactul anumitor proiecte publice și private asupra mediului



S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605
Tel./fax 0723711419, 0723711930

MEMORIU DE PREZENTARE

Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea

TITULAR: Consiliul Județean Bihor

Colectiv de lucru:
Fiz.dr.Olimpia Mintaş
Ch.dr.Gabriela Vicaş

CUPRINS

I.Denumirea proiectului.....	7
II.Titular	7
III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:.....	7
III.1 Rezumatul proiectului.....	7
III.2 Justificarea necesității proiectului.....	26
III.3 Valoarea investiției;.....	30
III.4 Perioada de implementare propusă;	30
III.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);	30
III.6 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului ...	31
III.6.1 Profilul și capacitățile de producție.....	31
III.6.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament; Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	32
III.6.3 Materii prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora; Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	36
III.6.4 Modul de stocare al materiilor prime, materialelor și combustibililor	38
III.6.4 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	42
III.6.5 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției	42
III.6.6 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	43
III.6.7 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare.....	43
III.6.8 Metode folosite în construcție	43
III.6.9 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	46
III.6.10 Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....	47
III.6.11 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	49
III.6.12 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).....	51
III.6.13 Alte autorizații cerute pentru proiect.	51
IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:.....	51
V. Descrierea amplasării proiectului:	52
V.1 Localizarea proiectului	52
V.2 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind	

evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001;.....	57
V.3 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare	57
V.4 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații.....	58
V.4.1 Folosiințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;.....	58
V.4.2 Politici de zonare și de folosire a terenului;.....	58
V.4.3 Arealele sensibile.....	58
V.5 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului.....	58
VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile	59
VI.A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:	59
VI.A.a) Protecția calității apelor	59
VI.A b) Protecția aerului	62
VI.A.c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	64
VI.A.d) Protecția împotriva radiațiilor	65
VI.A.e) Protecția solului și a subsolului:	65
VI.A.f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:	66
VI.A.g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:.....	67
VI.A.h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea	67
VI.B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.	78
VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect....	79
VII.1 Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosiințelor, 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.....	79
VII.1.1 Impactul asupra populației, sănătății umane.....	79
VII.1.2 Impactul asupra biodiversității conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei	

sălbaticе	80
VII.1.3 Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale;.....	81
VII.1.4 Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei;.....	83
VII.1.5 Impactul asupra calității aerului	84
VII.1.6 Impactul asupra climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră); Măsurі propuse pentru limitarea impactului	86
VII.1.7 Impactul zgomotelor și vibrațiilor; Măsurі propuse pentru limitarea impactului	87
VII.1.8 Impactul asupra peisajului și mediului vizual;	88
VII.1.9 Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural;	88
VII.2 Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);	88
VII.3 Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/ speciilor afectate);	89
VII.4 Magnitudinea și complexitatea impactului;	89
VII.5 Probabilitatea impactului;.....	89
VII.6 Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;.....	89
VII.7 Natura transfrontalieră a impactului.....	90
VII.8 Impactul implementării proiectului asupra climei/schimbărilor climatice	90
VII.8.1 Analiză a adaptării la schimbările climatice	90
VII.8.2. Analiza sensibilității proiectului la schimbările climatice.....	90
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.	116
IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/documente de planificare	122
IX.A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene.....	122
IX.B. <i>Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.</i>	123
X. Lucrări necesare organizării de șantier.....	123
X.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;.....	123
X.2 Localizarea organizării de șantier;.....	124
X.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizărilor de șantier;.....	124
X.4 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizărilor de șantier;.....	125
X.5 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.	125

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile.....	126
XI.1 Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului, la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	126
XI.2 Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazul de poluări accidentale	126
XI.3 Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației.....	127
XI.4 Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	127
XII. Anexe - piese desenate:.....	127
XIII. Incadrarea proiectului sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.....	127
XIII.1. Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.	127
XIII.2 Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar.....	136
XIII.3. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP-ului.....	137
XIII.4 Se precizează dacă PP-ul propus are legătură directă cu sau este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.	150
XIII.5 Estimarea impactului potențial al PP-ului asupra speciilor și habitatelor pentru care ANPIC a fost desemnată.....	150
XIII.5.1 Identificarea și estimarea impactului	150
XIII.5.2 Identificarea incertitudinilor	182
XIII.5.3 Concluzii 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.....	184
XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate.....	185
XV. Criteriile privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare	185

I.Denumirea proiectului

“ Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea”

II.Titular

Consiliul Judetean Bihor

- Adresa titularului: Parcul Traian nr.5, Oradea, Bihor
- Tel.: 0259 410 181, fax: 0259 410 180
- E-mail: registratura@cjbihor.ro, Web: <https://www.cjbihor.ro/>
- Persoane de contact:
 - Reprezentant legal - Președinte: Ilie Bolojan
- Elaborator/Proiectant
 - SC Acormed SA, str. Jean Calvin, nr. 5, Municipiul Oradea, judetul Bihor
 - dr.Mintaș Olimpia – tel.: 0.723.711.419

Memoriul de prezentare este elaborat in conformitate cu Legea nr. 292/2018, respectiv Anexa nr. 5.E „Continutul-cadru al Memoriului de prezentare”, completat cu informatiile cuprinse in Ordinul nr. 1682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

Acest proiect se incadreaza in Anexa nr. 2 a Legii 292/2018, la punctul 10, litera h) linii de tramvai, căi ferate subterane și de suprafață, linii suspendate sau linii similare specifice, utilizate exclusiv sau în principal pentru transportul de persoane;

Proiectul propus intra sub incidenta prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Petea și ROSPA0103 Valea Alceului.

Proiectul propus intra sub incidenta prevederilor art. 48 si art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

III.1 Rezumatul proiectului

Investiția propusă prevede reînnoirea liniilor de cale ferată, electrificarea, realizarea de racorduri între infrastructura c.f. și de tramvai precum și achiziția de material rulant de tip tram-train în tracțiune electrică.

Soluția tehnică adoptată este de a împărți întregul proiect în 5 loturi astfel:

Lotul I - Legătura la aeroportul Oradea și realizarea racordului Lacul Roșu

- ”Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de sud pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile

(zona aeroport)”

- ”Dezvoltarea mobilității metropolitane prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă (zona stațiilor CFR Oradea Est - Oradea)”

Lotul II - Reînnoire linii de cale ferată Cheresig – Oradea Vest și realizarea racordului Iosia

- ”Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-V prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă” (legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu)”

Lotul III - Conexiune Borș – Oradea

- ”Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de vest pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (legătura Borș – Iris)”

Lotul IV - Reînnoire linii de cale ferată Oradea Est – Cordău și realizarea racordului Nufărul

- ”Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-E prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă - (Zona Sînmartin)”

Lotul V - Realizare pasaj inferior zona Cazaban și realizare noi puncte de oprire pe infrastructura c.f interoperabilă

- ”Creare conectivitate între str. Alexandru Cazaban și drumul Oradea - Sântandrei - desființare trecere CF str. Corneliu Baba”
- ”Interconectarea infrastructurii de mobilitate metropolitană la rețeaua de cale ferată prin dezvoltarea de puncte intermodale flexibile în zona Municipiului Oradea”

Caracteristicile tehnice ale loturilor

1.Lotul I - Legătura la Aeroportul Oradea și realizarea racordului Lacul Roșu

Tabel 1 – Caracteristici tehnice Lotul 1

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Racord Jumbo– Aeroport (linie simplă)	Racord Lacul Roșu – stația c.f. Oradea (linie simplă)	
Lungime linii noi	km	2,361	1,276	3,637
Declivitatea maximă	‰	3.8	3.8	-
Viteza maximă	km/h	30	30	
Pod	buc.	-	-	-
Podețe	buc.	1	0	1

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Racord Jumbo- Aeroport (linie simplă)	Racord Lacul Roșu – stația c.f. Oradea (linie simplă)	
Treceri la nivel	buc.	6	5	11
Număr stații de tramvai	buc.	3	2	5
Număr de stații de cale ferata	buc.	-	-	-
Numar peroane cu dimensiuni L x l x h față de NSS	buc.	3 peroane: 40x1,80x0,30 m 1 peron: 45x1,80x0,30 m	1 peron: 40x1,80x0,30 m 1 peron: 80x2,0x0,30 m	6
Numar aparate de cale	buc.	8	?	8
Tip aparate de cale	tip	-simetrice tip S180- R50 - traversari T4	tip 49 – 300 – 1/9 - Aa tip 49 – 190 – 1/9 - Aa	
Instalație de centralizare	Tip.	CED	CED	
Substații de redresare 20 kV c.a. / 600 V c.c.	buc.	1	0	1
Pasarelă pietonal	buc.	1	0	1
Tunel pietonal	buc.	1	0	1
Tip Sină	tip	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	
Tip traversă	tip	- in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	
Tip de prindere	tip	Vossloh sau Pandrol	Vossloh sau Pandrol	

Infrastructură și Suprastructură c.f. – Lot I

Pentru modernizarea și extinderea caili ferate s-au proiectat următoarele tipuri de lucrări:

- realizarea de terasamente noi pe sectorul nou construit
- realizarea stratului de repartitie(substratul caili) inclusiv montarea geogrilei și a geotextilului
- realizarea prismului de piatra sparta
- realizarea suprastructurii liniei curente din șina tip 49 așezata pe traverse din beton tip T13
- în aliniament și T29 în curbe cu raze între 250 și 350 m
- aparatele de cale de racord tramvai sunt schimbătoare simetrice, tip S180 - R50, simple, tip 49 - 300 -1/9, Aa și schimbătoare simple tip 49 - 190 - 1/9 - Aa.

În profil longitudinal s-a urmărit refacerea profilului existent cu ridicarea niveletei cu 10 cm fata de cea existentă. In stații, celelalte linii se vor realiza la aceeași niveleta cu a liniei directe.

Dimensionarea substratului caili s-a făcut atât la capacitatea portanta cat și la îngheț și corespunde conform studiului geotehnic.

Platforma c.f. și platforma de pământ a liniei curente s-au proiectat cu pante transversale de 5% pentru scurgerea rapida a apelor meteorice.

Lățimea platformei pietrei sparte proiectate este de 3.6 m in aliniament, pe zona curbelor aceasta a fost sporita cu 40 cm, în exteriorul curbelor. In situațiile in care lățimea la nivelul platformei c.f. nu este suficienta se realizează lucrări de lărgire a rambleelor prin completări cu material granular. În general prima treapta care este situata sub nivelul terenului natural se va realiza din material coeziv categoria CIII1. Taluzurile rambleelor au panta 1 :1.5. Stratul de repartitie va avea forma și dimensiunile conform STAS 3197/2 - 90 și va fi alcătuit din balast granulația 0,05 - 70 mm. Se va asigura grosimea de 40 cm (conform profilului transversal tip).

Materialul va fi bine compactat, gradul de compactare realizat trebuind sa fie minim 98 %, determinat prin încercarea PROCTOR modificata, conform STAS 7582 / 91. Prisma caili se va reface în întregime, cu piatra sparta noua, calitatea I, sort 31- 63 mm (SR-2246/96) compactandu-se și profilandu-se în mod corespunzător.

Realizarea prisme caili s-a proiectat respectând Instructia 314 și STAS 4067/1 - 1984. Grosimea stratului de piatră spartă sub traversă va fi de 0.30m in aliniament și sub firul interior al curbelor.

Viteza maxima de circulație proiectata este de 70 km/h în afara localităților și 30 km/h în localități.

Traseul in plan

Terenul afectat de lucrări pentru acest tronson, se situează in partea de nord a Municipiului Oradea, porneste de la racordul CF pe b-dul Ștefan cel Mare și are o lungime de 1006 m, continuand pe marginea din dreapta a b-dului Ștefan cel Mare, apoi pe strada Lacul Roșu, pana la intersecția cu linia de tramvai existentă de pe strada Corneliu Coposu. Traseul este compus din aliniamente racordate din curbe circulare și curbe progresive.

În profil longitudinal s-a urmărit refacerea profilului existent cu ridicarea niveletei cu 10 cm fata de cea existenta. Niveleta proiectata are declivitatea maxima de 3.8 ‰.

Profile transversale

Lățimea minima a prisme măsurata de la capătul traversei la muchia prisme va fi de minim 0.335m în aliniament și pe zona aparatelor de cale, pe zona de curba aceasta a fost sporita realizând-se o bancheta de 40 cm. In baza substratului caili a fost prevăzut geotextil pe toata lățimea platformei de pământ cu rol de separație a straturilor.

Suprastructura

Prin lucrările proiectate s-a avut în vedere următoarele:

- tipul caii: cale ferată cu joante
- tipul prinderilor: indirectă tip K;
- înlocuirea materialului de cale existent pe liniile curente cu material nou: sine tip 49 montate pe traverse T13 cu indirectă tip K, în curbe se vor folosi traverse speciale T29. Numărul traverselor din linia curentă este de 1467 buc/km pentru aliniamente și curbe cu $R > 500$, pentru trecerile la nivel și curbe cu $R < 500$ numărul traverselor este de 1600 buc/km.
- După execuția lucrărilor de suprastructură se vor prinde eclisele pentru joante.
- La realizarea prismeii caii se va folosi piatra spartă aprovizionată din cariere agrementate de către AFER.
- Grosimea prismeii caii sub traversa va fi de 30 cm în aliniament și sub firul interior al curbilor
- Aparată de cale folosite: schimbătoare de cale 49 - 300 - 1/9, Aa și tipul 49 - 190 - 1/9, Aa, simetrice tip S180-R50

În zonele în care calea ferată este în rambleu, apă se va scurge pe taluz, iar în zonele de debleu s-au proiectat sanțuri neprotejate. Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin intermediul podețelor transversale existente și mai departe în rețeaua existentă din zonă.

Trecerile la nivel legatura la Aeroport - Lot I Aeroport

La intersecția liniei de tramvai din legatura la Aeroport cu străzi / trotuare, se amenajează la nivel de asfalt. Sistemul rutier propus este următorul :

- 4 cm strat de uzură BA16
- 6 cm strat de legătură BAD25
- 15 cm strat de bază din piatra spartă
- 35 cm strat de fundație din balast

Trecerile la nivel carosabile sunt amplasate după cum urmează :

- Km 0+273,25 - km 0+311,18 - Centura Oradea
- Km 0+770,55 - km 0+787,58 - Dedeman
- Km 0+967,83 - km 0+985,76 - acces în spate Era
- Km 1+017,79 - km 1+027,80 - Electrica

Trecerile la nivel pietonale sunt amplasate după cum urmează :

- km.0+730,23 - km 0+732,23
- km.0+749,17 - km 0+754,49
- Km 0+787,60 - km 0+799,42
- Km 0+818,99 - km 0+821,69

Trecerile la nivel legatura Lacul Roșu - Lot I Lacul Roșu

Pentru trecerile la nivel din zona Racordului lacul Roșu sau prevăzut următoarele lucrări. Pe zona carosabilă în dreptul trecerilor la nivel se vor îngloba traversele în beton peste care se va așterne un covor din beton asfaltic, pe aceste zone linia roșie a drumului va fi orizontală.

Suprafața carosabilă a drumului se modernizează la nivel de asfalt.

Structuri rutiere:

Pe zonele străzilor cu treceri la nivel

- 4 cm strat de uzura BA16
- 6 cm strat de legatura BAD22,4
- 15 cm strat de baza din piatra sparta
- 35 cm strat de fundatie din balast

Linie de cale ferată în linie curentă

- sina tip 49
- traversă tip T13
- 25 cm prism din piatra sparta
- 40 cm balast

Linie de cale ferată în stații și intersecții

- sina tip Ri60
- traversă tip T17 (înglobată în beton)
- 25 cm prism din piatra sparta
- 40 cm balast

Lucrări de artă -Lot I

Podet peste canal de desecare zona parcare Jumbo - km 0+152 OTL

Linia de tramvai pe traseu se întâlnește un canal de desecare in zona parcării magazinului Jumbo, ce pornește din incinta cimitirului, are secțiune pereata prin cimitir si prin fata cartierului Europa, dupa care a fost intubat cu ocazia executării pasajului denivelat pe drumul de centura peste drumul național DN79, la limita cu magazinele Auchan si Jumbo.

În prezent in imediata vecinătate a podețului propus exista un alt podeț ce traversează acest canal de desecare, ce asigura accesul auto din DN 79 in incinta parcării celor doua magazine menționate. Acest podeț are lungimea de 5,00m.

Podetul propus pentru tramvai va avea aceeași deschidere de 5,00m si va fi executat din elemente prefabricate: elevații prefabricate din beton armat de tip L3 si dale de beton armat cu deschiderea de 5,00 m. Dalele se vor monolitica cu o dala de monolitizare din beton armat. Lățimea podețului propus va fi de 5,00m.

Pasajul subtraversează Calea Aradului (E671) si linia de tramvai, sub un unghi de 90°, la km 0+702 OTL.

Pasajul va avea o lungime de 34 m și o lățime totală de 4,90m. Pasajul va fi iluminat.

Înălțimea liberă în pasaj va fi de 2.80m, iar lățimea de 4.00m.

Infrastructura pasajului se va realiza din elemente prefabricate pentru căile de comunicație CF, astfel:

- Aripi tip A3 CF, cu înălțimea de 3.20m;
- Dale tip D4 CF, cu lungimea de 4.90m;

- Elavații tip L1 CF cu înălțimea de 3.20m.

Pasajul subteran va fi prevăzut doar cu lift pentru accesul călătorilor.

Pasarela pietonala supraterana- km 1+425,45 OTL

Zona de amplasament a pasarelei, respectiv in traversarea drumului național DN79 - Calea Aradului este in curs de reabilitare urbana, de dezvoltare urbanistica. Aceasta zona se afla în faza de

proiectare a amenajărilor: drumuri colectoare, reabilitare DN79, pista de biciclete Oradea - Nojorid, trotuare, alee de acces, tram-train pe relatia linie de tramvai Calea Aradului - Aeroport Oradea, fiind o investitie promovata de municipiul Oradea.

Drumul național în zona traversării are patru benzi de circulație, cu acostamente consolidate prin împietruire și șanțuri de pamant.

Pasarela pietonală va avea o suprastructura metalica care sa asigure traversarea peste drumul național DN79 în secțiunea indicata de beneficiar. Deschiderea pasarelei a rezultat în urma unui calcul la $L=17,80m$. Culeele pasarelei vor fi alcătuite dintr-o elevație cu structura metalica, si cu fundații din beton armat. Culeele vor fi amplasate în afara părții carosabile, la 1,85 m de marginea părții carosabile, pe ambele părți ale DN79.

Lățimea utila solicitata prin tema de proiectare este de 2,25m, adecvata pentru 3 fluxuri de pietoni, sau un flux de pietoni si unul de biciclisti. Categoria de importanta a construcției: "B" conf.MLPAT nr.31/N/2 octombrie 1995. Criterii de exigenta pt. verificare atestata : A, B si D, exigentele A4.2. B2.2. si D2.2 Zona seismica de calcul: $ag=0.12g$; $T_c= 0.7$ conf. P100-1-2006.Zona zapada: $S_0k=1.5kN/mp$; $C_e=0.8$ conf. CR 1-1-3-2005;Zona vant: $q_{ref}=0.5kPa$; categ. teren II conf. NP 082-04;

Fundațiile izolate se vor executa ca fundații din beton armat sub cota terenului natural, la 2,50m adâncime, în afara platformei drumului național si a caii ferate.

Fundațiile vor fi alcătuite din blocuri paralelipipedice din beton armat C20/25, cu secțiunea de $1x00 \times 1,00m$, așezate pe un radier din beton armat care va susține cate 4 fundații executate sub cei 4 stâlpi metalici ai elevației culei, conform planșelor.

Armarea fundațiilor se va face cu otel beton BST500B.

Pentru a preveni lovirea stâlpilor de acațare autovehiculele scăpate de sub control se vor monta parapete metalice direcționale de tip H1W3 la limita acostamentelor.

Ramele de urcare pe pasarela se vor funda pe fundații izolate din beton armat cu secțiunea de $1x00 \times 1,00m$, cu cota de fundare la -1,50m. Pentru fiecare pereche de stâlpi de susținere ai rampei se va executa cate un bloc individual de fundare.

Tablierul de traversare peste drumul național este o grinda cu zabrele, având în secțiune lățimea de 2,55m și înălțimea de 2,20m.

Suprastructura pasarelei este realizata din produse laminate zincate, otel S235J2, respectiv S355J2, conform planșelor de execuții. Elementele principale ale structurii pasarelei sunt doua

grinzi cu zabrele, cu înălțimea între axele tălpilor de 2200mm, având o deschidere de 17,80m între axele de rezemare.

Transversal tălpile inferioare ale fermelor sunt legate între ele prin contravântuiri - un sistem de zabrele (montanți și diagonale), realizate din țeava pătrată. Tălpile superioare sunt legate între ele prin intermediul antretoazelor din țeava pătrată, respectiv diagonalelor din țeava pătrată.

Antretoazele au și rolul de a susține podina pasarelei.

Podina pasarelei, având distanța de rezemare $l=1.43m$, se va realiza din grătare electroforjate, cu o grosime de 40mm. Grătarele electro-forjate se vor alege de către constructor (în funcție de specificațiile producătorului acestora), pentru a susține o încărcare uniform distribuită de 500 kg/m², respectiv o încărcare concentrată de 10kN. Capetele barelor portante se așază perpendicular pe reazeme (antretoaze). Cerința de instalare a grătarelor impune realizarea reazemelor în așa fel încât lungimea suprafeței de așezare să fie mai mare sau egală cu înălțimea barei portante, dar să fie de minim 30 mm. De asemenea se vor respecta toate prescripțiile date de fabricant cu privire la rezemarea și fixarea grătarelor.

În lungul pasarelei, pe zona centrală, se va dispune peste grătarele electro-forjate o fâșie de tablă striată zincată cu lățimea de 600mm și cu grosimea de 2mm.

Structura de rezistență a balustradelor va fi realizată din țeava pătrată (mana curentă și montanții), iar umplutura din grătare sudate sau grătare electro-forjate.

Îmbinarea subansamblelor pe șantier se realizează atât prin sudură, cât și prin buloane.

Buloanele folosite sunt grupa 8.8, conform ISO 4017.

Rampele de acces vor avea declivitatea de 8%, pentru a fi accesibile atât pentru bicicliști, persoane cu cărucioare, cât și pentru persoane cu mobilitate redusă. Rampele vor fi continue, cu lungimea de 63,60m pe fiecare parte. Lățimea rampelor între balustrade va fi de 2,00m.

Structura de rezistență a rampelor o constituie grinzi cu zabrele cu înălțime de 1000mm, rezemate din 6,0 în 6,0m pe stâlpi de susținere. Transversal tălpile inferioare ale fermelor sunt legate între ele prin contravântuiri - un sistem de zabrele (montanți și diagonale), realizate din țeava pătrată. Tălpile superioare sunt legate între ele prin intermediul antretoazelor din țeava pătrată, respectiv diagonalelor din țeava pătrată. Antretoazele au și rolul de a susține podina de calcare a rampelor. Aceasta va fi realizată din grătare electro-forjate, cu o grosime de 40mm.

Telecomunicații - Lot I

Rețea de telecomunicații fibra optică:

Pentru executarea lucrării de introducerea cablului cu FO, se vor avea în vedere următoarele date: $h = -1.20 m$ – adâncimea săpăturii în teren normal, în teren tare între 0.60 – 0.80 m, $L_{fo}=18.741 m$ – lungimea fibrei optice. Metoda de pozare a cablului cu fibre optice este de tip subterană.

Instalarea subterană a cablului cu fibre optice se va face în săpătura, la baza terasamentului.

Cablul cu fibre optice trebuie protejat în conducte de plastic (duct).

Metodele de pozare vor fi prin suflare, prin tragere cu fir ajutător, sau împingere, în funcție de particularitățile distanțelor (între stații în linie dreaptă pe lungimi mari, sau pe distanțe scurte și foarte scurte, sau la subtraversări).

Cablul cu fibre optice de tip subteran se protejează obligatoriu cu tub de polietilena de înaltă densitate (duct), care asigură protecție mecanică și împotriva rozătoarelor. La alegerea traseului cablului cu fibre optice s-au avut în vedere următoarele principii:

- asigurarea unui înalt grad de siguranță în exploatare
- reducerea duratei de ridicare a deranjamentelor
- asigurarea accesului simplu la cablu a viitorilor utilizatori
- respectarea recomandărilor producătorului de cablu cu fibre optice.

Pentru reducerea riscurilor de deranjament ale cablului s-a urmărit micșorarea efectului factorilor de stres și evitarea zonelor cu grad ridicat de expunere prin:

- asigurarea gabaritelor față de CF, cât și față de alte obiective în conformitate cu condițiile STAS
- 1999/1988 realizarea unei protecții mecanice a cablului în toate punctele sensibile (cum ar fi zonele accesibile persoanelor neautorizate);
- micșorarea riscurilor de deranjament care ar putea fi produse de căderea pomilor, prin optimizarea lungimii secțiunilor de cablu aerian;
- evitarea instalării aeriene a cablului în zonele de încărcări/descărcări, rampe, piețe publice, etc.;

Linie de contact – Lot I

Electrificare 600 V c.c. (tip tramvai)

Rețeaua de contact: fie de contact (cupru profil standard), clema prindere fir contact (clema profilată pentru susținere \ profilului definit al firului de contact), fie de susținere (legare clema prindere fie contact la ansambluri de susținere), ansambluri de susținere montate pe stâlp, traverse, stâlpi suport pentru rețeaua de contact fixați în fundații de beton

Rețeaua de contact.

Amplasarea stâlpilor de susținere a rețelei de contact tramvai se va face respectând integritatea carosabilului, trotuarelor pentru pietoni, pistelelor pentru bicicliști, spațiilor verzi dar și a unor locuri cu destinație tehnică specială pentru amplasarea unor echipamente specifice – încrucișări tramvai – tramvai, macazuri electrice, macazuri mecanice din linia cale, prizele de pământ pentru protecția catodică a rețelelor de apă, canal, gaze naturale, energie electrică, încălzire centralizată, semaforizări, altele.

Supportii rețelei de contact tramvai.

Supportii folosiți pentru suspendarea rețelei de contact tramvai sunt stâlpi de țeava din oțel tubulari tip 8, 12 tfm montați în exteriorul platformei liniei ce urmează a fi executată. Amplasarea în teren a suportilor s-a făcut din considerente de tracțiune electrică. Fixarea pe teren a stâlpilor se face în fundații de beton turnate tip pahar.

Suspendarea firului de contact.

Suspendarea firului de contact tramvai se realizează cu suspensii realizate din console orizontale izolate, acolo unde există posibilitate tehnică de a monta suportii; cablu funie de oțel galvanizat de Ø 8 mm pentru suspensii simple și de Ø 10 mm pentru suspensii poligonale.

Suspensiile se fixează pe stâlpii suport după cum urmează:

- brățări din oțel pentru fixarea consolelor pe stâlpi
- brățări din oțel și cabluri oțel pentru ancorarea tuturor consolelor
- brățări de oțel, întinzători de tracțiune și teci de sertizare la suspensiile unghiulare sau poligonale și tiranți
- între firul de contact sub tensiune și stâlpul suport se asigură trei trepte de izolație conform normativului I.D. 37/ 78, care prevede minim două trepte de izolare și anume:
 - la rețeaua de contact cu stâlpii între linii: treapta I se realizează de către consolele orizontale izolatoare; treapta II se face prin rola izolatoare fixată pe consola pe care va culisa pendula tip delta; treapta III se face prin pendula delta, realizată din funie izolatoare cu cele două cleme de susținere a firului de contact în lungul liniei.
 - la rețeaua de contact cu stâlpii amplasați în lateral față de sinele de tramvai treapta I se realizează prin izolatoare tip cataramă sau izolatoare cu 2 ochiuri între cablu funie de oțel galvanizat de Ø 8 mm pentru suspensii simple și de Ø 10 mm pentru suspensii poligonale și treapta a II- a prin izolatorul armaturii de linie dreaptă/curbă, sau a fixatorului de linie curbă, III prin pendula delta;

Firul de contact.

Firul de contact nou este din cupru electrolitic cu secțiunea profilată de 100 mm² tip Ri 100 sau echivalent normativelor U.E. Prezentare tehnică - Fir contact: TTF100 (Ri 100) Caracteristici geometrice, dimensionale, fizico-chimice, mecanice și electrice :

- Materialul de bază este cuprul electrolitic (E-Cu), 99,9%
- Secțiunea este profilată, tip TTF100 (Ri 100) conform DIN 43141,
- Aria secțiunii transversale : 100 mm²
- Abaterea admisă la secțiune: ± 4%
- Dimensiuni profil : diametru: 12 mm; latime gatuire: 5,4 ÷ 5,8 mm

- Rezistența la rupere prin tracțiune: $\geq 355 \text{ N/mm}^2$
- Sarcina de rupere minimă: 34,5 kN
- Alungirea A200: $3 \div 10 \%$
- Rezistența la îndoire : ≥ 7
- Rezistența la torsiune : ≥ 5
- Rezistivitate maximă la 20 °C: $1/56 \text{ Ohm} \times \text{mm}^2/\text{m}$ ($0,0177 \text{ Ohm} \times \text{mm}^2/\text{m}$)
- Rezistența electrică maximă pe unitatea de lungime la 20 °C: $0,183 \text{ Ohm}/\text{km}$
- Conductivitate electrică la 20 °C: $\geq 56 \text{ m}/\text{Ohm}/\text{mm}^2$
- Modul de elasticitate: $12,4 \times 10^4 \text{ N}/\text{mm}^2$
- Coeficient de dilatare liniară: $17 \times 10^{-6} / \text{K}$
- Masă nominală: 890 kg/km

Fixarea firului de contact se face prin clemele de suspensie în linie dreaptă, respectiv linie curbă pentru amplasarea firului de contact realizându-se zig zagul, tragerea lui astfel încât pantografele tramvaielor să nu iasă de sub fir, să se uzeze uniform captatorul din grafit, să se mențină un contact optim de presiune, să urmărească unghiurile impuse de încrucișări unde se intersectează liniile.

Firul de contact se montează față de sine la o înălțime de 5,5 m pentru a se asigura o presiune optimă între acesta și piesa de contact din grafit a pantografului de tramvai. Detalii ale tuturor reperelor folosite se află în lista de achiziții anexată. Montarea firului de contact, a sistemelor de întindere cu contragreutăți, aparaturii speciale - încrucișări, izolatoare de sectorizare se face conform prescripțiilor tehnice.

Canalizația este realizată din tuburi dublu strat $\varnothing 110 \text{ mm}$, care vor fi montate subteran în afara platformei liniei de tramvai și cale ferată.

Canalizația se va executa din tub corugat pentru protecția cablurilor electrice. Tubul este de tip gofrat flexibil (tip kopoflex/ riplat/ copex din pvc) cu pereți dubli concepuți pentru protecția mecanică a tuturor tipurilor de cabluri care transportă energie electrică.

Tuburile corugate cu strat dublu pentru protecția cablurilor (strat neted la interior și corugat la exterior) sunt produse din granule de polietilenă în conformitate cu norma de fabricație SR EN 61386-1:2008; SR EN 61386-24:2010; ENEL DS 4247 RO;

Durata de viață a tuburilor este estimată la minim 100 de ani, ele fiind îngropate uzual la adâncimi cuprinse între 0,8 și 3 m (maxim 6 m).

Principalele caracteristici tehnice:

- Tubul este din polietilenă de înaltă densitate compus din 2 pereți distincți, sudați între ei prin co-extrudare. Peretele exterior este corugat și conferă rezistența la strivire, iar peretele interior este lis (neted) și facilitează trecerea cablurilor;
- Structura perete dublu, exterior corugat și interior lis;
- Utilizare rețele îngropate de cabluri electrice;
- Temperaturi de utilizare $-40 / +60^\circ\text{C}$;
- Raza de curbura minimă $5 \times \text{Diametrul exterior}$;
- Rezistența la compresiune EN 61386-24, $\geq 450 \text{ N}$ cu deformarea diametrului de 5% ;
- Rezistența la impact tip normal-N; Rezistența electrică $>100 \text{ Mohm}$ ($\text{M}\Omega$); Rigiditate dielectrică $>800 \text{ Kv}/\text{cm}$; Rezistența la agenți chimici cu protecție; Rezistența UV 12 luni

- de la data de productie in scris; Ambalare: colac de 50 ml cu mufa de îmbinare;
- In locul firului din P.E.T. sau P.P. pentru tragerea cablului de 1x400 mmp in tuburi se va folosi un cablu din otel Ø 6 mm.

Se va sapa sântul în care se vor desfășura tuburile care vor fi protejate in nisip nespălat de râu.

Tuburile de Ø 110 mm se vor desfășura în lungul liniilor cale, între căminele de tragere. Acestea vor fi protejate in nisip cu grosimea 100 mm.

In zona fundațiilor stâlpilor se vor proteja astfel încât sa nu fie deformat. Ideal ar fi sa se monteze mai multe tuburi de protective in zonele de intersecții cu străzile adiacente prezentei lucrării, sub infrastructura liniilor cale, prin care se pot trage diverse rețele de cabluri, cu cămine de tragere pe partea stânga si dreapta fata de linii.

Din căminele de tragere se vor poza si tuburile din polietilena pe lângă țeava de fundație a stâlpilor ocoli unde vin montate C.A.I. pentru cablurile de polaritate pozitivă și negative. Intrările și plecările cablurilor în/ din C.A.I. se vor realiza obligatoriu prin partea inferioara a cutiilor metalice, pentru a nu pătrunde apa in interior.

Tuburi din polietilena vor fi protejate cu dopuri din panza in partea exterioara, pentru a preveni patrunderea materialelor de contractii si obturarea canalelor.

La stâlpii unde vin montate C.A.I. a cablurilor de polaritate pozitiva se vor monta prizele de

pământ pentru descărcătoarele aeriene cu coarne, care au rolul de protecție împotriva descărcărilor electrice din natura in rețeaua de contact , a rețelei de cabluri si a substației de redresare.

Valoarea prizelor de pământ trebuie fie mai mica de 4 Ω conform normelor in vigoare in Romania.

Cablul de 1x400 mmp este utilizat la acest proiect pentru alimentarea cu energie electrica a rețelei de contact tramvai si are următoarele date tehnice:

- Simbol: C2XE2Y 1x400 rm 1.8/3 Kv
- Standard de referința: SR CEI 60502-1
- Tensiunea nominală U₀/U(U_m): 1.8/3(3.6) kV
- Caracteristici tehnice

Forma constructiva este următoarea:

- Conductor de cupru multifilar, clasa 2 cf.SR EN 60228
- Izolatie din polietilena reticulate(XLPE) cf. SR CEI 60502-1
- Ecran din banda de cupru
- Manta de polietilena termoplastica de medie densitate (MDPE) tip ST 7 cf. SR CEI 60502-1, culoare neagra.

Cablul transporta energie electrica, tensiunea 600 V, c.c. din substația de redresare la rețeaua de contact care alimentează tramvaiul:

- Tensiunea de încercare: 6,5 kV, 50 Hz, sau 15,6 kV c.c., 5 min
- Temperatura maximă admisă pe conductor în regim permanent: 90 °C
- Temperatura maximă a conductorului la suprasarcina: 130 °C
- Temperatura maximă a conductorului în regim de scurtcircuit (< 5 s): 250 °C
- Curentul admisibil in aer: 1270 A
- Curentului admisibil in pământ: 1073 A
- Rezistenta de izolație la 20 °C: min. 220 MΩ.km
- Rezistenta de izolație la 90 °C: min. 2,20 MΩ.km
- Inductanța (cabluri alăturate, inf.): 0.245Mh/km
- Capacitatea electrica (inf.): 9800 nF/km
- Raza minimă de îndoiri: 15 x D- diametrul exterior al cablului
- Temperatura minima la montare: -20°C
- Forța maximă de tragere la pozare: 15kN

Caminele de tragere.

Căminele se vor amplasa obligatoriu în zona stâlpilor unde se vor monta C.A.I. pentru cele doua polarități. In fiecare cămin se vor trage 4 tuburi de sosire si 4 de plecare spre următorul cămin cu diametrul Ø 110 mm care sunt aplatate pe orizontala.

Acolo unde vin montate centrele de alimentare polaritate pozitiva din aceste cămine se va monta un tub din polietilena cu diametru de 75 mm curbat prin care sa se poată trage si monta cablul de 1x400 mmp in cutia de record electric.

La stalpii unde vor fi scoase cablurile de poaritate negative se vor monta un tub din polietilena cu diametrul de 75 mm curbat prin care sa se poata trage si monta cablul de 1x400 mmp din camin si pana in cutia de record si 4 tuburi cu diametrul de 40 mm pentru cablul de 1x120 mmp de la ce 4 sine de linie cale pana in cutia de record electric.

Toate căminele de tragere se vor amplasa in afara zonelor de intersectie cu străzile adiacente, pentru a fi protejate de transportul rutier. Aceste cămine vor avea capace de vizitare din fonta.

Căminele de tragere se pot construi în locațiile stabilite sau se pot monta sub forma de prefabricate.

Energoalimentare – Lot I

Pentru a alimenta cu energie electrica rețeaua de tramvaie si trenuri electrice care vor circula pe zonele supuse studiului este necesar sa se instaleze noi **stații de redresare**.

Aceasta stație de redresare va fi amplasa pe domeniul public, fiind o stația **de redresare în container**, pe o fundație din beton armata, iar poziția kilometrica a amplasamentelor se va stabili in proiectul tehnic.

Stația de redresare noua în container va alimenta trei sectoare de rețea contact tramvai prin intermediul a trei cabluri de 1x400 mmp de polaritatea pozitiva si trei cabluri de întoarcere pentru polaritatea negativa.

Aceste stații de redresare vor fi alimentate cu doua cabluri de 20 KV c.a. din surse diferite ale S.C. Electrica.

Substație de redresare noua, containerizata

Substația de redresare noua va fi amplasata în domeniul public, pe o fundație de beton.

Componentele principale ale substației de redresare noua sunt următoarele:

- celule de linie 20 kV
- celule de transformator 20 kV
- grup trafo-redresor
- celule curent continuu
- transformator servicii auxiliare
- UPS
- tablouri de comanda si control
- climatizare
- detectie si semnalizare incendiu
- detectie si semnalizare efracție
- iluminat general
- iluminat de veghe
- container
- fundatie beton

Substatia de redresare noua va fi alimentata din doua surse, de pe barele de 20 kV a doua stații 110/20 kV.

Caracteristicile statiei noi sunt:

- 2 celule sosire 20 KV.
- 2 transformatoare de 1000kVA ; 20/0.498KV.
- 1 transformator servicii auxiliare de 63 kVA ; 20/0.4KV.
- 2 celule redresoare de 0.498 Vca/ 600 Vc.c. ; 1500 A/600V.
- Cate un Intrerupatoare de JT , cu trei poli, debrosabile pe secundarul transformatoarelor
- de 2 de 1600A respectiv unul de 63A pt transformator aux.
- Celule de întrerupătoare acționate electric, pentru curent continuu ;1500 A / 800V, protecție la 1250A , 4buc (3 active si 1 rezervă).
- Celula de măsură si control.
- Celula de negative
- Celula de protecție de supratensiune pe negativ.
- Construcție containerizată in care să fie amplasate, transformatoarele , celulele și aparatele de măsură si comandă.
- Celula telecomanda stației , care se va adapta la sistemul de de telecomanda existent.
- Containerul să fie dotat cu instalație de climatizare.
- Se vor prevedea instalații de sesizare și protecție la incendiu și efracție

Pentru proiectarea substațiilor de redresare se vor lua in considerare următoarele date :

- viteza comerciala medie maxim 15 km/h
- durata medie de staționare in stații: maxim 30 sec.

- frecvența maximă de succesiune : maxim 6 min.
- greutatea maximă a unui tramvai :40 to
- caracteristicile constructive și performanțele dinamice ale tramvaielor:
 - puterea stabilă - 43 kw
 - curentul permanent la puterea stabilită în funcție de tipul vehiculului
 - viteza maximă în palier și aliniament 50 km/h pentru tramvai, iar pentru tren viteza maximă fiind de 70km/h
- numărul centrilor de alimentare și amplasamentul acestora se va stabili la următoarea fază de proiectare.
- parametrii de comunicație se vor stabili la următoarea fază de proiectare.

Construcții civile – Lot 1

Se vor amenaja 3 peroane în cele trei stații, una în dreptul Aeroportului Oradea, câte una în dreptul zonelor comerciale Era și respectiv Stația Meteo, pe o lungime de 40m și o lățime de 2m.

Pentru racordul la Aeroport se vor amenaja 3 peroane astfel:

- în dreptul zonei comerciale Era (peron dublu 40 x 1.80 x 0.30m) - km 0+702
- în dreptul stației Meteo (peron simplu 40 x 1.80 x 0.30m) - km 1+510
- în incintă Aeroport Oradea (peron simplu 45 x 1.80 x 0.30m) - km 2+207

Pentru racordul la Lacul Roșu se va amenaja punct de oprire (stație tramvai) la linia de garare nou construită în stația CF Oradea în dreptul Autogării, prevăzut cu peron (L=80 m) și loc de refugiu. Se va amenaja 1 peron în dreptul străzii Moldovei, pe o lungime de 40m și o lățime de 2 m

Stațiile vor avea peron, adăpost și băncuțe pentru calatori, rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilități și panou de afișaj.

2.Lotul II - Reînnoire linii de cale ferată Cheresig – Oradea Vest și realizarea racordului Iosia

Tabel 2 – Caracteristici tehnice Lotul 2

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia c.f. Oradea Vest -Cheresig (linie simplă) inclusiv linia 7 din stația Oradea Vest	Racord Iosia (linie simplă)	
Lungime linii noi	km	18,189	0,442	18,631
Declivitatea maximă	‰	3,8	3,8	
Viteza maximă	km/h	70	40	
Pod	buc.	2	-	

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia c.f. Oradea Vest -Cheresig (linie simplă) inclusiv linia 7 din stația Oradea Vest	Racord Ioșia (linie simplă)	
Podete	buc.	18	-	
Treceri la nivel	buc.	12	1	
Număr stații de tramvai	buc.	9 + Oradea Vest	-	
Număr de stații de cale ferata	buc.	1 (Oradea Vest)	-	
Numar peroane cu dimensiuni L x l x h față de NSS	buc.	9 peroane în PO : 40 x 2,5 x 0,30 m 2 peron în Oradea Vest : 150 x 3,05 x 0,55 m 150 x 3,05 x 0,30 m		
Copertine tip	buc	9	1	
Numar aparate de cale	buc.	3	4	
Tip aparate de cale	tip	SS tip 49 – 300 – 1/9 - Aa SS tip 49 – 190 – 1/9 - Aa TDJ tip 49 – 190 – 1/9 - Aa BC tip 49 - 300 - 1/9 - Aa	tip 49 – 300 – 1/9 - Aa tip 49 – 190 – 1/9 - Aa	
Tip Sină	tip	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	
Tip de traversă	tip	- in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	
Instalație de centralizare	Tip.	CED Oradea Vest	CED Oradea Vest	
Substații de redresare 20 kV c.a. / 600 V c.c.	buc.	4	-	
Pasarelă pietonală	buc.	-		

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia c.f. Oradea Vest -Cheresig (linie simplă) inclusiv linia 7 din stația Oradea Vest	Racord Ioșia (linie simplă)	
Tunel pietonal	buc.	1	0	1
Tip de prindere	tip	Vossloh sau Pandrol	Vossloh sau Pandrol	

3.Lotul III - Conexiune Borș – Oradea

Tabel 3 – Caracteristici tehnice Lotul 3

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia Sinteză - Borș (linie simplă)	Bucla Borș (linie simplă)	
Lungime linii noi	km	5,249	0,426	5,675
Declivitatea maximă	‰	3,8	3,8	
Viteza maximă	km/h	70	30	
Pod	buc.	-	-	
Podețe	buc.	10	-	
Treceri la nivel	buc.	25	-	
Număr stații de tramvai	buc.	5	-	
Număr de stații de cale ferata	buc.	-	-	
Numar peroane cu dimensiuni L x l x h față de NSS	buc.	5 peroane în PO : 40 x 1,8 x 0,30 m	-	
Copertine tip	buc	5	5	
Numar aparate de cale	buc.	3	1	
Tip aparate de cale	tip	SS tip 49 – 300 – 1/9 - Aa	?	

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia Sinteză - Borș (linie simplă)	Bucla Borș (linie simplă)	
		SS tip 49 - 190 - 1/9 - Aa		
Tip Sină	tip	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	
Tip de traversă	tip	- in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	
Instalație de centralizare	Tip.	-	-	
Substații de redresare 20 kV c.a. / 600 V c.c.	buc.	3	-	
Pasarelă pietonală	buc.	5+5	-	10
Tunel pietonal	buc.	-	-	
Tip de prindere	tip	Vossloh sau Pandrol	Vossloh sau Pandrol	

4. Lotul IV - Reînnoire linii de cale ferată Oradea Est - Cordău și realizarea racordului Nufărul

Tabel 4 – Caracteristici tehnice Lotul 4

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia Oradea Est - Cordău (linie simplă)	Racord 324-Bucla Nufărul (linie simplă)	
Lungime linii noi	km	7,006	1,440	8,446
Declivitatea maximă	‰	3,8	3,8	
Viteza maximă	km/h	70	30	
Pod	buc.	-	1	
Poduțe	buc.	-	1	
Treceri la nivel	buc.	-	2	

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		Linia Oradea Est - Cordău (linie simplă)	Racord 324-Bucla Nufărul (linie simplă)	
Număr stații de tramvai	buc.	5	2	
Număr de stații de cale ferata	buc.	1	-	
Numar peroane cu dimensiuni L x l x h față de NSS	buc.	4 peroane în PO : 40 x 2,5 x 0,30 m 1 peron în PO Cordău: 80 x 2,5 x 0,30 m	4 peroane 40 x 1,80 x 0,30 m	
Copertine tip	buc	4	1	
Numar aparate de cale	buc.	3	1	
Tip aparate de cale	tip	SS tip 49 - 300 - 1/9 - Aa SS tip 49 - 190 - 1/9 - Aa	4	
Tip Sină	tip	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	-sină cu canal (Phoenix) TV 60,65 -șină cu canal TV 60,65 -șină CF tip 49	
Tip de traversă	tip	- in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	in aliniament și curbe cu R>350m tip T13 - R = 250 m ÷ 350 m tip T29	
Instalație de centralizare	Tip.	CED sau CE Oradea EST	-	
Substații de redresare 20 kV c.a. / 600 V c.c.	buc.	3	1	
Pasarelă pietonală	buc.	1	1	
Tunel pietonal	buc.	-	-	
Tip de prindere	tip	Vossloh sau Pandrol	Vossloh sau Pandrol	

5.Lotul V - Realizare pasaj inferior zona Cazaban și realizare noi puncte de oprire pe infrastructura c.f interoperabilă

Tabel 5 – Caracteristici tehnice Lotul 5

Obiectiv	U.M.	Caracteristici		Total
		3 Puncte de oprire linia c.f. Oradea Est – Oradea – Oradea Vest (linie simplă)	Desfiintare trecere la nivel cu calea ferată și proiectare Pasaj rutier inferior Cazaban	
Număr Puncte de oprire	buc.	3	-	-
Numar persoane cu dimensiuni L x l x h față de NSS	buc.	3 persoane în PO : 150 x 3,05 x 0,55 m	-	-
Copertine tip	buc	3	-	-
Pasarelă pietonală	buc.	-	-	-
Tunel pietonal	buc.	-	-	-
Lungime	km	-	1,261	-

III.2 Justificarea necesității proiectului

Strategia europeană O planetă curată pentru toți, adoptată în 2018, stabilește obiective mai concrete pentru acțiunile începute din 2011. Strategia definește o viziune asupra transformărilor economice și societale necesare, angajând toate sectoarele economiei și ale societății, pentru realizarea tranziției la zero emisii nete de gaze cu efect de seră până în 2050. Colegiutorii europeni consideră că este nevoie de vehicule cu emisii reduse și cu zero emisii, dotate cu sisteme de propulsie alternative eficiente pentru toate modurile de transport și că electrificarea care utilizează exclusiv surse regenerabile de energie nu va fi singura soluție miraculoasă pentru toate modurile de transport.

Zonele urbane și orașele inteligente trebuie să fie primele centre ale inovării în domeniul mobilității și prin trecerea la tehnologii de transport fără emisii de dioxid de carbon și cu reducerea poluării atmosferice, a poluării fonice și a accidentelor, ceea ce va conduce la mari îmbunătățiri ale calității vieții în mediul urban.

Pentru a atinge acest deziderat, trebuie ca până în 2030 cel puțin 100 de orașe europene să fie neutre din punct de vedere climatic și călătoriile colective programate cu o lungime de sub 500 de km vor trebui să fie neutre din punctul de vedere al carbonului în interiorul UE. Acest lucru presupune acțiuni decisive pentru a reorienta mai multe activități către moduri de transport mai sustenabile (în special creșterea numărului de pasageri care călătoresc cu sisteme de transport pe șină) iar din punct de vedere tehnologic, va trebui continuată electrificarea transportului.

În acest context ZMO a demarat un proces de evaluare a modului în care actuala rețea de tramvai din Municipiul Oradea răspunde obiectivelor de dezvoltare durabilă și care sunt direcțiile ce trebuie urmate.

Analiza SWOT a organizării transportului public în Zona Metropolitană Oradea

Plusuri

- Societate de transport local de călători (O.T.L. - S.A.) cu tradiție, cu proprietari Municipiul Oradea și unitățile administrativ teritoriale membre Transregio;
- Sistem de linii T.P. bine structurat, cu o bună / foarte bună acoperire a zonelor de interes;
- Frecvențe de circulație adecvate (interval de urmărire în ore de vârf de 6 - 12 minute/linie);
- Informarea publicului bună (grafice de mers, panouri digitale pentru informare călători (stații echipate 40, ținta 85 în cadrul unui program în derulare);
- Sistem modern de monitorizare și dispecerizare (și de informare călători) prin GPS;
- Parc de mijloace de transport în curs de reînnoire și adaptare (în ce privește capacitățile de transport și gradul de confort) la necesitățile actuale;
- Nivelul de serviciu apreciat de publicul călători ca fiind (cel puțin) mulțumitor în general (90% din populație), de asemenea și în ce privește structura de linii și frecvențele de circulație;
- Studiu sociologic recent elaborat ce relevă percepția populației privind transportul public de călători – baza pentru creșterea nivelului de serviciu;
- Atitudine responsabilă și adecvată a municipalității față de importanța dezvoltării T.P.
- Opinie publică și atitudine a autorității favorabile dezvoltării transportul public;
- Surse U.E. de finanțare orientate spre dezvoltarea transportul public (infrastructură și parc de mijloace de transport);
- Cooptarea de către operator a unor resurse umane cu experiență și competență;
- Extinderea rețelei de tramvai pentru accesarea unor zone de dezvoltare (Universitate, Platforma industrială est).

Minusuri

- Parte a centrului istoric acoperită deficitar de transportul public;
- Reglementări de circulație care defavorizează transportul public (ex. staționări pe str. Primăriei și str. Independenței);
- Posibilități reduse pentru crearea unor benzi dedicate vehiculelor transportul public;
- Lipsa (cu mici excepții) de modalități/sisteme de prioritizare a vehiculelor ce activeaza in transportul public;
- Costuri de transport (preț bilete și abonamente) relativ ridicate (nu și în comparație cu alte orașe din țară);
- Localități din zona periurbană slab conectate la sistemul de transport local al Municipiului Oradea;
- Extinderea locuirii la periferia orașului (în special înspre cartierele Iorga și Podgoria) – densitatea mică a populației și dispersia pe spații largi nu sunt favorabile deservirii cu transportul public;
- Pierderea conjuncturilor favorabile dezvoltării transportul public;

- Pierderea resurselor umane calificate angrenate în activitatea de transportul public;
- Posibilități limitate de creștere a atractivității transportul public prin dezvoltarea infrastructurii (rețeaua majoră stradală) și/sau reorganizarea circulației generale.

Pornind de la analiza SWOT a organizării transportului public în Zona Metropolitană Oradea s-a elaborat în cadrul actualizării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă un model de transport pe baza căruia au fost pregătite o serie de prognoze cu privire la impactul transportului motorizat asupra calității vieții din municipiu și zona sa de influență.

S-a observat, în perspectiva anului 2030 că „în absența unor măsuri care să conducă la renunțarea utilizării autovehiculului propriu în favoarea mijloacelor de transport alternative (transport public, bicicletă, mers pe jos) sau care să conducă la un management mai eficient al traficului, precum și datorită creșterii progresive a gradului de motorizare, rețeaua rutieră va ajunge la un grad de suprasaturare care va avea drept consecință scăderea vitezei medii de circulație, creșterea întârzierii medii și a consumului de combustibil, precum și a emisiilor CO, NOx și VOC, cu efecte negative asupra condițiilor de mediu și de viață pentru cetățeni.”

La momentul realizării prezentului studiu s-a putut observa că traficul auto pune, în continuare, o mare presiune pe arterele ce converg către centrul orașului. La trei momente din zi (dimineața, la prânz și seara) se observă în valorile de trafic tipice înregistrate prin sistemul Google Maps că multe din artere principale din municipiu și zona metropolitană sunt congestionate, cu impact pe viteza de deplasare a persoanelor și mărfurilor dar și pe nivelul de poluare din transporturi. Conform analizelor realizate cu ocazia actualizării PMUD s-a putut observa ca fluxurile de deplasare din interiorul municipiului acoperă în mod echilibrat întreg teritoriul analizat, fiind astfel importantă

asigurarea unor condiții de transport adecvate și pentru naveta dintre cartiere mai îndepărtate. De asemenea fluxurile de navetă arată un comportament tipic de migrare zilnică între localitățile din zona urbană funcțională a municipiului Oradea. Acest fenomen poate fi explicat și prin dezvoltarea parcurilor industriale încurajate de autoritățile locale prin Agenția de Dezvoltare Locală Oradea, dar și prin redeschiderea Aeroportului Internațional Oradea traficului intern și internațional. Pentru a pune în aplicare recomandările PMUD Oradea în sensul identificării soluțiilor de transfer modal al deplasărilor către sisteme de transport prietenoase cu mediul a fost evaluat transportul pe calea ferată. Consultantul a identificat o rețea radială care deservește în mod echilibrat teritoriul Zonei Metropolitane Oradea.

Prin Stația Oradea Centrală, în mai 2021 treceau zilnic un număr de 41 trenuri pe direcție (82 trenuri / plecări și sosiri) deservite de operatorii feroviari:

- SNTFC CFR Călători SA (operatorul tradițional, deținut de statul român; 28 trenuri)
- InterRegional SRL (10 trenuri)
- Regio Călători SRL (1 trenuri)
- Transferoviar Călători SRL (3 trenuri)

În funcție de gradul de deservire a serviciilor existente pe calea ferată identificăm următoarele situații:

- Trenuri rang Interregio – 13 / zi
- Trenuri rang Regio – 28 / zi, dintre care
 - Sub 60-70 km: 6 trenuri / zi
 - Peste 70 km: 22 / zi
 - Opriri în toate stațiile de interes ZMO : 0

- Opriri în unele stații de interes ZMO: 10

Prin intermediul acestor servicii un număr de aprox. 12.400 călătorii sunt înregistrate anual între stațiile de cale ferată deschise traficului de călători.

Valorile scăzute de trafic sunt justificate pe de o parte de faptul că două linii importante pentru zona de navetă (Oradea – Cheresig și Oradea – Băile Felix) sunt în prezent închise traficului feroviar nefiind comandate trenuri de către autoritatea competentă națională, iar pe de altă parte de faptul că nu toate stațiile de pe teritoriul Zonei Metropolitane Oradea sunt deservite de trenuri de călători. Luând în considerare faptul că, din punct de vedere tehnologic, potențialele servicii de tren metropolitan nu pot fi limitate în haltele Sabolciu (Magistrala CF 300) și Tămășeu (Magistrala CF 402), a fost analizat traficul de călători din sistemul feroviar și în relație cu stațiile Tileagd (prima stație pe Magistrala 300 după Sabolciu) și Diosig (prima stație pe Magistrala 402 după Tămășeu). Se observă o creștere semnificativă a parametrilor de trafic, până la 141.165 călătorii (de aproximativ 12 ori mai mult decât în cazul limitării serviciilor în Sabolciu și Tămășeu).

Pentru a evalua potențialul de călători de pe rutele de cale ferată evaluate pentru introducerea serviciilor de tren metropolitan consultantul a luat în considerare următoarele ipoteze:

- Populația deservită la nivelul Zonei Metropolitane Oradea – 279.777 locuitori
- Conform raportului Comisiei Europene, Europeans' satisfaction with passenger rail services 2018, 10% din cetățenii RO folosesc de mai multe ori pe lună și zilnic serviciile feroviare pentru călătoriile suburbane (dintre care 5% de câteva ori pe săptămână și 5% de câteva ori pe lună)
- Conform raportului. UITP, Local Public Transport Trends in the European Union, 2014, locuitorii unei zone urbane efectuează 3 călătorii cu transportul public / locuitor / săptămână
- Tendințele de mobilitate rezultate din actualizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Oradea, 2017
- Proiectele de dezvoltare teritorială așa cum sunt cuprinse în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului ORADEA. SIDU Oradea 2021 – 2027
- Proiectele de dezvoltare sectorului economic promovate de Agenția de Dezvoltare Locală Oradea
- Proiectele de dezvoltare locală și regională incluse în Strategia regională de mobilitate urbană durabilă și orașe inteligente a regiunii Nord-Vest 2021-2027
- Numărul de pasageri CFR pe traseele avute în vedere, acolo unde există date;
- Numărul pasagerilor care circulă cu servicii de transport cu autobuzul la nivel metropolitan

De subliniat faptul că în țări unde serviciile de tren suburbane sunt bine definite și operate (e.g. Germania, Austria, Marea Britanie, Slovacia, Olanda) ponderea utilizatorilor depășește 20%, în timp ce media europeană este de 19% (din care 11% utilizează de câteva ori pe săptămână). Serviciile vizate fiind adresate zonei periurbane a Municipiului Oradea se vor considera valorile de deplasare feroviară suburbană, respectiv 10% din populația deservită.

Concluzie:

Luând în considerare:

- rezultatele studiului de trafic din Actualizarea PMUD Oradea,
- analiza traficului auto la nivelul anului 2021 realizată de Consultant,
- rolul polarizator al Municipiului Oradea pentru locuitorii din Zona Metropolitană Oradea precum și
- existența unei rețele de cale ferată cu o bună acoperire teritorială sub utilizată în prezent

(inclusiv două linii din cinci nu au trafic în prezent)
se propune introducerea unor servicii de transport feroviar de interes local, de mare frecvență și cu acoperire pe întreaga perioadă activă a zilei (05.00 – 24.00) care să contribuie la decongestionarea rețelei rutiere și la scăderea parametrilor de poluare chimică din Zona Metropolitană Oradea. Aceste servicii se vor încadra în definiția serviciilor de tren metropolitan din documentele autorităților centrale din România.

III.3 Valoarea investiției;

Valoarea totală de investiție: 1.026.370.103,73 lei (fără TVA).

III.4 Perioada de implementare propusă;

Perioada propusă pentru implementarea investiției este de 36 luni, perioadă de exploare. Realizarea investiției prevăzută poate suferi modificări, în funcție de elemente, care nu pot fi prevăzute cu exactitate la data proiectării.

III.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

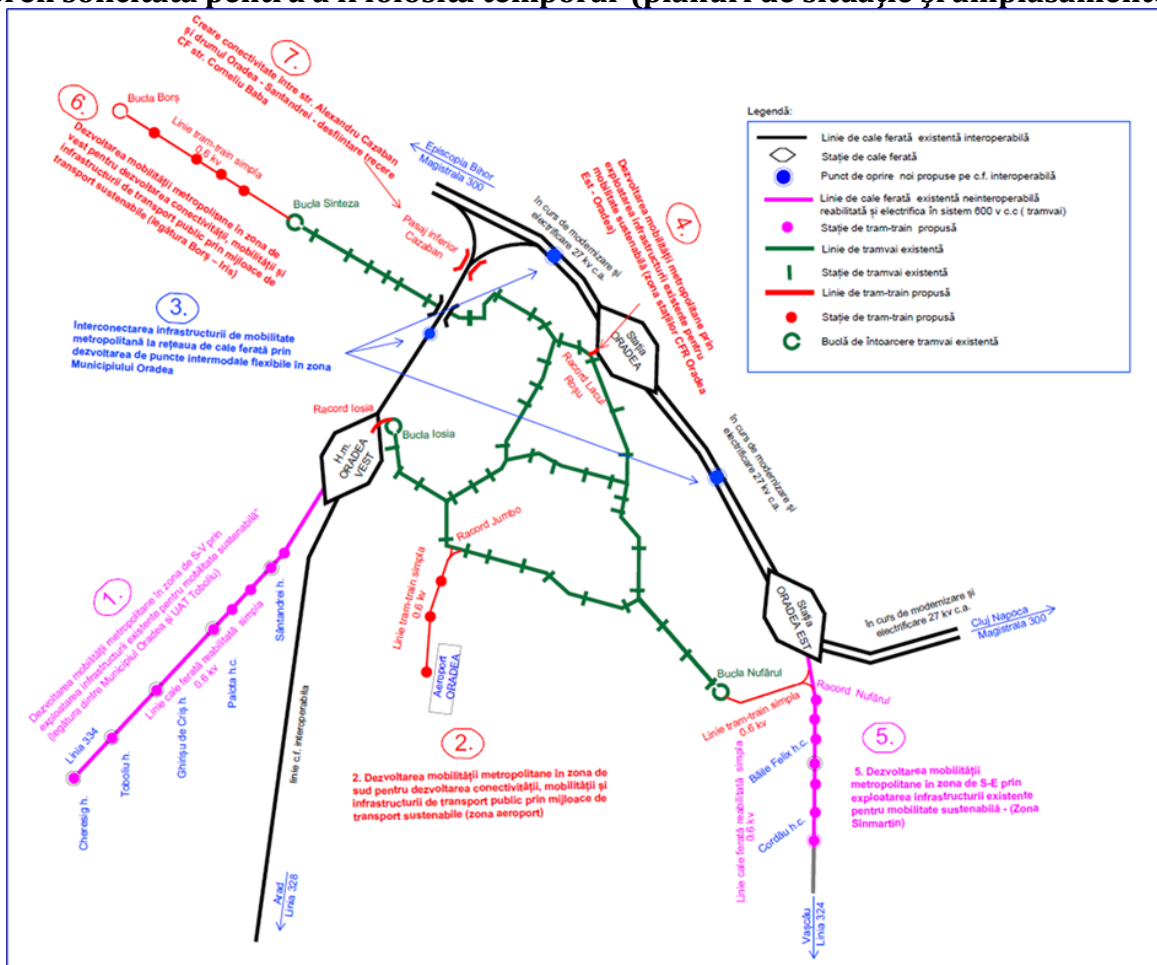


Figura 1 – Plan de amplasare în zonă

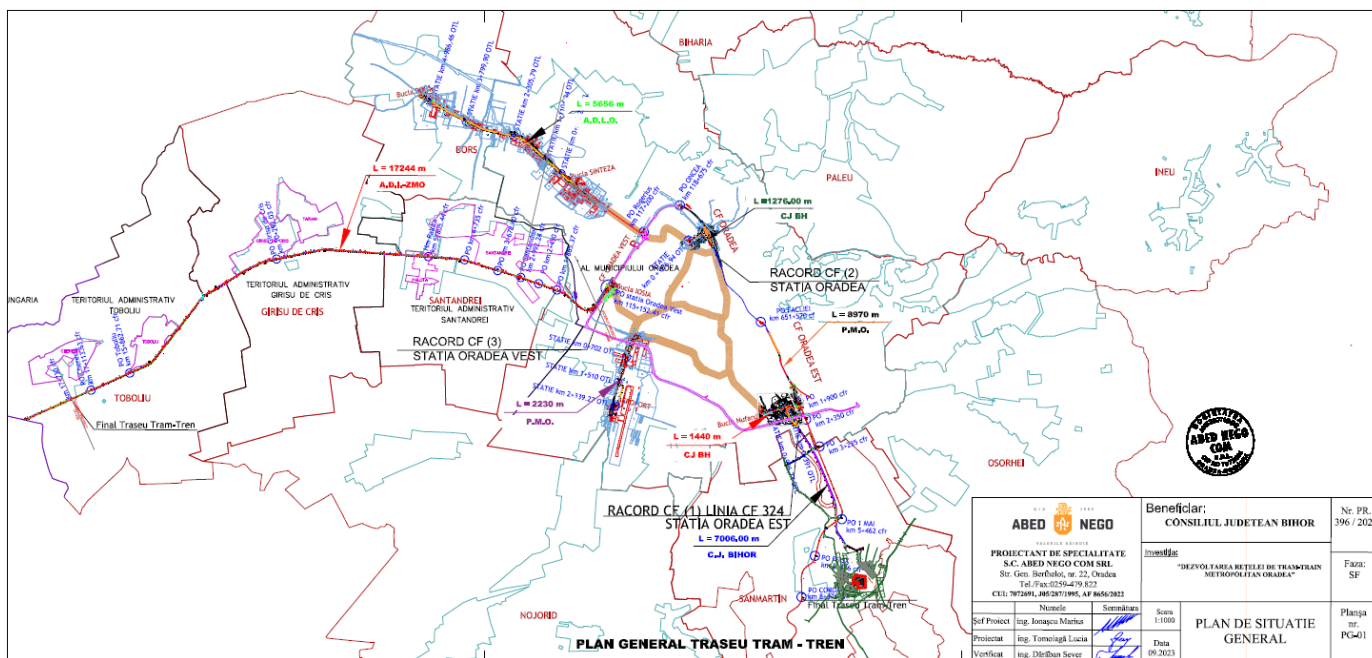


Figura 2 – Plan de situație general

III.6 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului

III.6.1 Profilul și capacitățile de producție

Lungime totală lini tram-tren: 44264 m, lungime cale de transport rutier: 1261 m, după cum urmează:

- Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de sud pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (zona aeroport): TRONSON JUMBO - AEROPORT, L= 2230 m
- Dezvoltarea mobilității metropolitane prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă (zona stațiilor CFR Oradea Est - Oradea): TRONSON RACORD CF 2 (spre LACUL ROȘU) L= 270 m, TRONSON STAȚIA ORADEA - LACUL ROȘU, L= 1006 m
- Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-V prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă” (legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu): TRONSON Oradea Vest - Cheresig (Linia 334), L= 17.244 m, TRONSON LINIA 7 - LINIA 334 (Cheresig), L= 945m, TRONSON RACORD CF 3 (LINIA 7 - BUCLA IOȘIA) L= 442m
- Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de vest pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (legătura Borș – Iris): TRONSON BUCLA SINTEZA - BUCLA BORȘ, L=5336 m, TRONSON: BUCLA BORȘ, L= 320 m
- Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-E prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă - (Zona Sînmartin): TRONSON RACORD CF 1 (LINIA 324 și Bucla NUFĂRUL) L=1440 m, TRONSON Între schimbător nr. 47 (linia 324) - SÂNMARTIN L= 7006 m.
- Creare conectivitate între str. Alexandru Cazaban și drumul Oradea - Sântandrei -

- desființare trecere CF str. Corneliu Baba: TOTAL LUNGIME DRUM: 1.261 m
- Interconectarea infrastructurii de mobilitate metropolitană la rețeaua de cale ferată prin dezvoltarea de puncte intermodale flexibile în zona Municipiului Oradea: TRONSON: ORADEA EST - ORADEA - ORADEA VEST L= 8970 m

III.6.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament; Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Nu este cazul. Betonul de ciment și betonul asfaltic/mixtura asfaltică nu se vor prepara pe amplasamentul lucrării, ci se vor prepara în stațiile de betoane contractate și vor fi transportate pe ampriza lucrărilor cu mijloace de transport specifice.

TRONSON: Oradea Vest - Cheresig (Linia 334), L= 17.244 m este un tronson existent, neelectrificat.

Suprafața totală acoperită de lucrările infrastructura feroviara este de 200.400 m².

Delimitare tronson: schimbător nr. 5 CFR (km 0+486 CFR și km 17+730 CFR (zona Cheresig).

TRONSON: LINIA 7 - LINIA 334 (Cheresig), L= 945m, este un tronson existent, neelectrificat.

Acest tronson cuprinde linia 7 (km 115+230), schimbatoarele 29/31, 21, 17, 13, 9/ 11, 7, 3 și nr. 5 (respectiv limita liniei 334 spre Cheresig km 114+600).

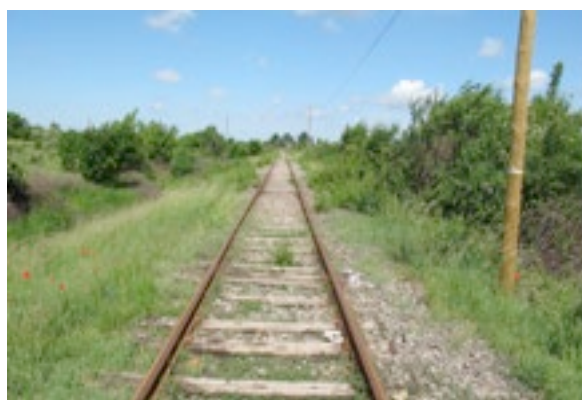
Linia 7 are o lungime reală de 715+230(zona schimbatoarelor) = 945m.

TRONSON: RACORD CF 3 (LINIA 7 - BUCLA IOȘIA) L= 442m

Terenul afectat de lucrări, se situează în stația CF Oradea Vest.

Acest tronson cuprinde schimbatorul de racord din linia 7 (km 115+230), linia de evitare (214m) și linia de legatură tramvai până în bucla Ioșia (inclusiv schimbatoarele), total 442m.

Imagini foto situație existentă





PASAJUL SUBTERAN PIETONAL între stația CF Oradea Vest și str. 9 Mai, km 115+160 CFR (pe sub liniile 1,2,3,4,5,6,7 și linia 328) subtraversează dispozitivul de linii din stația CF Oradea Vest (linia 1, 2, 3, linia 328, 5, 6, 7 și 8), str. Ovidiu Densușeanu, până în str. 9 Mai, sub un unghi de 90°, la km 115+160 CFR.

Tronson EXISTENT Pod CFR - Bucla Sinteza, L= 320 m

În zona de S-E prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă - (Zona Sînmartin) se va reabilita calea ferată pe o lungime de 7006 m. **TRONSONUL este între schimbător nr. 47 (linia 324) - SÂNMARTIN**

Traseul propus pentru varianta de legatura dintre intersectia Cazaban si intersectia giratorie de pe drumul de legatura Oradea - Santandrei de la km 0+350 urmeaza o strada existenta (alee) care se desprinde din strada Cazaban pe langa magazinul MegaImage si continua prin incinta scolii de soferi pana la digul raului Crisul Repede. Apoi traseul face o curba la stanga si subtraverseaza printr-un pasaj inferior rampa podului peste rau a drumului de centura al mun. Oradea. Amplasamentul subtraversarii este alipit podului de serviciu cu deschiderea de 6,0m prin care subtraverseaza conductele de termoficare. In continuare drumul subtraverseaza rampa podului de cale ferata peste raul Crisul Repede si se strecoara intre cladirile prin care se gestioneaza priza de apa a CET Oradea pe partea dreapta si o hala industriala pe partea stanga. In cele din urma traseul face o curba la stanga de 90 de grade si urmeaza un drum de pmant cadastrat pana la interscetia giratorie existenta la km 0+350 pe drumul de legatura Oradea - Santandrei.

In zona urbanizata pana la digul raului drumul va avea profil de strada cu latimea de 7,00m, incadrat de trotuare pe ambele parti cu latimea de 1,50m. In continuare, de la dig pe partea dreapta se alipeste drumului pista de biciclete de pe coronamentul digului, cu latimea de 3,00m.

Pista înlocuiește trotuarul. Dat fiind traficul pietonal foarte redus, cele două tipuri de circulații - pietonal și velo - vor coexista pe pista de biciclete.

Acest profil de stradă cu 2 benzi și cu un trotuar pe partea stângă și pista pe partea dreaptă se păstrează până la capătul drumului proiectat în intersecția giratorie. În intersecția de capăt pista de biciclete se racordează la pista existentă spre Santandrei, iar trotuarul se racordează la trotuarul străzii Corneliu Baba.

Deviere / protecție rețele ce se impun a se realiza pentru implementarea proiectului

În zona pasajelor inferioare pe sub drumul de centură și calea ferată există o multitudine de rețele edilitare: 4 stalpi metalici ai rețelei aeriene de electricitate de 100kV, conductă magistrală de apă fontă ductilă de 600mm, 4 conducte de PVC aparținând refulării canalizării menajere de pe malul stâng al Crisului, conductă magistrală gaze naturale presiune medie de oțel 508mm, conductă magistrală de canalizare pluvială cu secțiune 2110/1100 beton, conductele izolate magistrale de termoficare. Aceste rețele trebuie deviate / protejate sau relocalate în cadrul acestei investiții.

• Relocări / protejări rețele apă - canal

Pe amplasamentul viitorului pasaj inferior auto care se va realiza la intersecția cu drumul de centură, COMPANIA DE APA ORADEA S.A. are pozate (în exploatare) următoarele rețele utilitare de alimentare cu apă și de canalizare, astfel:

- o rețea de alimentare cu apă, cu Dn 600 mm din FD, un cămin de vane, din beton, rectangular și o rețea cu Dn 400 mm din FD și o rețea cu Dn 400 mm din FD;
- patru rețele de canalizare menajeră sub presiune (conducte de refulare aferente SPAU Veteranilor, SPAU Barcăului și SPAU Ioșia Nord), astfel: două conducte de refulare apă uzată menajeră cu Dn 200 mm din PEHD aferente SPAU Veteranilor, o conductă de refulare apă uzată menajeră cu Dn 200 mm din PEHD aferentă SPAU Barcăului și o conductă de refulare apă uzată menajeră cu Dn 300 mm din PEHD aferentă SPAU Ioșia Nord;

Pe amplasamentul viitorului drum și a bretelei, COMPANIA DE APA ORADEA S.A. are pozată (în exploatare) o rețea de canalizare pluvială de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton.

Întrucât aceste rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajeră/pluvială se situează sub viitorul amplasament al drumului, inclusiv al pasajului inferior și al bretelei mai sus menționate, acestea vor fi deviate și protejate.

În cadrul investiției, se vor realiza următoarele lucrări de relocare-protejare rețele de utilități:

- se va realiza devierea rețelei alimentare cu apă cu Dn 600 mm, din FD, desființarea/înlocuirea căminului de vane din beton (care va fi mutat de sub pasajul inferior), respectiv devierea și înlocuirea rețelei alimentare cu apă cu Dn 400 mm, din FD. Tronsoanel nou de deviere va avea Dn 600 mm, va fi prevăzută din FD, va avea lungimea L = 275,0 m și se va conecta la rețeaua existentă în două noduri. Se va înlocui căminul de vane existent și se va echipa corespunzător.
- se va realiza devierea conductelor de refulare cu Dn 200 mm (înlocuirea celor trei fire de conductă de refulare, aferente SPAU Veteranilor și SPAU Barcăului). Tronsoanele noi de deviere vor avea Dn 355 mm, vor fi prevăzute din PEHD, SDR 17, PN10, vor avea lungimea L = 3 x 285,0 m și se vor conecta la conductele de refulare existente. Pe traseul acestor devieri se vor realiza trei subtraversări de drum, prin foraj orizontal dirijat, cu conductă din PEHD SDR 17, PN10, cu Dn 355

- mm, în tub de protecție din OL, cu Dn 508 x 10 mm, cu lungimea L = 3x 28,0 m.
- se va realiza devierea conductei de refulare cu Dn 300 mm (înlocuirea conductei de refulare, aferente SPAU Ioșia Nord). Tronsonul nou de deviere va avea Dn 400 mm, va fi prevăzut din PEHD, SDR 17, PN10, va avea lungimea L = 280,0 m și se va conecta la ieșirea din SPAU Ioșia Nord și la conducta de canalizare de pe pod (care este din PE, cu Dn 630 mm).
- se va realiza devierea rețelei de canalizare pluvială (de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton) cu conducta de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din BETON/PAFSIN. Pe acest tronson, se va realiza o subtraversare de cale ferată, prin foraj orizontal dirijat, cu conducta din BETON/PAFSIN, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, în tub de protecție din OL, cu Dn 3000 mm, cu lungimea L = 20,0 m.

• Relocari / protejari rețele de telecomunicatii

În amplasament exista rețele aeriene și subterane de telecomunicatii, aparținând mai multor operatori: RCS&RDS, Orange, Telekom, Serviciul de Telecomunicatii speciale.

Unele rețele se afla în ampriza proiectată a lucrărilor, altele sunt în afara lucrărilor propuse.

Prin proiect s-a prevăzut construirea unei infrastructuri care să deservească rețelele de telecomunicatii, pe un amplasament situat în interiorul coridorului de expropriere, de regula sub trotuar (pista de biciclete). S-a propus construirea infrastructurii rețelelor edilitare în subteran, în tuburi de protecție, și s-au prevăzut camerețe de tragere. Lungimea rețelei relocate este de 660m, în zona strazii Cazaban - drum de centura. Se va amplasa un număr de 22 de camerețe din beton cu capace metalice carosabile. Rețeaua aeriana de date și telecomunicatii situată în ampriza lucrărilor va fi coborâtă în infrastructura subterană ce se creează, descrisă mai sus.

Relocarea efectivă a cablurilor se va efectua de către fiecare operator în infrastructura subterană pusă la dispoziție de beneficiar, Primaria Oradea.

• Relocari / protejari rețea electrică aeriană de joasă tensiune

Pe traseul studiat se întâlnesc instalații electrice de 0,4 kV, ce necesită lucrări de mutare, protejare, deoarece stâlpii cad în amplasamentul propus al părții carosabile.

Se impune relocarea a 12 bucati stâlpi de beton și a rețelei aeriene care folosete acești stâlpi

Pentru a respecta ORDIN nr. 49 din 29.11. 2007 pentru modificarea și completarea „Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice” și PE 106/2003 – Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune, se impun lucrări în rețeaua electrică de joasă tensiune existentă în zona.

• Protejare conducta de gaze naturale

Pe un amplasament paralel cu drumul de centura este îngropată, pe partea dreaptă a drumului, o conducta distribuție gaze naturale de medie presiune din oțel, Ø508 x 7,1mm x 6 bar, H = - 3.5 m.

Drumul propus traversează peste conducta menționată, pe sectorul situat între cele două pasaje inferioare. Din acest motiv este necesară protejarea conductei respective.

Se va realiza un canal tehnic, în soluția de podet din elemente prefabricate cu lumina de 1,00m, de tip P1, pozate pe un radier general din beton. Lungimea canalului tehnic va fi de 14,40m. Lucrările de realizare a drumului pe sectorul de traversare vor începe după finalizarea canalului tehnic de protejare a conductei de transport gaze naturale.

• **Relocari / protejari retea electrica aeriana de inalta tensiune**

Pe traseul studiat se intalnesc instalatii electrice de 110 kV sub forma de L.E.A, pe stalpi metalici, ce necesita lucrari de mutare / protejare, deoarece stalpii cad in amplasamentul propus al obiectivului, sau se gasesc la o distanta mai mica decat distanta limita de siguranta impusa de normative.

Se impune relocarea a 4 bucati stalpi metalici tip grinda cu zabrele si a retelei aeriene care foloseste acesti stalpi.

TRONSON: ORADEA EST - ORADEA - ORADEA VEST se situeaza intre statiile Oradea Est (km 650+300) - Oradea (km 654+000) - Oradea Vest (cu sosire la Linia 7- km 115+230), traseu existent.

III.6.3 Materii prime, energia și combustibili utilizați, cu modul de asigurare a acestora; Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

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;
- vopsea si diluant pentru realizare marcaje rutiere;
- carburanti (motorina) si lubrifianti necesari functionarii utilajelor si mijloacelor de transport.

O parte din cantitatea de pamant necesara realizarii umpluturilor va fi preluata din saparea deblelor prevazuta in acest proiect, functie de rezultatul testelor de laborator.

Principalele cantitati de materiale pentru executia investitiei sunt urmatoarele:

Tabel nr. 6. - Principalele cantitati de materiale

Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul
20030025 Amortizoare de zgomote si vibratii (interior si exterior) pentru sina S49	m	16.124,00
20029991 Amortizoare de zgomote si vibratii (interior si exterior) pt sina cu canal	m	5.964,00
20030026 Amortizoare de zgomote si vibratii sub talpa sinei pentru sina S49	m	16.124,00
20029992 Amortizoare de zgomote si vibratii sub talpa sinei pt sina cu canal	m	5.964,00
5212191 Armatura ptr.clema de susp.tipid in aer liber	buc	2.809,92
2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	40.000
2100919 Beton de ciment	mc	1800
2600177 Bitum pentru drumuri tip D 25/ 40 s 754	kg	710.000
2200446 Bolovani de riu pentru drumuri, cai ferate 150-300 mm	mc	573,98
6505064 Bulon cf patrat	tona	80
6505117 Bulon cf patrat	buc	9500
6426206 Camin acumulatori elemente pre-fabricate (dulap baterii)	buc	2,00
7318902 Capac + rama B a pentru camine vizit. ret. apa,canal carosabil tip RCC	buc	331,32

2100024 Ciment	kg	3000
4831237 Conductor	m	105.000
2201907 Criblura dublu concasata 3/8 8/16 16/25	tona	432,84
7312787 Cutie fonta pc-1	buc	4,00
2800519 Dala ext.prefabricata bet. pasaj nivel	buc	2100,00
5405528 Descarcator de exterior cu coarne ptr.retea contact	buc	1.756,20
6504096 Eclisa	tona	155
2600323 Emulsie de bitum	kg	34.018,08
17000754350 Geogril	mp	76.000,00
6505454 Inel resort b23	tona	25.21
6309331 Intinzator de tractiune de 0,003 mn (300kgf)	buc	5.619,84
5519238 Intrerupator basculant 6	buc	4,00
5601055 Izolator	buc	7.500,00
7329883 Material textil netesut	m	9000.00
6200951 Motorina pentru motor	kg	985.000
2200575 Nisip sortat	mc	10,000
5203877 Papuc cu ureche norm.pt.cab cu 35 mmp	buc	3500,00
6306339 Parapet metalic directional pentru instalatii	kg	8.352,00
2201347 Piatra bruta sort div util.>150mm mol.aleg.1-2	mc	116,85
2201608 Piatra sparta	mc	265.000,00
2200161 Pietris	mc	4.528,04
6717980 Placa interm.polietil.intre placa si trav.tip 49 si 54	buc	144.000,00
Sina cali	tona	3000,00
3807992 Sirma OL zincata retele tramvai-troleibuz	kg	66.966,01
6426115 Stilp de fluier din beton	buc	48,00
6500923 Stilp metalic tubular	buc	98.695,63
3100097 Teava PEHD	-	217,00
3100097 Teava PEHD o200 mm	m	15,00
5891686 Tirfoane	tone	110
2955986 Traversa norm fag impr	buc	60,00
2958445 Traversa spec.fag 16x26 L = 2,8-5,6m	mc	29
6502048 Traversa B.A.	buc	36.972,00
2960995 Traverse T17 sina 49	buc	15.803,00
20029756 Tub drenaj gofrat	m	19.106,00

Informatii privind categoriile de substante si preparate chimice periculoase ce vor fi utilizate pentru realizarea investiei sunt prezentate în tabelul numărul 7

Tabel nr. 7

Denumirea substantei si preparatului chimic	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
	Categorie Periculoasa/ Nepericuloasa (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol
Motorina	P	Grad ridicat de inflamabilitate, substanta periculoasa pentru mediu	H351/H411/H304/EUH066

III.6.4 Modul de stocare al materiilor prime, materialelor si combustibililor

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

Agregatele, nisipul, criblura, piatra spartă 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. Alimentarea cu carburanți a utilajelor se va face direct din rezervoare metalice incarcate la stații autorizate în rezervoarele utilajelor care deservesc activitatea de excavare și încărcare din perimetru (excavator, încărcător frontal), operațiunea desfășurându- se numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC.

Utilajele necesare execuției lucrărilor vor fi aduse in șantier in stare buna de funcționare, având făcute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa după fiecare sezon de lucru de către proprietarii acestora în spațiu autorizat în acest sens.

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

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 masuri:

- urmarirea calitatii prin certificate de calitate si analize de laborator;
- evitarea degradarii, prin acoperire sau depozitare adecvata;
- mentinerea unor evidente;
- asigurarea manevrarii 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 unități 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 lucrarilor (la unități autorizate în acest sens), ele se vor prepara in instalatii specializate in cadrul organizariilor 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.

Emulsii, diluanti, vopseluri

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.

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.

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

In zonele de implementare ale investiție exista urmatoarele tipuri de materii prime:

Argile

- Zacamantul Episcopia Bihorului: este situat in perimetrul comunei cu acelasi nume, la cca. 4,5 km vest de Oradea, fiind constituit din argile nisipoase, galbui si argile grase cafenii-brune de varsta cuaternara, dispuse in strate cu grosimi ce depasesc 2 m. Se folosesc la produsele de ceramica bruta.
- Zacamantul Valea Clujului: la 4 km sud-est de Oradea si la cca. 500 m de soseaua nationala Oradea- Cluj se gaseste o varietate de argila illitica, galben-cafenie, dispusa in strate lenticulare, cu grosimi de 0,7 - 3 m, de varsta cuaternara. Argilele au o plasticitate medie de 29,7%, contractia de 8,8%, rezistenta la compresiune dupa ardere intre 110 si 340 daN/cm².
- Zona Velnita: la 4 km nord-est de Oradea apar argile identice cu cele din zacamantul Episcopia Bihorului. Conditile de acces si exploatare sunt bune iar rezervele sunt medii.

Calcare

- Zona Astileu: pe valea Morilor, la cca. 1 km sud-vest de comuna Astileu, se exploateaza calcare jurasice cenusii cu nuante brune si calcare albicioase cu nuante galbui, fin cristalizate, compacte, dispuse in bancuri masive puternic diaclazate si fisurate.
- Zona Corbilor: in partea de nord a dealului Corbilor, la 3 km sud de satul Pestera, printr-o mica cariera se exploateaza calcare jurasice cenusii cu nuante roscate, fin cristalizate, compacte, diaclazate, dispuse in strate cu grosimi de 1 - 2 m. Analizele

chimice au aratat un continut de CaCO₃ de 96,5%. Utilizari: ca piatra sparta pentru intretinerea drumurilor de categoria B, la fabricarea varului, industria cimentului.

- Zona Cosdeni: in imediata apropiere a satului Cosdeni, in dealul Osoiu, apar calcare triasice de culoare cenusie negricioasa, fin cristalizate, compacte, strabatute de diaclaze de calcit alb, dispuse in strate cu grosimi variabile, usor inclinate.
- Zona "La Cruce": la 2,5 km sud de comuna Astileu, in dealul "La Cruce" apar calcare jurasice albicioase cu nuante cenusii, puternic diaclazate si fisurate, dispuse in strate cu grosimi de 0,3 - 0,8 m. Se recomanda a fi utilizate la fabricarea varului, ca piatra bruta in constructii locale, piatra sparta pentru intretinerea drumurilor, in industria cimentului etc.
- Zona Pestis: la cca. 2 km nord de satul Pestis, orasul Alesd, in versantul vestic al dealului Pestis, apar calcare jurasice alb-galbui, fin cristalizate, compacte, dispuse in strate cu grosimi de 0,3 - 1 m. Se recomanda a fi folosite, sub forma de piatra bruta si cioplita, in constructii, ca piatra sparta pentru intretinerea drumurilor, industria cimentului, fabricarea varului si a fillerului, etc.

Marne

- Zacamantul Alesd: in perimetrul orasului Alesd se gasesc marne cenusii pliocene, compacte, dispuse in strate cvasiorizontale.

Nisipuri

- Nisipuri cu calitati tehnologice bune, ce pot fi folosite in constructii, la mortare, in lucrari de cilindrare si fundatii pentru pavaje, se mai pot extrage din aluviunile raului Crisul Repede la Alesd, Episcopia Bihorului, Oradea si din aluviunile Crisului Negru de la Beius si Tinca. Aluviunile acestor rauri sunt constituite din nisipuri cu granulatie medie si grosiera continand 90-95% quart si 4 - 5% parti levigabile.

Nisipuri si pietrisuri

- Depozitele aluvionare ale raurilor Crisul Negru si Crisul Repede constituie sursele de baza pentru exploatarea pietrisului ale caror calitati tehnologice sunt bune. Se recomanda a fi folosite atat la intretinerea drumurilor cat si la prepararea betoanelor.
- Granulometric pietrisurile se incadreaza in grupa fractiunilor marunte si medii (3 - 8 cm diametru) si sunt bine rulate. Elementele constitutive sunt reprezentate prin quart, quartite, gresii, roci eruptive, calcare, etc.
- Acumularile aluvionare ale vaii Crisului Negru sunt exploatate prin balastierele Beius, Soimi, Tinca, iar cele ale Crisului Repede prin balastierele Alesd, Oradea, Bors, Tileagd si Episcopia Bihorului.

Tabelul cu numărul 8 contine furnizorii de materii prime identificati în zonă și distantele de transport:

Tabel nr. 8

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	35 km
Agregate de balastiera	GAVELLA COM S.R.L.	Borș	30 km

Material	Furnizor	Locatie furnizor	Distanța furnizor - punct de lucru
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
Agregate de balastiera	MULTINET TEHNOLOGI CONEX	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	Adakeea Exploatări 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
Elemente prefabricate	ELIS PAVAJE	Oradea	15 km
	SC SW Umwelttechnik SRL	Bucuresti	327 km
Elemente prefabricate	Eurobeton SRL	Oradea	15 km
Materiale geosintetice	SC Novatex S.R.L.	Borș	25 km
Parapet	VIACON ROMANIA S.R.L.	Brasov	315 km
	Dorian Drumuri si Poduri S.R.L.	Alesd	45 km
Armaturi, 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
Materiale pod	SC Hidroplasto SRL	Botosani	552 km
Lianți hidraulici	Holcim Romania	Aștileu	40 km

Perioada de operare

In perioada de functionare a investitiei nu sunt necesare consumuri de resurse naturale decat pentru realizarea lucrarilor de reparatii capitale sau intretinere.

III.6.4 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Perioada de realizare a investiției

Alimentarea cu energie electrică

Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică (racord contorizat la LEA cea mai apropiată).

Asigurarea agentului termic

Încălzirea spațiilor tip container – ce vor fi utilizate ca și vestiar/birou se va realiza cu surse electrice de încălzire.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă va fi asigurată din surse autorizate, stocate în bidoane de material plastic. Apa necesară nevoilor igienico-sanitară va fi asigurată din rezervor cu robinet.

Sistemul de canalizare

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.

Perioada de operare

Evacuarea apelor pluviale: Apele pluviale de pe platforma căii ferate/drumului se vor colecta în santurile/rigolele proiectate și se vor descarca în emisarii naturali (în albi), după o prealabilă epurare.

Alimentare cu energie electrică: Energia electrică necesară operării sistemului de iluminat va fi furnizată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică.

III.6.5 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției vor consta din:

- îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime și materiale auxiliare;
- îndepărtarea eventualelor deseuri, generate pe amplasament;
- îndepărtarea tuturor materialelor periculoase, după caz;
- demolarea/îndepărtarea structurilor aferente perioadei de șantier, cu garantarea protecției mediului;
- utilizarea pământului excavat în perioada realizării lucrărilor pentru nivelarea terenului.

Se impune îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime și materiale auxiliare, precum și îndepărtarea eventualelor deseuri, generate, pe durata funcționării investiției.

Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției vor consta din:

- îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime și materiale auxiliare;

- îndepărtarea eventualelor deseuri, generate pe amplasament;
- îndepărtarea tuturor materialelor periculoase, după caz;
- demolarea/îndepărtarea structurilor aferente perioadei de șantier, cu garantarea protecției mediului;
- utilizarea pământului excavat în perioada realizării lucrărilor pentru nivelarea terenului și amenajarea spațiilor verzi.

Se impune îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime și materiale auxiliare, precum și îndepărtarea eventualelor deseuri, generate, pe durata realizării investiției.

La finalizarea lucrărilor de construcție aferente investiției, zonele în care s-au realizat săpături, excavatii și orice alte lucrări necesare organizării de șantier se vor realiza lucrări necesare readucerii terenului la starea inițială (din momentul începerii executiei lucrărilor).

III.6.6 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Realizarea investiției propuse nu presupune realizarea de noi căi de acces sau schimbări ale celor existente.

Intersecția giratorie aflată la intersecția drumului național CORA (Centura Oradea) cu strada Corneliu Baba (drumul de legatura Oradea - Santandrei) și strada Alexandru Cazaban a fost amenajată cu sens giratoriu în anul 2010. În acest moment caracteristicile actuale ale intersecției nu sunt adaptate categoriei drumurilor intersectate și condițiilor de circulație fiind necesară modificarea configurației din intersecție la nivel în intersecție denivelată.

Prezența proprietăților în apropierea / la limita intersecției fac dificile ameliorările geometrice. Accese nestandardizate realizate în timp (direct în inel, pe banda de intrare Braț 2) au dus la modificarea proiectului inițial.

Se constata cel mai adesea șiruri de așteptare la orele de vârf. Unele linii din marcaj sunt șterse prin uzura acestora.

Calculul de capacitate ale intersecției justifică realizarea unei intersecții denivelate.

Sunt necesare amenajări traversări pentru pietoni, bicicliști și persoane vulnerabile. Este de dorit un itinerar alternativ, astfel încât să li se permită evitarea intersecției.

III.6.7 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Proiectul propune punerea în valoare a resurselor de nisip și pietriș. Alte resurse naturale ce vor fi folosite în perioada de exploatare:

- țițeiul din care se obțin motorina și uleiurile de motor și de ungere, necesare funcționării utilajelor și mijloacelor de transport;
- lemnul din care se confecționează diverse elemente constructive;
- metale feroase și neferoase;
- agregate naturale, diverse sorturi de pietriș și nisip.

III.6.8 Metode folosite în construcție

La executarea lucrărilor propuse se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

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 urmatoarelor normative:

- 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.

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor de construcție sunt metodele uzuale pentru astfel de proiecte, care sunt în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare, precum și în conformitate cu caietele de sarcini care vor sta la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Din analiza lucrarilor de investigare de teren si laborator, rezultă ca terenul de fundare din amplasament, prezintă caracteristici geotehnice compatibile cu realizarea obiectivului proiectat.

La proiectarea lucrărilor prevăzute se vor lua în considerare tipul terenului natural identificat sub adâncimea maximă de îngheț, precum și caracteristicile geotehnice ale terenului natural.

Săpătura generală se poate realiza nesprijit, taluzurile având pante de 1:1.5 sau, dacă spațiul este limitat și nu permite această varianta, se poate realiza cu pereți verticali, sprijiniți corespunzător adâcimii și deschiderii excavației, respectându-se prescripțiile normativului privind proiectarea și execuția excavațiilor adanci din zonele urbane, NP 120-2006.

În excavațiile pentru fundații se recomandă să se lase un ultim strat neexcavat, a cărui săpare să se faca numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului cu scopul de a se evita astfel eventualele deteriorări ale suprafeței terenului de fundare. Înainte de turnarea betoanelor se va compacta fundul excavației.

Metodele ce vor fi folosite la executarea lucrărilor prevăzute în proiect pentru infrastructura de cale ferată se vor folosi utilaje specifice lucrărilor de terasamente pentru căi ferate, conform CD 25/87, cu caracteristici și randamente cerute în documentații și în contract, mașini și utilaje ce fac obiectul normativelor U 2/85, U 9/82, U 10/80, precum și alte mașini specifice lucrărilor de linii ferate.

Mașinile și utilajele necesare la execuția lucrărilor de reabilitare, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie omologate/agreentate pentru lucrările pe care le execută;
- să asigure permanent gabaritele căii prevăzute în instrucții;
- să nu afecteze siguranța circulației trenurilor și a graficului de circulație și să circule pe calea ferată în condițiile stabilite de Instrucția 340/1986;
- să nu afecteze mediul înconjurător și circulația pe liniile deschise circulației;
- să execute lucrări la calitatea și în toleranțele prescrise de prezentul caiet de sarcini;
- să aibă o productivitate care să se încadreze în graficele de lucrări contractate;

- sa fie adecvate tipurilor de lucrări și condițiilor de lucru.

Tipuri de mașini și utilaje funcție de tipurile de lucrări pentru terasamente CF

În funcție de tipurile de lucrări, de modul de execuție al acestora, dar și de dotarea executantului, utilajele se împart astfel:

- utilaje necesare lucrărilor de terasamente;
- utilaje necesare transportului și montării prefabricatelor, podurilor și podețelor provizorii;
- utilaje pentru transportul betonului;
- utilaje pentru transportul, încărcarea și așezarea anrocamentelor.

Utilaje necesare lucrărilor de terasamente CF

- utilaje care sapă (excavator);
- utilaje care deplasează pământul prin împingere (buldozer);
- utilaje care transportă pământ pe distanțe mici și care încarcă (încărcător frontal);
- utilaje care transportă pe căi rutiere (autobasculante);
- utilaje care transportă pe calea ferată (benzi transportoare + vagoane MFS);
- utilaje pentru împrăștiere (buldozer);
- utilaje pentru compactare (rulou compresor static autopropulsat, placă vibratoare)
- multifuncționale;
- tren de lucru care realizează toate operațiile aferente lucrărilor de terasamente aferente platformei căii.

Metodele ce vor fi folosite la executarea lucrărilor prevăzute în proiect pentru lucrările de suprastructură a căii ferate, vor fi cu caracteristici și randamente cerute în documentații și în

contract, mașini și utilaje ce fac obiectul normativelor U 2/85, U 9/82, U 10/80 precum și alte mașini specifice lucrărilor de linii ferate.

Mașinile și utilajele necesare la execuția lucrărilor de reabilitare, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie omologate/agremente AFER pentru lucrările pe care le execută;
- să asigure permanent gabaritele căii prevăzute în instrucții;
- să nu afecteze siguranța circulației trenurilor și a graficului de circulație și să circule pe calea ferată în condițiile stabilite de Instrucția 340/1986;
- să nu afecteze mediul înconjurător și circulația pe liniile deschise circulației;
- să execute lucrări la calitatea și în toleranțele prescrise de prezentul Caiet de sarcini;
- să aibă o productivitate care să se încadreze în graficele de lucrări contractate.

Pentru calitatea lucrărilor de suprastructura și menținerea calității lucrărilor de infrastructura sunt recomandate utilaje care sa se deplaseze pe calea ferata in lucru. De asemenea se recomanda ca utilajul sa efectueze lucrări multiple cu toate avantajele tehnologice, de logistica și economice asociate.

Utilajele necesare în lucrare pentru suprastructura CF, sunt următoarele:

- excavator rutier/feroviar;
- buldozer;
- macara c.f.;
- compactor;
- mașină de curățat piatra spartă din prisma căii;
- mașină de burat linie c.f. normală;
- mașină de burat aparate de cale;
- utilaj pentru distribuirea și profilarea pietrei sparte din prisma căii;
- sistem feroviar de evacuare;
- mașină de sudat;
- mașină pentru stabilizare și consolidare;
- tren de refacție.

Utilajele și echipamentele utilizate pentru probe, teste, verificări ale lucrărilor de suprastructură CF

Pentru probe și teste:

- tiparul Robell;
- rulete;
- pene gradate;
- truse plăcuțe rosturi;
- rigle gradate;
- late;
- T - uri;
- termometre de șină;
- ehere;
- șabloane;
- nivele;
- teodolite;
- dispozitive optice speciale pentru direcție și nivel;
- defectoscoape ultrasonice;
- aparate pentru determinarea nedistructivă a temperaturilor de fixare;
- aparate de măsurat rezistența electrică a panourilor;
- cărucior de măsurat calea;
- gabaritul pe orizontala - late, T-uri gradate cu nivele cu bulă de aer montate pe ele.

Pentru verificări ale lucrărilor de suprastructură de cale ferată se va utiliza vagon de măsurat calea ferată.

III.6.9 Planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara

Aceste aspecte au fost deja prezentate pe larg în capitolele III.1. și III.6.

Lucrările de exploatare și a utilităților aferente vor fi realizate în condiții de mișcare pe suprafețele adiacente.

Etapizarea lucrărilor ce fac obiectul acestei etape va fi făcută pe parcursul a **12 luni**.

Termenul de punere în funcțiune a investiției va fi condiționată de obținerea avizelor și autorizațiilor impuse de legislația în vigoare.

III.6.10 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare identificate

- 1. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-V prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă” (legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu)**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 2. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de sud pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (zona aeroport)**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 3. Interconectarea infrastructurii de mobilitate metropolitană la rețeaua de cale ferată prin dezvoltarea de puncte intermodale flexibile în zona Municipiului Oradea**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 4. Dezvoltarea mobilității metropolitane prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă (zona stațiilor CFR Oradea Est - Oradea)**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 5. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-E prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă - (Zona Sînmartin)**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 6. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de vest pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (legătura Borș – Iris)**

În zona amplasamentului s-au identificat rețele aeriene de electricitate de medie și înalta tensiune care traversează amplasamentul.

- 7. Creare conectivitate între str. Alexandru Cazaban și drumul Oradea - Santandrei - desfiintare trecere CF str. Corneliu Baba**

De-a lungul drumului s-au interceptat următoarele rețele de utilități care necesita relocări / protejări după cum urmează:

- Rețea de distribuție energie electrica de joasa tensiune pe in zona intersecției giratorii pe drumul de centura, pe strada Cazaban, pe aleea Cazaban si dincolo de calea ferata, pe drumul de acces spre priza de apa a CET Oradea
- Rețea de distribuție energie electrica de înalta tensiune (4 stâlpi in amplasamentul drumului aparținând rețelei LEA de 110 kV) in zona pasajelor rutiere inferioare: 2 stâlpi între cele doua pasaje si doi stâlpi dincolo de calea ferata
- Rețea magistrala de apa potabila Dn 600mm din fonta ductil, pozata dealungul drumului de centura, pe partea stânga
- Rețea de canalizare menajera - patru conducte de refulare (3 cu Dn200mm si una cu Dn300mm) din PEHD, pozate dealungul drumului de centura, pe partea dreapta
- Rețea de canalizare pluvială de secțiune ovoidală, cu dimensiunile B/H 1600/2800 mm, din Beton.
- Rețea magistrala de gaze naturale medie presiune conducta de otel cu Dn 508mm
- Rețele aeriene de telecomunicații si date, aparținând RCS-RDS si Telekom, pe strada Cazaban si pe aleea Cazaban spre Scoală de șoferi
- Rețele subterane de apa / canal in carosabilul străzii Cazaban si al aleii Cazaban, pe zona supusa intervențiilor
- Rețea de iluminat public situata in zona intersecției giratorii pe drumul de centura, pe strada Cazaban si pe aleea Cazaban

În ZMO se află în derulare lucrări aferente realizării: Inelului metropolitan, centurile localităților: Nojorid, Oșorhei, Biharia, vor începe lucrările la drumul rapid Oradea-Arad, lucrări la rețele de apă, canalizare, termoficare, proiecte de dezvoltare imobiliară, de dezvoltare industrială.

În urma evaluării proiectelor de mai sus și admitând posibilitatea ca lucrările de executie ale acestora drumului rapid Oradea-Arad să se realizeze in aceeași perioadă cu lucrările ce fac obiectul investiției propuse, considerăm că impactul cumulat va fi moderat negativ, local, și temporar pe durata executiei lucrărilor, rezultat in urma emisiilor in aer (praf, noxe, pulberi in suspensie), vibratiilor și zgomotelor produse de lucrările de construire, etc. Acestea sunt rezultatul cre terii traficului in zonă, a utilizării diverselor tipuri de utilaje pentru executia lucrărilor. Accesul pentru realizarea lucrărilor se va face atât pe drumurile existente (drum national, drumuri judetene, drumuri locale, drumuri agricole) cât și pe ampriza lucrărilor. Lucrările proiectate se vor executa conform graficului de executie și in cea mai mare parte in amplasamentul căii ferate (in limita zonei c.f.), pe drumurile de intretinere, dar și in organizările de șantier; lucrările proiectate vor fi eșalonate in timp și spatiu (frontul de lucru se va deplasa in lungul căii ferate existente și pe variantele de traseu).

Se poate estima că lucrările prevăzute in proiect nu vor influenta semnificativ și totodată nu vor fi influentate de alte lucrări ce vor fi promovate in zona proiectului. 0 parte din proiectele mentionate au un impact important in reducerea presiunilor asupra factorilor de mediu:

- apa, sănătatea umană: implementare rețele edilitare de alimentare cu apă;
- soi, apă, sănătate umană, biodiversitate: implementare rețele edilitare canalizare;
- aer, apa, soi, sănătate umană, biodiversitate, peisaj: implementare/extindere management deșeuri;

- aer, sol, sănătate umană: implementare transport public ecologic, achiziție autobuze electrice, implementare proiect de realizare tram-train;
- zgomot, vibrații, apă, soi, aer, sănătate umană, biodiversitate: implementare reabilitare linii de cale ferată;
- aer, soi, sănătate umană: modernizarea drumurilor locale, reabilitare construcții.

III.6.11 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Varianta 0, neimplementarea proiectului

În situația neimplementării planului, principala consecință ar consta în persistența traficului îngreunat la nivelul ZMO.

Analiza situației actuale privind calitatea și starea mediului natural liber de orice construcție nu a relevat existența unor probleme istorice de poluare și de degradare ale mediului în zona amplasamentului proiectului.

Calitatea aerului

Arealul unde urmează a fi implementat proiectul este reprezentat din terenuri antropizate, în care transportul se desfășoară preponderent rutier.

În cazul în care proiectul nu se va implementa, aceste terenuri vor fi supuse condițiilor actuale de trafic îngreunat.

Calitatea apei

Neimplementarea proiectului nu va afecta calitatea apei Crișului Repede, a Peței din zona de interes și nici a apelor subterane.

Zgomotul și vibrațiile

Amplasamentul propus în ZMO face ca nivelul de zgomot să nu se modifice în cazul neimplementării proiectului.

Calitatea solului

Zona de implementare a proiectului este antropizată.

Apreciem că în varianta neimplementării proiectului, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evoluție pozitivă în timp, decât în situația în care de pe terenuri ar fi îndepărtate toate sursele antropice, ar fi îndepărtată prezența umană.

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 în ceea ce privește optimizarea traficului în ZMO.

Cea mai favorabilă situație pentru ZMO ar fi:

- ✓ impactul asupra mediului și cel social generat de activitatea ce se va dezvolta și de celelalte dezvoltări economice majore să fie minim;
- ✓ să aibă capacitățile și resursele tehnice necesare pentru remedierea apariției unor poluări.

Pentru a realiza aceasta (și a preveni impactul negativ generat de neimplementarea proiectului) este necesară optimizarea modalității de deplasare în ZMO.

Alternative studiate în realizarea proiectului

În cadrul prezentului studiu pentru fiecare lot se va analiza 2 scenarii:

Scenariul 1: Reînnoire liniilor de cale ferată, electrificarea, realizarea de racorduri între infrastructura c.f. și de tramvai precum și achiziția de material rulant de tip tram-train în tracțiune electrică.

Scenariul 2 : Reînnoire liniilor de cale ferată, realizarea de racorduri între infrastructura c.f. și de tramvai precum și achiziția de material rulant de tip tram-train alimentat cu hidrogen.

Din punct de vedere constructiv cele două scenarii sunt identice, diferența fiind data de modul de tipul de material rulant (alimentat electric / hidrogen) și de infrastructura de alimentare a materialului rulant (linie de contact, substații de tracțiune/ stație de alimentare cu hidrogen).

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.

Tabel nr. 9 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

LOT	Scenariul 1	Scenariul 2
	[lei fărăTVA]	[lei fărăTVA]
I	94.872.602,07	92.956.466,68
II	210.921.849,86	208.281.479,43
III	109.782.967,02	107.618.817,93
IV	92.078.708,84	74.000.298,27
V	56.745.775,95	104.238.923,48
TOTAL INFRASTRUCTURA	564.401.903,73	587.095.985,79
MATERIAL RULANT	461.968.200,00	
TOTAL INFRASTRUCTURA+MATERIAL RULANT	1.026.370.103,73	

Observație: În Scenariul 1 au fost cuantificate și lucrările de energoalimentare și linie de contact. În Scenariul 2 nu sunt cuantificate stațiile de încărcare cu hidrogen.

În Scenariul 1 au fost luate în considerare 2 tipuri de material rulant :

1. Vehicule feroviare tip tram – train cu sistem hibrid de alimentare: baterii și rețea de alimentare electrică 0.6 kV c.c.
2. Vehicule feroviare tip tram – train electrice cu încărcare prin pantograf: de la rețeaua electrică 25 kV c.a, de la rețeaua electrică 0.6 kV c.c. și/sau baterii

III.6.12 Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)

Nu e cazul.

III.6.13 Alte autorizații cerute pentru proiect.

Avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism nr. 36 din 09.06.2021, de către Primăria comunei Păuliș, sunt următoarele:

- Aviz Compania de apă;
- Aviz alimentare cu energie electrică;
- Aviz telefonie;
- Aviz gaze naturale;
- Aviz CNAIR;
- AN Apele Romane;
- Aviz Direcția județeană pentru cultură;
- Acordul Statul Major General;
- Act administrative APM Bihor.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

În cadrul proiectului se vor executa lucrări de demolare la poduri și podete și la trecerile la nivel cu calea ferată.

În stațiile c.f., halte de mișcare, puncte de oprire se vor executa lucrări de demolare: peroane a căror reabilitare nu este rentabilă.

Lucrările de demolare se vor desfășura după tehnologii și cu echipamente obișnuite folosite uzual la acest gen de lucrări.

Vor fi folosite echipamente adecvate pentru sustineri temporare ale elementelor de rezistență în timpul desfacerii acestora:

- platformele de susținere de tip modulat, se vor asambla prin procedee mecanice și, după caz, prin procedee termice, modulele rezultate precum și scările, podetele, balustradele de protecție vor fi manevrate, transportate și depozitate cu grijă, deoarece starea lor tehnică actuală le conferă posibilitatea de a fi reutilizate la alte lucrări sau, după caz, în alte scopuri,
- buldozer,
- autocamioane,
- macara.

Zona de desfășurare a lucrărilor de demolare va fi clar delimitată cu bandă de semnalizare.

Toate lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile și prescripțiile tehnice aflate în vigoare:

- GE 022 - 97 Ghid privind execuția lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat;
- reglementări privind protecția și igiena muncii în construcții;
- norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
- normele securitate și sănătate în muncă (**SSM**).

La finalizarea lucrărilor se va reface amplasamentul din zona afectată de execuție, astfel:

- se vor evacua toate construcțiile provizorii și facilitățile necesare antreprenorului în șantier; deeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi evacuate în totalitate prin intermediul firmelor autorizate;
- se vor efectua lucrări de refacere și ecologizare a spațiilor ocupate temporar de organizarea de șantier și de depozitele temporare;
- se vor efectua lucrări de ecologizare a malurilor râurilor în zona podurilor;
- amenajări peisagistice ale pietelor stațiilor c.f. integrarea în peisaj a elementelor asociate infrastructurii cum ar fi: plantări specii ornamentale, iluminat și corpuri de mobilier specifice.

Traseul existent de cale ferată Oradea – Băile Felix Oradea Est-Oradea Vest și Oradea – Toboliu se va demola pe o (elementele de suprastructură), iar toate elementele rezultate se vor sorta pe tipuri (traverse de lemn, traverse de beton, material mărunț de cale, șină, cabluri, etc.).

V. Descrierea amplasării proiectului:

V.1 Localizarea proiectului

Amplasamentul pe care se propune a se realiza investiția este situat în ZMO, în partea de nord-vest a României.

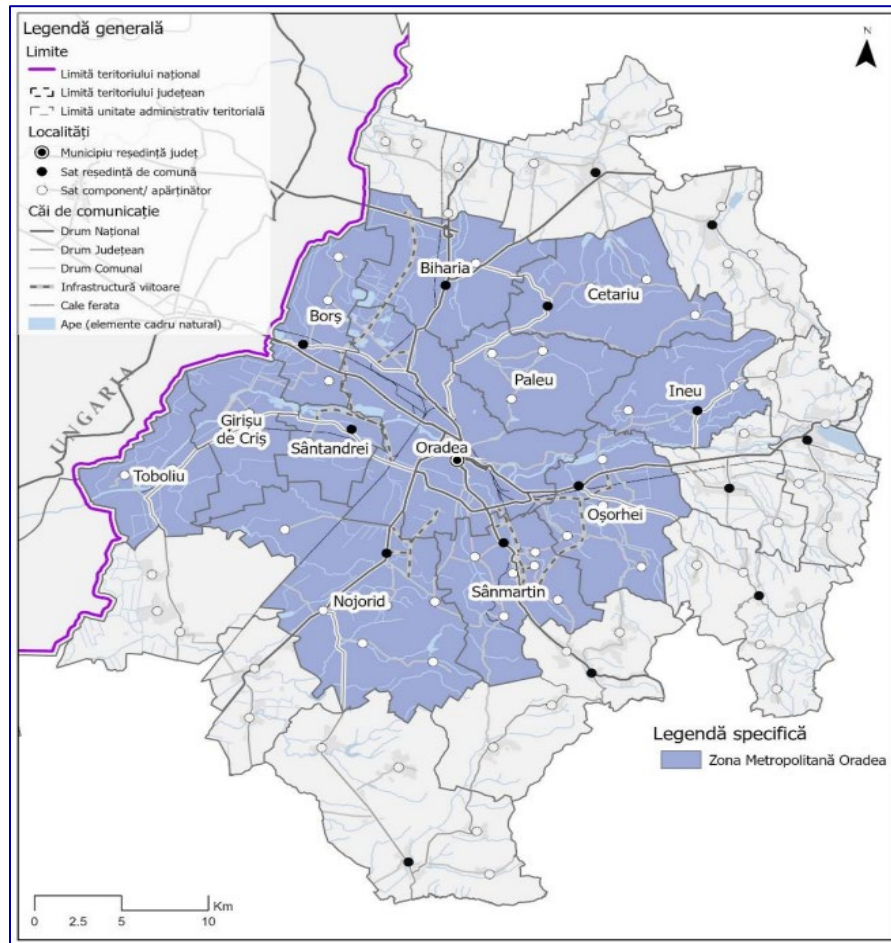


Fig. 1 - Harta administrativă Zona Metropolitană Oradea (ZMO)

Zona Metropolitană Oradea este compusă din 12 localități dintre care 11 localități rurale (Biharia, Bors, Cetariu, Girișu de Criș, Ineu, Oșorhei, Nojorid, Paleu, Sânmartin, Sântandrei, Toboliu) și municipiul Oradea. Din punct de vedere teritorial – administrativ, Zona Metropolitană Oradea se învecinează la vest cu Ungaria, la nord cu localitățile Tamaseu, Salard și Sarbi, la est cu localitățile Tileagd, Săcadat, Copacel, iar la sud cu localitățile Hidiselu de Sus, Husasau de Tinca, Gepiu și Sânnicolau Român.

Municipiul Oradea se află în județul Bihor situat în Regiunea Nord-Vest alături de județele: Cluj, Bistrița Năsăud, Maramureș, Satu Mare și Sălaj. Conform ierarhiei localităților stabilită prin Legea nr. 351/2001, municipiul Oradea este o localitate de rangul I. Având o populație de 222.736 în anul 2011, conform rezultatelor Recesământului Național al Populației și Locuințelor, o suprafață a orașului de 79,09 km² și cu o suprafață a zonei urbane funcționale de 629,19 km².

Ținând cont de aceste lucruri, până în anul 2030 municipiul Oradea și zona sa funcțională (zona metropolitană) va fi un nod logistic foarte important, datorită poziției lui strategice în Regiunea Nord-Vest devenind astfel o zonă mult mai accesibilă pentru populație și agenți economici. În Master Planul General de Transport se vorbește despre fluxul mare de marfă pe coridorul Turda – Cluj-Napoca – Zalău - Oradea. Pentru valorificarea acestei oportunități este nevoie de realizarea

integrată a sistemului de transport la nivelul zonei funcționale urbane pentru deplasarea eficientă și creșterea accesibilității zonei metropolitane.

În zona de amplasare a investiției aspectele reliefului și particularitățile de geneză permit distingerea în cadrul Câmpiei Crișurilor a doua unități distincte, Câmpia Înaltă și Câmpia Joasă. Câmpia Înaltă s-a format în urma unui proces de acumulare și de eroziune la nivelul teraselor, datorită apropierii zonei de subsidență a Crișurilor. Câmpia joasă constituie rezultatul procesului de acumulare și de eroziune prin divagare a rețelelor hidrografice ce coboară din regiunea mai înaltă a județului, cu precădere a Barcăului, a Crișului Repede și a Crișului Negru.

În zona de implementare a investiției la începutul cuaternarului, odată cu retragerea lacului Panonic, rețeaua hidrografică se adună în organisme mari, formând actuala rețea care își sapă complexul de terase pe întreaga suprafață a câmpiei.

În spațiul studiat râurile sunt alohtone, fiind reprezentate de sistemul hidrografic al Crișului Repede cu afluentul Peța, Alceul și Canaliș – aparțin grupei de sud – vest, având colector Crișul Negru, râu care își are obârșia în zona montană.

În câmpia joasă, adâncimea apei freatice este situată la 0,5–2 m, ceea ce determină o supraumezire a solului, la băltiri și înmlăștiniri. Aceste fenomene produc, în cazul stagnărilor de apă pluvială, procese de pseudogleizare, în cazul unei pânze freatice se produce gleizarea, iar în situația unei pânze freatice mineralizate are loc fenomenul de salinizare. În acest context, se formează soluri din clasa hidrisolurilor și a salsodisolurilor răspândite în partea de vest a câmpiei.

Valorificarea terenurilor din zonă din punct de vedere agricol a determinat dezvoltarea unei rețele de canale de desecare, cu rol de drenare a excesului de apă.

Principalele sisteme acvifere existente în subsolul regiunii sunt cantonate în depozitele corespunzătoare holocenului, pleistocen-pliocenului superior, ponțianului inferior, cretacicului inferior și triasicului; primele două sisteme au ape reci în timp ce ultimele trei, ape termale. Apele freatice sunt cantonate în depozitele holocene.

Apele de medie adâncime, cantonate în depozitele pleistocen-pliocen superioare sunt situate sub apele freatice până la adâncimea de circa 400 m.

Sistemul acvifer este dezvoltat în depozitele pliocenului superior plasându-se în general între adâncimile de 150 – 400 m. Acest sistem este constituit dintr-un complex de strate permeabile subțiri, fără mare continuitate areală, cu granulozitate foarte fină de bancuri groase argilo marnoase impermeabile. Posibilitățile de comunicare hidraulică, mai ales pe verticală, sunt foarte reduse.

Datorită lucrărilor hidrotehnice de pe afluenți (Drăgan, Valea Iadului), dar mai ales de pe cursul Crișului Repede (acumulările hidroenergetice de la Lugaș și Tileagd), riscul de inundație pe teritoriul ZMO este foarte mic.

Din punct de vedere geologic, ZMO, zona de implementare a proiectului aparține unității structurale Depresiunea Pannonică.

Depresiunea Pannonica se suprapune celui de-al doilea bloc rezultat din fracturarea microplăcii transilvano-pannonice, astfel încât a avut o evoluție asemănătoare cu cea a Depresiunii

Transilvaniei. Pe teritoriul țării noastre se găsește doar o mică parte din marginea estică a Depresiunii Pannonice care are o largă dezvoltare spre vest. Limita estică a Depresiunii Pannonice este dată de o falie care trece pe la vest de ultimele prelungiri ale Munților Apuseni. Aceasta este o falie profundă care se urmărește pe direcția Carei-Oradea constituind falia Carei și interceptează falia Plopiș.

Structura geologică a zonei este alcătuită dintr-un mixt de formațiuni cuaternare, terțiare și mezozoice, compozit așezat pe un suport cristalin. Depozitele calcaroase, formate în Mezozoic, sunt masive, compacte și carstificate. Ele sunt specifice întregului areal Panonic, străbătut de falii perpendiculare pe direcția est-nord și vest-sud, rezultând o însemnată fragmentare și compartimentare a stratului mezozoic. Tectonica accentuată a deschis apoi culoare potrivite pentru apele subterane. Aceste depresiuni tectonice au fost colmatate ulterior cu depozite paleogene și neogene, care alcătuiesc morfologia vizibilă azi.

1. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-V prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă” (legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu)

Terenul afectat de lucrările ce fac obiectul prezentului studiu se situează în partea de sud - vest a Zonei Metropolitane Oradea, între municipiul Oradea și frontiera cu Ungaria.

Suprafața totală acoperită de lucrările infrastructura feroviara este de 200.400 m². Lungime traseu 17686 m.

Terenul studiat se situează pe parcelele cu nr. cad. 181594 Oradea, 10466 Santandrei, 56709, 56710, 56714, 56716 Girișu de Cris, 53981, 53982, 53983, 53984, 53985, 53986, 53987, 53988 Toboliu, în intravilanul și extravilanul municipiului Oradea și al comunelor Santandrei, Girișu de Cris și Toboliu.

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află în domeniul public și privat al municipiului Oradea și al comunelor Santandrei, Girișu de Cris și Toboliu, în proprietatea Statului Român, în administrarea Ministerului Transporturilor și în concesiune CNCF „CFR” SA., sau în proprietatea unor persoane fizice și juridice.

2. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de sud pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (zona aeroport)

Terenul afectat de lucrările ce fac obiectul acestui tronson se situează în partea de sud a Zonei Metropolitane Oradea, între municipiul Oradea și Aeroportul Internațional Oradea.

Suprafața totală acoperită de lucrările de infrastructură feroviară este de 11000 m².

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află în domeniul public și privat al municipiului Oradea, sau în proprietatea unor persoane fizice și juridice. Prin proiect se va stabili coridorul de expropriere, iar terenul necesar dezvoltării investiției, aflat în proprietatea persoanelor fizice și juridice, va fi expropriat, urmând a fi trecut în domeniul public UAT Bihor, prin Consiliul Județean Bihor.

3. Interconectarea infrastructurii de mobilitate metropolitană la rețeaua de cale ferată prin dezvoltarea de puncte intermodale flexibile în zona Municipiului Oradea

Terenul afectat de lucrări, pentru acest tronson, se situează între stațiile Oradea Est (km 650+300) - Oradea (km 654+000) - Oradea Vest (cu sosire la Linia 7- km 115+230).

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se afla în domeniul public, în proprietatea Statului Român, concesionat CNCF "C.F.R." SA Ministerului Transporturilor și Infrastructurii.

Lungimea tronsonului este de 8.970 m.

4. Dezvoltarea mobilității metropolitane prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă (zona stațiilor CFR Oradea Est - Oradea)

Terenul afectat de lucrări pentru acest tronson, se situează în partea de nord a Municipiului Oradea, pornește de la racordul CF pe bdul Ștefan cel Mare și are o lungime de 1006 m, continuând pe marginea din dreapta a bdului Ștefan cel Mare, pe strada Lacul Roșu, până la intersecția cu linia de tramvai existentă de pe strada Corneliu Coposu.

Suprafața totală acoperită de lucrările de infrastructură feroviară este de aproximativ 5000 m².

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află în domeniu public și privat al municipiului Oradea. Delimitare: schimbător nou OTL (lângă racord CF) - racord pe str. C. Coposu.

5. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de S-E prin exploatarea infrastructurii existente pentru mobilitate sustenabilă - (Zona Sînmartin)

Terenul afectat de lucrările ce fac obiectul acestui studiu se situează în partea de sud - est a Municipiului Oradea, între capătul rețelei de linii de tramvai din capătul Bulevardului Nufăru (zona Autogării Oradea) și calea ferată din zona Strazii Căii Ferate, traversând bulevardul Nufăru și Strada Iancu de Hunedoara.

Suprafața totală acoperită de lucrările de infrastructură feroviară este aproximativ 6,000 m².

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află în domeniu public și privat al municipiului Oradea, în proprietatea Statului Român, în administrarea Ministerului Transporturilor și în concesiune CNCF „CFR” SA, sau în proprietatea unor persoane fizice și juridice.

Prin proiect se va stabili coridorul de expropriere, iar terenul necesar dezvoltării investiției, aflat în proprietatea persoanelor fizice și juridice, va fi expropriat, urmând a fi trecut în domeniul public al Județului Bihor, prin Consiliul Județean Bihor.

Lungimea tronsonului este de 1440 m.

Terenul afectat de lucrări, pentru acest tronson, se situează în stația Oradea Est, pe Linia 324.

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se afla pe domeniul public, proprietar Statul Român, în administrarea Ministerului Transporturilor și în concesiune CNCF „CFR” SA. Lungimea tronsonului este de 7006 m.

Delimitare: schimbător nr. 47-km 1+370 (linia CF 324) - Sânmartin (km 8+376 cfr), unde se va amplasa o pasarela metalica peste pâraul Peta, in drept cu stația de tram-train cu drumul de acces aferent, pentru a crea posibilitatea oamenilor de a avea acces din localitatea Sânmartin.

6. Dezvoltarea mobilității metropolitane în zona de vest pentru dezvoltarea conectivității, mobilității și infrastructurii de transport public prin mijloace de transport sustenabile (legătura Borș – Iris)

Terenul afectat de lucrări pentru acest tronson, se situează în partea de nord-vest a Municipiului Oradea, pornește de la bucla Sinteza (Calea Borșului) și are o lungime de 5.249 m, continuând pe partea dreaptă a drumului - Calea Borșului, până în comuna Borș, unde se va realiza o buclă. Suprafața totală acoperită de lucrările de infrastructură feroviară este de aproximativ 32.000 m².

Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află în domeniu public și privat al municipiului Oradea.

Delimitare: bucla Sinteza (existentă) - bucla Borș (nou construită).

Terenul afectat de lucrări pentru bucla Borș, are o lungime de 426 m și o suprafață de aproximativ 1600 m². Din punct de vedere al dreptului de proprietate terenul se află pe domeniu public / privat al comunei Borș.

7. Creare conectivitate între str. Alexandru Cazaban și drumul Oradea - Santandrei - desfiintare trecere CF str. Corneliu Baba

Terenul afectat de lucrările ce fac obiectul prezentului studiu se afla in cea mai mare parte în domeniul public al municipiului Oradea și domeniul public al statului roman, in administrarea CNAIR SA și CNCF CFR SA, iar o mica parte in proprietate privata.

Suprafata totala ocupata de lucrari este de 24.206 mp.

V.2 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001;

Amplasamentul propus pentru implementarea investiției se află la o distanță minima de circa 4,5 km față de granița cu Ungaria.

V.3 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin [Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004](#), cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de [Ordonanța Guvernului nr. 43/2000](#) privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare

In conformitate cu Ordinul ministrului culturii și cultelor republicat in MO nr.113 bis/2016

privind aprobarea listei monumentelor istorice cu modificarile si completarile ulterioare, in cadrul/zona perimetrului amplasamentului propus pentru realizarea investitiei este inregistrat monumentul istoric: sit arheologic " Sere Oradea"

V.4 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații

V.4.1 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia:

DEZVOLTAREA REȚELEI DE TRAM-TRAIN METROPOLITAN ORADEA va fi implementată intravilanul/extravilanul municipiului Oradea și al UAT Toboliu, Girișu de Criș, Sântandrei, Sânmartin, Borș.

In extravilanul municipiului Oradea proiectul presupune realibilitarea și electrificarea în sistem 600v.c.c. (tramvai) a căii ferate Oradea Vest-Cheresig, Oradea Est-Băile Felix, amplasament cale ferată existentă.

Dreptul de proprietate al terenului pe care se va implementa investiția aparține domeniului privat, public al municipiului Oradea și al comunelor Borș, Sântandrei, Girișu de Criș, Toboliu, Sânmartin, Statul Roman, ministerul Transporturilor și Infrastructurii, persoane fizice și juridice- teren in curs de expropriere, urmând a fi trecut in domeniul public administrat de Judetului Bihor prin Consiliul Judetean Bihor.

Terenul pe care-l va ocupa investiția propusă este de 297263 mp, care defalcate pe tronsoane este: Calea Borșului: 23.000 mp, Lacul Roșu: 4533 mp, Aeroport: 10149 mp, Nufărul: 6480 mp, Oradea-Cheresig: 200400 mp, Oradea-Băile Felix: 28495 mp, subteran Cazan: 24206 mp.

Defalcat pe categorii de folosință terenul are următoarele funcțiuni: cai ferate, curți construcții, faneata, drum, teren arabil, curți construcții și alte funcțiuni. Ponderea folosinței actuale a terenului, în procente de peste 78 % este de cai ferate.

V.4.2 Politici de zonare și de folosire a terenului:

Conform Certificat de Urbanism nr. 57/12.03.2024, de către Consiliul Județean Bihor terenul, în suprafață de 200.400 mp, are destinație stabilită prin PUG curți construcții, terasament cai ferate, domeniu public, domeniu privat. Funcția propusă pentru teren este de cai de comunicație rutieră, cale ferată.

Realizarea proiectului presupune folosirea terenurilor din domeniul public, proprietatea statului, aflate in administrarea CFR, având categoria de folosință „căi de comunicare- cai ferate", precum și transferul unor suprafețe suplimentare din domeniul public sau, după caz, exproprierea unor particulari.

V.4.3 Arealele sensibile

Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Petea și ROSPA0103 Valea Alceului.

V.5 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului proiectului sunt prezentate in format excel anexă la documentatie.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

VI.A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

VI.A.a) Protecția calității apelor

a) Sursele de poluanți ai apelor

În timpul desfășurării lucrărilor propuse, sursele posibile de poluare a apelor includ:

- Execuția efectivă a lucrărilor, inclusiv în zonele în care se traversează cursuri de apă:
 - Funcționarea utilajelor poate genera poluanți, în special reziduuri de produse petroliere (combustibili, uleiuri etc.), în cazul în care utilajul este într-o stare tehnică imperfectă sau nu este exploatat corespunzător.
 - Emisiile de poluanți gazoși din traficul de vehicule grele (NO_x, CO, SO₂, compuși organici volatili, particule în suspensie, PM₁₀ etc.) pot fi spălate de precipitații și depuse pe sol, iar apoi pot ajunge în albia apelor de suprafață sau în apele subterane din zonă prin intermediul apelor pluviale, datorită morfologiei locale a terenului.
 - Suspensiile generate de circulația utilajelor pe drumurile de acces.
 - Manipularea necorespunzătoare a substanțelor chimice și periculoase, precum și a combustibilului la alimentarea utilajelor.
 - Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor.
 - Lucrările de reabilitare a fundațiilor podurilor pot duce la o creștere a turbidității apelor, afectând direct ecosistemele acvatice prin reducerea energiei luminoase care ajunge în ecosistem și a concentrației de oxigen din apă.
 - Lucrările de îndepărtare a vegetației spontane din zona de influență a investiției pot contribui temporar la creșterea turbidității apelor de suprafață, dar acest impact este considerat temporar și reversibil.
 - Execuția lucrărilor precum reabilitarea/modernizarea și construcția podurilor, calibrarea albiilor cursurilor de apă traversate de calea ferată pentru asigurarea unei secțiuni uniforme de curgere, terasamentele și alte lucrări de construcții.
- Transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție (beton, pământ, piatră spartă, nisip) și a materialelor rezultate din demolări.
- Organizarea șantierului poate implica deversarea de ape tehnologice în cazul producerii unor accidente/avarii la facilitățile de epurare ape uzate, pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.
- Traficul auto, inclusiv manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă.

Eroziunea poate afecta terenurile naturale, taluzele neprotejate și platforma căii ferate în lucru și a drumului.

În cazul în care lucrările se desfășoară în apropierea cursurilor intersectate (Peșea și canalul ANIF), acestea pot direct polua apele. Ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea pot ajunge în cursurile de apă.

Se estimează că regimul de curgere și nivelul hidrostatic al apelor subterane nu se vor modifica și că execuția lucrărilor nu va afecta calitatea rețelei hidrografice naturale a apelor subterane.

Menționăm că în proiect nu sunt propuse devieri de cursuri de apă.

În timpul perioadei de operare, principala sursă de poluanți pentru ape o reprezintă spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși pe terasamentul căii ferate și a drumului, precum metale grele și hidrocarburi. Sursele potențiale de poluare pot include:

- Scurgeri accidentale provenite de la garniturile de tren (ulei, carburanți).
- Funcționarea necorespunzătoare a separatoarelor de hidrocarburi prevăzute în punctele de descărcare a apelor pluviale colectate de pe terasamentul căii ferate.

În etapa de dezafectare, principalele intervenții care pot afecta apele de suprafață includ organizarea șantierului, zonele de depozitare a materialelor, execuția lucrărilor de demolare și gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma demolărilor.

Sursele potențiale care pot genera efecte negative asupra apelor de suprafață și subterane în această etapă sunt, în general, similare cu cele din etapa de execuție.

b) Măsuri pentru protecția calității apelor

În perioada de execuție, pentru a evita poluarea apelor se vor lua măsuri specifice de managementul apelor, după cum urmează:

- se interzice depozitarea deșeurilor de construcții, a materialelor și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă;
- carburanții vor fi stocați în rezervoare etanșe cu, cuve de retenție, astfel încât să nu se producă pierderi, iar uleiurile uzate se vor colecta în rezervoare special construite și ulterior vor fi predate unităților specializate;
- constructorul se va asigura că toate rezervoarele de stocare a combustibililor și carburanților vor fi etanșate; capacitatea acestora va fi de maxim 100 l.
- manipularea combustibililor se va face astfel încât să se evite scăpările și împrăștierea acestora pe sol;
- orice material sensibil la acțiunea apei, utilizat în construcții va fi depozitat în spații închise;
- manipularea materialelor, a pământului și a altor substanțe se va face astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materiale din albiile râurilor, nu se vor preleva debite de apă, nu se vor depozita materiale la distanțe care să afecteze albia sau cursul de apă;
- este interzisă depozitarea de materiale, deșeuri din construcții, precum și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă;
- toate lucrările hidrotehnice se vor realiza cu extinderea spațială minimă care este în măsură să asigure protecția infrastructurilor construite astfel încât să conducă la modificări cât mai reduse la nivelul corpurilor de apă de suprafață;
- se va evita traversarea cursurilor de apă pentru asigurarea drumurilor de acces la lucrări;
- se interzice extractia de pietrișuri și nisipuri din albiile râurilor;
- se interzice spălarea vehiculelor în interiorul sau imediata vecinătate a cursurilor de apă;

- este interzisă deversarea de ape uzate neepurate, reziduuri sau deșeuri în apele de suprafață sau subterane;
- se va asigura dimensionarea șanturilor și a rigolelor prevăzute, ce trebuie să preia apele meteorice și să le canalizeze către podete și poduri, astfel încât să asigure o drenare corectă a căii de rulare și evitarea inundării acesteia;
- acolo unde calitatea pământului excavat este dubitabilă, depozitarea definitivă a acestuia se va face doar după verificarea calității și conform rezultatelor determinărilor analitice, pentru a se evita degradarea corpurilor de apă prin spălarea acestor pământuri;
- toate deșeurile lichide vor fi colectate și descărcate conform indicatorilor de calitate ai acestora;
- se vor utiliza toalete tip cabine ecologice. Toaletele se vor menține într-o stare adecvată de funcționare, pe întreaga durată de execuție a lucrărilor;
- pentru reducerea riscurilor unor accidente, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic, conform graficelor și specificațiilor tehnice la sediul societăților de la care sunt închiriate utilajele, iar alimentarea cu combustibil se va face numai la operatori autorizați sau sau cu cisterna .

În perioada de execuție a proiectului, apele uzate menajere de la grupurile sanitare din cadrul organizărilor de șantier vor fi colectate prin intermediul unor bazine etanșe vidanjabile și evacuate periodic prin vidanjare în baza unor contracte încheiate între antreprenori și firme autorizate.

În concluzie, lucrările de construcție prevăzute în proiect vor avea un impact minim asupra factorului de mediu apă, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute.

În toate punctele de evacuare a apelor pluviale potențial contaminate colectate de pe terasamentul CF prin intermediul drenurilor și a șanturilor trebuie prevăzute în proiect separatoare de hidrocarburi.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate preepurate care vor fi evacuate în rețele de canalizare ale localităților se vor încadra în prevederile normativului NTPA 002/2002 (HG nr. 188/2002 Anexa nr. 2, cu modificările și completările ulterioare), iar cei ai apelor uzate preepurate evacuate în emisari naturali vor respecta concentrațiile maxim admisibile prevăzute de NTPA 001/2002 (HG nr. 188/2002 Anexa nr. 3, cu modificările și completările ulterioare).

În perioada de operare, se va evita utilizarea de substanțe chimice pentru erbicidare în apropierea cursurilor de apă, lucrările de control al vegetației spontane de pe terasamentul căii ferate se va realiza mecanizat în aceste zone.

În perioada de dezafectare vor fi prevăzute măsuri similare cu cele din perioada de construcție.

Prin respectarea măsurilor specificate se poate asigura că nu vor exista ape de suprafață susceptibile de a fi afectate astfel încât să nu se încadreze în limitele impuse în „Normativul NTPA 001/2005 – privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă”, respectiv „STAS 4706/1988 – Ape de suprafață – Categoriile și condițiile de calitate” modificat cu Normativul din 10 decembrie 2002, privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață.

VI.A b) Protecția aerului

a) Surse de poluare a aerului

În perioada de execuție, sursele posibile de poluare a aerului sunt: execuția propriu-zisă a lucrărilor și traficul de șantier.

Astfel, traficul de șantier poate determina antrenarea unor particule fine de pământ, iar manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, piatră spartă, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție (decaparea și depozitarea pământului vegetal, compactare etc.);
- transportul materialelor, prefabricatelor, precum și al personalului;
- manipularea materialelor.

Cantitățile de poluanți emiși în atmosferă de utilajele de lucru depind, în principal, de următorii factori:

- consumul de carburanți (substanțe poluante: NO_x, CO₂, CO, COV, particule materiale din arderea carburanților etc.);
- puterea motorului;
- capacitatea utilajului și vârsta motorului/utilajului;
- aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante - particule materiale în suspensie și sedimentabile);
- distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Poluanții generați de aceste surse sunt: emisii de praf și emisii de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor și mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor, respectiv monoxid de carbon, oxizi de azot și sulf, particule în suspensie și compuși organici volatili. Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafeței de realizare a lucrărilor.

Utilajele de construcție funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei, și anume: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), dioxid de sulf (SO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP).

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală la nivel global fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

În perioada de operare, nu vor exista surse de poluanți atmosferici, deoarece se va elimina cea mai mare parte a emisiilor de CO₂, datorită trecerii de la tracțiunea Diesel, la tracțiunea electrică, pentru trenurile ce vor circula pe secție.

b) Amenajări și dotări pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în aer

În perioada de execuție, referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie să corespundă condițiilor prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor în cât mai puține amplasamente este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pământ se vor prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii, astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte, pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de eșapament.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și care degajă foarte puțin monoxid de carbon.

Pentru reducerea poluării atmosferice în perioada de execuție a lucrărilor, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri operaționale:

- se vor utiliza numai utilaje grele și mijloace de transport corespunzătoare normelor în vigoare;
- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile de gaze; acestea vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- viteza de circulație va fi restricționată, iar suprafața drumurilor va fi stropită cu apă la intervale regulate de timp; pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sănătății umane și diminuării riscului de accidente, astfel, pentru reducerea prafului în zonele urbane se va utiliza în special pietrișul;
- autocamioanele încărcate cu materiale fine ușor antrenate de vânt vor fi acoperite în mod corespunzător;
- se va ține cont de condițiile atmosferice în timpul lucrărilor de excavare, acestea corelându-se particularităților meteorologice (stropirea suprafețelor);
- materialul excavat va fi încărcat imediat după excavare în mijloace de transport corespunzătoare și transportat în vederea utilizării ca material de umplutură numai în locațiile indicate de autoritățile locale;
- vor fi amenajate puncte speciale pentru îndepărtarea manuală sau mecanizată de pe pneurile echipamentelor și utilajelor a reziduurilor la ieșirea din șantier.

În perioada de operare, nu sunt prevăzute instalații pentru reținerea și dispersia poluanților atmosferici. Proiectul se încadrează în obiectivele Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice 2021-2030 și ale Planului Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 aprobat prin HG nr.1076/2021 prin care, în vederea realizării obiectivului de reducere a emisiilor aferente transportului rutier, se asigură promovarea unor măsuri

guvernamentale pentru utilizarea fondurilor structurale pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare electrificate, îndeplinind astfel și obiectivul privind eficientizarea transportului feroviar, prin continuarea electrificării secțiilor de circulație, înlocuind tracțiunea diesel, consumatoare de hidrocarburi.

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

a) Surse de poluare fonică și vibrații

În timpul execuției lucrărilor propuse, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- Funcționarea utilajelor terasiere utilizate pentru amenajarea terenului, cum ar fi buldozerele, excavatoarele și compactoarele.
- Traficul pe drumurile tehnologice.
- Manipularea materialelor.

Lucrările desfășurate la platformele/organizările de șantier prevăzute sunt realizate treptat și în etape, în funcție de progresul lucrărilor la calea ferată. Poluarea fonică generată în timpul execuției este de natură temporară, iar efectele sunt pe termen scurt.

În timpul operațiunilor de rutină, sursa principală de poluare fonică este reprezentată de circulația garniturilor de tram-tren, prin motoarele locomotivelor și zgomotul de rulare.

b) Măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pentru a reduce nivelul de zgomot și vibrații produs de activitatea din șantier în timpul execuției, sunt adoptate următoarele măsuri:

- Desfășurarea lucrărilor în etape și în conformitate cu programul stabilit, astfel încât disconfortul generat de zgomot să fie limitat la această perioadă.
- Evitarea utilizării simultane a mai multor utilaje.
- Instruirea personalului pentru oprirea motoarelor utilajelor în perioadele de inactivitate și a motoarelor autovehiculelor în timpul descărcării materialelor/deșeurilor.
- Utilizarea echipamentului adecvat pentru protecția personalului.
- Impunerea de limite de viteză pentru circulația mijloacelor de transport.
- Lucrările în apropierea localităților se desfășoară numai în timpul zilei, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor.
- Amplasarea construcțiilor de șantier într-o manieră care să constituie ecrane între șantier și localitate, iar depozitele de materiale să ajute la formarea unor astfel de ecrane.
- Întreținerea regulată a drumurilor de șantier.
- Reducerea la minim a înălțimii de descărcare a materialelor.

Pentru a respecta limitele admisibile pentru nivelul de zgomot, propunem panouri fonoabsorbante în zonele unde traseul căii ferate se apropie de zonele sensibile (la mai puțin de 300 m): Toboliu – partea dreaptă, Cheresig intravilan partea dreapta, Girișu de Criș intravilan partea dreapta, Palota intravilan partea stanga, Santandrei intravilan ambele părți, Oradea pana la gara est partea dreaptă, Santion intravilan, partea stangă, Sanmartin intravilan partea dreaptă, 1 Mai intravilan ambele părți, Băile Felix intravilan partea stangă. Este important de menționat că locuințele din zona gărilor și anexele fermelor agricole, zonele industriale nu au fost incluse în analiza efectuată.

VI.A.d) Protecția împotriva radiațiilor

Surse de radiații

Nu este cazul

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

VI.A.e) Protecția solului și a subsolului:

a) Surse de poluare și măsuri de protecție a solului și subsolului în timpul execuției lucrărilor

În timpul execuției lucrărilor propuse, temporar se vor ocupa suprafețe pentru platformele și organizările de șantier. Impactul asupra solului și subsolului generat de activitățile desfășurate poate fi semnificativ, având în vedere că toate suprafețele ocupate vor suferi modificări structurale în profilul solului.

Alte surse potențiale de poluare și degradare a solului și subsolului în perioada de execuție includ:

- Depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a materialelor.
- Depunerea pulberilor rezultate din lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție.
- Scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele de transport auto, fie de la utilajele/echipamentele folosite.
- Deversări accidentale de ape uzate menajere și tehnologice pe amplasamentul organizărilor de șantier și în fronturile de lucru.

Poluanții principali ai solului din activitățile de construcții sunt:

- Poluanți direcți, cum ar fi pierderile de produse petroliere sau pulberile rezultate din procesele de lucrări.
- Poluanți ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer.
- Poluanți accidentali, rezultați din deversări accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces.
- Poluanți sinergici, cum ar fi asocierea SO₂ cu particulele de praf.

În perioada de operare, poluanții sub formă de pulberi sedimentabile pot fi depuși la nivelul solului, provenind de la materialul rulant al trenurilor de transport și de la activitățile de întreținere a căilor de rulare a train-trenului și drumului. De asemenea, pot apărea scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianți de la garniturile de cale ferată.

b) Măsuri pentru reducerea poluării solului și subsolului

- Respectarea limitelor amplasamentului organizărilor de șantier și a platformelor.
- Gestionarea deșeurilor conform legislației în vigoare.
- Transfer rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare.
- Evitarea depozitării temporare a materialelor în amplasamentul lucrării.
- Amplasarea toaletelor ecologice la punctele de lucru și întreținerea lor regulată.
- Utilizarea de mașini și utilaje în stare optimă de funcționare pentru a evita scurgerile

- accidentale.
- Alimentarea directă cu carburant a utilajelor din cisterne auto în locuri prestabilite.
- Intervenția imediată cu material absorbant în cazul scurgerilor de produse petroliere.
- Refacerea vegetației inițiale în zonele afectate de lucrările de decapare.

VI.A.f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatic:

a) Surse de impact asupra faunei și florei în perioada de execuție

În timpul execuției lucrărilor, principalele surse de impact asupra faunei și florei sunt:

- Emisiile atmosferice, inclusiv substanțele volatile provenite din funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport.
- Zgomotul și vibrațiile produse de utilajele și mijloacele de transport, precum și transportul materialelor și deșeurilor.
- Ocuparea temporară a terenurilor.
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.
- Înlăturarea componentelor biotice prin lucrările desfășurate, cum ar fi decopertarea și betonarea.

În perioada de operare, ecosistemele pot fi afectate de:

- Depunerea poluanților la nivelul solului și apei proveniți de la materialul rulant al tram-trenurilor și mijloacelor auto de transport și de la activitățile de întreținere a căilor ferate/drumului.
- Scurgerile accidentale de combustibili, lubrifianți și substanțe toxice de la garniturile de cale ferată sau de la mijloacele de transport auto.
- Coliziunile dintre garniturile de tram-tren și speciile de faună sălbatică.

Măsuri pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatic în perioada de execuție:

- Interzicerea oricărei forme de perturbare a speciilor sălbatice protejate și respectarea graficului de lucrări;
- Utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase;
- Utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu emisii diminuate ale noxelor;
- Menținerea utilajelor în parametrii optimi de funcționare;
- Limitarea timpilor de funcționare a utilajelor la strictul necesar executării diferitelor faze de lucrări;
- Amplasarea de bariere fizice în jurul frontului de lucru;
- Reducerea la strictul necesar a drumurilor tehnologice și a altor amenajări auxiliare;
- Executarea decopertărilor strict pe suprafețele indicate în proiect;
- Depozitarea materialelor cât mai aproape de zonele afectate de decopertări;
- Colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor;
- Refacerea terenurilor afectate temporar;
- Monitorizarea periodică a biodiversității.

În perioada de operare, nu se anticipează un impact suplimentar asupra ecosistemelor terestre și acvatic. Totuși, se vor efectua monitorizări periodice ale biodiversității pentru a observa

eventuale schimbări și a aplica măsuri de reducere a impactului produs.

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

a) Surse de poluare a așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Lucrările proiectului se desfășoară în interiorul zonei de expropriere a căii de rulare a tram-trainului și a drumului propus, fără a afecta rețeaua rutieră din zonă. Se va lua în considerare îmbunătățirea siguranței în zona intersecției căilor ferate cu rețeaua rutieră. Rețelele de utilități publice nu sunt afectate de lucrările proiectului, iar securitatea față de zonele electrificate este asigurată.

Până în prezent, studiul traseului și a zonei de interes nu indică riscuri semnificative pentru monumente sau situri arheologice cunoscute.

Prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat este pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului, în special asupra comunității umane.

b) Amenajări și dotări pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În perioada de execuție, pentru reducerea impactului asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, se recomandă:

- Informarea locuitorilor din zonă cu privire la programul lucrărilor din șantier;
- Protecția și semnalizarea corespunzătoare a zonelor de lucru;
- Curățarea zilnică și întreținerea căilor de acces în șantier;
- Interzicerea accesului persoanelor neautorizate în șantier;
- Utilizarea de utilaje, vehicule și echipamente moderne, conforme cu cele mai bune tehnologii existente;
- Imprejmuirea organizărilor de șantier.

În cazul identificării elementelor de patrimoniu arheologic în timpul execuției lucrărilor, se va sista activitatea și se va informa autoritățile competente pentru stabilirea soluțiilor necesare.

În perioada de operare, pentru reducerea impactului asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, se recomandă:

- Întreținerea panourilor fonoabsorbante pentru reducerea nivelului de zgomot în zonele sensibile din localități.
- Întreținerea adecvată a infrastructurii căii ferate Tram-train, a garniturilor de tren, pentru reducerea zgomotului de rulare și a drumului.

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

Tipurile de deșeuri estimate să fie generate atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, sunt prezentate în Tabelul VI.A.h.1

Planul de gestionare a deșeurilor și reducerea cantității de deșeuri, generate pe amplasament în timpul realizării investiției sau în timpul exploatării, s-a elaborat în conformitate cu cerințele Ordonanței de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.

Modul de gestionare a deșeurilor este stabilit conform evidenței gestionării deșeurilor data de HG nr. 856/2002 (Anexa 1a), Directivei 2008/98/CE și Deciziei Comisiei 2014/955/UE.

Tabel 10 - Deșeuri estimate și modul de gestionare a acestora în perioada de execuție și de operare

Nr. crt.	Cod	Deșeu	Generator deșeu	Cantitate estimată	Stare fizică	Mod de gestionare
Perioada de execuție						
1.	01 04 01	Deșeuri de pietrișuri și resturi de piatră	Desfacere trotuare și platforme din amplasamentul drumului	12500 mc	S	Decontaminare și valorificare
2.	12 01 13	Deșeuri de la sudură	Demontări șină de cale ferată	0,25 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
3.	13 02 03*	Alte uleiuri de motor, de cutie de viteze și de lubrifiere	Demontări șină de cale ferată	0,5 t	L	Valorificare
4.	13 06 01*	Uleiuri uzate nespecificate în altă parte	Demontarea traverselor de beton	0,3 t	L	Transport la operatorul economic autorizat care desfășoară activități de valorificare sau evacuare
5.	15 01 01 15 01 02 15 01 03	Ambalaje de lemn, materiale plastice, hârtie și carton	Organizare de șantier/fronturi de lucru	1,5 t	S	Reciclare și valorificare
6.	16 02 15*	Compuși periculoși extrași din echipamentele casate	Demontări șină de cale ferată	0,15 t	S	Eliminare prin operatori autorizați
7.	17 01 01	Beton	Demontarea traverselor de beton/borduri trotuare, Demolarea podurilor, podețelor, infrastructurii de cale ferată, trotuare, platforme	500 mc	S	Elementele de beton se transportă în locații special destinate concasării, în vederea reutilizării adecvate, conform prevederilor legale și tehnice în vigoare. Restul molozului, cu acordul Beneficiarului și al autorităților locale se transportă spre depozitare în locuri special destinate acestui scop.
8.	17 02 03	Materiale plastice	Organizare de șantier/fronturi de lucru	2 t	S	Reciclare și valorificare
9.	17 04 07	Metale de amestec	Demontări șină de cale ferată	2101 t	S	Materialele recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale, rămân la dispoziția C.N.C.F. "C.F.R." Sortarea și încadrarea pe stări a materialelor de cale recuperate se va face de către antreprenor în prezența delegatului
10.	17 07 02*	Deșeuri de construcție și de demolare în amestec sau fracțiuni separate conținând substanțe periculoase	Traverse din lemn contaminate cu creozot, provenite din demontări linii de cale ferată	2000 t	S	
11.	17 07 02*	Deșeuri de construcție și de demolare în amestec sau fracțiuni separate conținând substanțe periculoase	Traverse din beton contaminate cu creozot, provenite din demontări linii de cale ferată	1280 t	S	

12	17 03 02	Asfalt (fără gudron, bitum)	Demolarea podurilor, podețelor, infrastructurii de cale ferată/trotuare/platforme	150 t	S	beneficiarului.
13	17 04 05	Fier și oțel	Demontarea traverselor de beton	5 t	S	
14	17 04 08	Cabluri	Demontări șină de cale ferată	0,1 t	S	Valorificare
15	17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03*	Săpătură pământ	2000 mc	S	Reutilizare ca material de umplură la realizarea terasamentului
16	20 03 01	Deșeuri municipale în amestec	Organizare de șantier/fronturi de lucru	12 t	S	Eliminare la depozit de deșeuri autorizat
17	20 01 01	Hârtie și carton	Organizare de șantier/fronturi de lucru	1 t	S	Reciclare și valorificare
18	20 01 02	Sticlă	Organizare de șantier/fronturi de lucru	0,5 t	S	Reciclare și valorificare
19	20 01 03	Materiale plastice	Organizare de șantier/fronturi de lucru	1 t	S	Reciclare și valorificare
20	20 01 05	Metal (cutii de conserve etc.)	Organizare de șantier/fronturi de lucru	0,1 t	S	Reciclare și valorificare
Perioada de operare						
1	13 05 02*	Nămoluri provenind de la separatorii apă/hidrocarburi	Nămolurile provenite de la separatoarele de hidrocarburi prevăzute în proiect	1 mc/an	S	Eliminare
2	17 02 03	Materiale plastice	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	0,1 t/an	S	Reciclare și valorificare
3	17 04 07	Metale de amestec	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	0,1 t/an	S	Reciclare și valorificare
4	20 01 01	Hârtie și carton	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	0,1 t/an	S	Reciclare și valorificare
5	20 03 01	Deșeuri municipale în amestec	Generat de personal în timpul activității de mentenanță	1 t/an	S	Eliminare la depozit de deșeuri autorizat

Modul de gospodărire a deșeurilor

Perioada de construcție

În perioada de execuție a lucrărilor deșeurile rezultă de pe următoarele amplasamente: Organizări de șantier, din activitățile desfășurate în cadrul fronturilor de lucru, spații de birouri.

În conformitate cu legislația în vigoare, toate categoriile de deșeurile generate pe perioada construcției proiectului vor fi colectate selectiv, stocate, transportate și eliminate corespunzător fiecărui tip de deșeu pe baza contractelor încheiate cu operatori de salubritate locali sau agenți economici specializați autorizați.

- Elementele de beton se transportă către locații special destinate concasării pentru a fi reutilizate în conformitate cu prevederile legale și tehnice în vigoare. Restul molozului, cu acordul Beneficiarului și al autorităților locale, se transportă către locuri special destinate depozitării.
- Materialul rezultat după realizarea săpăturilor și excavatiilor va fi reutilizat după o analiză a acestuia; dacă materialul va fi necorespunzător pentru realizarea umpluturilor va fi transportat la depozitele de deșeurile; materialul cu conținut ridicat de material biodegradabil (pământ vegetal) va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcarea taluzelor, iar restul va fi transportat la alte lucrări din zonă pentru refacerea zonei verzi, precum și pentru închiderea depozitelor de deșeurile din zonă analizată și redarea acestor terenuri circuitului natural; pământul vegetal care va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcarea taluzelor va fi stocat temporar, până la finalizarea lucrărilor;
- Materialele de construcție rezultate din lucrările de demolare vor fi analizate și colectate selectiv funcție de categoria acestora (beton, armături, sticlă, etc);
- Asfaltul și piatra nevalorificată la construcția lucrărilor: Antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru ca la sfârșitul zilei de lucru să nu rămână asfalt nerecuperat și să nu rezulte astfel deșeurile de asfalt. În cazul în care vor rezulta deșeurile de asfalt acestea vor fi transportate la stațiile de preparare asfalt pentru reintroducerea lor în procesul de fabricație. În ceea ce privește piatra nevalorificată ea va fi transportată în vederea reutilizării în alte fronturi de lucru sau la alte lucrări de reparație/construcție care necesită piatră spartă;
- Deșeurile de asfalt sau asfaltul vechi rezultat în urma îndepărtării sistemului rutier vor fi transportate la stațiile de preparare asfalt pentru introducerea lui în procesul de fabricație;
- Deșeurile de lemn, sticlă, materiale plastice se încadrează în categoria deșeurilor menajere; sunt generate de personalul de execuție a lucrărilor de construcție. Acestea vor fi colectate de antreprenorii lucrărilor și vor fi transportate de pe amplasamentul propus pentru realizarea investiției de către firmele de salubritate, pe baza de contract;
- Deșeurile menajere rezultate în timpul execuției lucrărilor (hartie, pungă, folie de plastic, resturi alimentare) vor fi colectate în locuri special amenajate, în puștele, de acolo fiind preluate de firmele de salubritate (circa kg/om/zi). Acestea vor fi colectate la sfârșitul programului în organizările de șantier de acolo fiind periodic preluate de firmele de salubritate (cca. 0,3 kg/om/zi);

- Uleiurile uzate vor fi recuperate si valorificate sau vor fi eliminate prin incinerare in instalatii specifice;
- 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.

Sortarea materialelor de cale recuperate prin demontarea materialelor vechi scoase din cale se efectuează conform următoarelor instrucțiuni: Materialele de cale, cum ar fi șinele, materialul mărunț și traversele de lemn și beton recuperate, rămân la dispoziția C.N.C.F. "C.F.R." - S.A.

Antreprenorul se ocupă de sortarea și încadrarea pe stări a materialelor de cale recuperate.

Elementele din beton armat nerecuperate sunt fragmentate la dimensiuni corespunzătoare mijloacelor de ridicare și transport disponibile pentru reciclare.

Intervențiile asupra structurilor existente din beton armat includ demolarea, decuparea parțială și fragmentarea materialelor rezultate, urmând ca acestea să fie evacuate conform normelor legale și tehnice.

Deșeurile vor fi transportate rapid către zonele de depozitare/prelucrare/evacuare pentru a evita stocarea prelungită și formarea unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri. Personalul desemnat ține evidența deșeurilor conform legislației în vigoare.

Încărcarea deșeurilor în mijloacele de transport și descărcarea lor se realizează cu ajutorul încărcătoarelor frontale și a mijloacelor auto autorizate, sub supravegherea atentă a beneficiarului și a antreprenorului. Deșeurile trebuie să fie descărcate conform informațiilor din documentele de transport, iar procesul trebuie să minimizeze pierderile care ar putea pune în pericol operațiunea de descărcare.

Cantitățile de deșeuri colectate sunt corelate cu capacitățile spațiilor de colectare/stocare temporară, iar documentele de însoțire și cantitatea de deșeuri sunt verificate la recepția calitativă a acestora. Deșeurile descărcate sunt sortate și depozitate conform tipului lor.

Transportul deșeurilor periculoase se face conform normelor ADR și a H.G. nr. 1061/2008, fiind efectuat de societăți autorizate din punct de vedere al protecției mediului.

Reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic și de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum și reparațiile curente vor fi realizate numai în ateliere autorizate unde vor fi recuperate și valorificate.

La sfârșitul fiecărei săptămâni se vor afecta 2 ore pentru curățenia fronturilor de lucru, când se vor elimina toate deseurile din ampriza lucrării.

Antreprenorul va transmite lunar autoritatilor competente de mediu un raport privind categoriile și cantitățile de deseuri generate.

Tabel 11. Plan de gestionare a deșeurilor generate pe amplasament

Tip de deșeu	Descriere	Mod de gestionare	Observații/ Dispoziții legale
Gestiunea deșeurilor uzuale			
Ambalaje fără conținut de substanțe periculoase (hârtie și carton)	Cuprinde cutii, carton etc., care reprezintă ambalajul noilor materiale de construcții.	Cutiile și ambalajele vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea transportării la instalațiile de valorificare prin operatori autorizați. Hârtia se va păstra în stare uscată până la predare. Ambalajele de tip IBC vor fi returnate la producător.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din sticlă	Ambalaje din sticlă, alte tipuri de sticlă din construcții, recipiente de sticlă etc.	Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în frontul de lucru. Acestea vor fi preluate de către contractori autorizați în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Amestecuri metalice și metale	Toate tipurile de metale pure sau aliaje care nu sunt contaminate în niciun fel cu substanțe periculoase.	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizării de șantier și în fronturile de lucru. Acestea vor fi preluate periodic de către operatori autorizați și transportate către companii de reciclare în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din construcții și demolări de tip piatră, pietriș, nisip etc.	Materiale naturale pure de la locul construcției. Materialele contaminate se vor trata separat.	Se pot reutiliza (umplere etc.), atâta timp cât nu sunt contaminate sau nu conțin urme de alte tipuri de deșeuri. Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate și eliminate prin societăți autorizate. Pot fi folosite pentru următoarele: valorificare locală în cadrul drumurilor de exploatare, depunere în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare, utilizarea ca material de acoperire intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri din zonă.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.

Deșeuri din construcții și demolări de tip beton și alte materiale grele de construcții	Include toate tipurile de beton pur și produsele pe bază de piatră. Betonul trebuie să fie sfărâmat și nearmat. Trebuie acordată atenție la posibila poluare cu materialele de cimentare, aditivi etc., în special PCB. Trebuie estimată prelevarea de probe și eventual estimat riscul la utilizare.	Se pot preda pentru reciclare (instalații centrale de sortare/sfărâmare). Se pot sfărâma local pe șantierul de construcții (proiectele mai mari) pentru a se utiliza la fundații de drumuri și clădiri, ca înlocuitor pentru piatra concasată etc.. Vor fi colectate în containere și vor fi valorificate și eliminate prin societăți autorizate.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Pentru a se utiliza ca material de umplutură/ baza structurală locală sau pe o altă proprietate, este necesară autorizație de la municipalitate. De asemenea, sfărâmarea locală necesită aprobare de la municipalitate.
Deșeuri de la sudură	Demontări șină de cale ferată	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Deșeuri din materiale plastice	Ambalajele de plastic se pot preda în mai multe fracțiuni pentru reciclare: folie transparentă (plastic moale), folie colorată (plastic moale), sticle sau cutii de conserve, polistiren (EPS fără substanțe ignifuge bromurate), saci PP polipropilenă.	Ambalajele de plastic sortate corespunzător se pot preda pentru reciclare. Plasticul care nu se poate recicla și care nu cuprinde substanțe care să-l transforme în deșeu periculos poate fi folosit pentru obținerea de energie regenerabilă sau alt tip de utilizare finală. Vor fi depozitate separat în zone special amenajate în frontul de lucru. Acestea vor fi preluate de către contractori autorizați în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea de plastic casat fără aprobare.
Asfalt (fără gudron, bitum)	Această fracțiune constă în plăci de asfalt zdrobite sau bucăți mai mari de asfalt de la locul construcției. Gudronul de asfalt este considerat deșeu periculos.	Se primește la instalațiile de ciment (fixe sau mobile) sau la reciclare pentru producere de asfalt nou.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea asfaltului casat/sfărâmat fără aprobare.

Deșuri menajere anorganice/ organice (inclusiv fracțiile colectate selectiv)	Toate deșeurile care nu se sortează pe șantierul de construcții sunt duse la eliminare. Nu este permis să existe deșeurile periculoase printre deșeurile mixte.	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Acestea vor fi preluate periodic de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșuri sau la stațiile de transfer ale localităților. În unele cazuri, acestea se predau la o instalație de sortare înainte de depozitarea finală.	Dispozițiile legale depind de compoziția deșeurilor. Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Cabluri	Provenite din demontări de șină de cale ferată.	Se vor colecta și depozita separat până la predarea spre valorificare.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.
Gestiunea deșeurilor periculoase			
Deșuri din lemn cu conținut de substanțe periculoase (cherestea impregnată cu creozot)	Uleiul de creozot de la traversele declasate conține gudron (PAH), care este cancerigen și, de asemenea, foarte iritant. Acestea sunt substanțe care pot provoca puternice reacții alergice ale pielii.	Vor fi colectate și depozitate temporar în spații special amenajate, prevăzute cu materiale impermeabile și șanțuri de colectare a apelor pluviale potențial contaminate. Deșeurile vor fi preluate de către contractori autorizați în vederea eliminării prin incinerare, în instalații autorizate. Impregnarea este, printre altele, cancerigenă, de aceea se va utiliza echipament de protecție la manipularea acestora, înainte de predarea către colectorul de deșuri periculoase.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.

<p>Componente periculoase demontate din echipamente casate Deșeuri DEEE (echipamente electrice și electronice)</p>	<p>Toate produsele casate care sunt dependente de curent sau tensiune pentru a funcționa, inclusiv tuburi fluorescente și becuri electrice, iluminare, încălzitoare de apă, frigider/ congelatoare, pompe, mașini de spălat, mașini de polizat, instalații de telecomunicații și sisteme informatice, sisteme de alarmă, electronice de control, tablouri și dulapuri electrice, cabluri/fire și componente cu baterii reîncarcabile.</p> <p>Deșeurile DEEE pot cuprinde o varietate de substanțe dăunătoare mediului; este vorba în special de instalațiile electro-tehnice din clădiri (ex. PCB, mercur, metale grele și substanțe ignifuge bromurate).</p>	<p>Se vor colecta și depozita separat, în zone special destinate. Acestea se vor preda operatorilor economici autorizați pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice. Corpurile de iluminat, tuburile fluorescente, becurile și lămpile se predau, de asemenea, ca deșeuri DEEE.</p>	<p>Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.</p> <p>Se vor respecta prevederile OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</p> <p>Deșeurile DEEE nu trebuie predate dealerilor de deșeuri care nu posedă autorizație de colectare a DEEE.</p>
<p>Deșeuri uleioase</p>	<p>Deșeuri uleioase lichide și solide (ex: ulei de la curățarea rezervoarelor, grăsimi și unsoare).</p> <p>Materiale poluate cu ulei (exceptând solul): filtre de absorbție, filtre de ulei, absorbanți cu ulei.</p> <p>Nămoluri și alte deșeuri uleioase solide, ex: nămolul care se depune în separatoarele de ulei sau în rezervoare.</p> <p>Combustibil și ulei pentru încălzire: benzină poluată, motorină sau ulei pentru încălzire, filtre de benzină sau de motorină folosite.</p>	<p>Vor fi colectate în recipiente închiși, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platformă betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea valorificării.</p>	<p>Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.</p> <p>Se vor respecta prevederile HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.</p>
<p>Nămoluri potențial contaminate cu hidrocarburi</p>	<p>Nămolurile organice de la epurarea apelor pluviale și din bazinele vidanjabile ale organizărilor de șantier sau toaletele ecologice din fronturile de lucru, în perioada de execuție și de la separatoarele de hidrocarburi montate de-a lungul tronsonului de cale ferată, în perioada exploatării.</p>	<p>Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.</p>	<p>Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023.</p> <p>Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 344/708 din 2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.</p>

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație,

precum și limitarea cantitatilor de deseuri eliminate.

Antreprenorii vor elabora asemenea planuri încă înainte de a începe executia lucrărilor și vor fi desemnate persoane responsabile care vor urmări punerea în aplicare a măsurilor propuse.

Conform Hotărârii Guvernului nr. 856/2002, se va ține evidența gestiunii acestora, pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu modelul prevăzut la anexa 1 la actul legislativ mai sus menționat.

Gestionarea deșeurilor în perioada de execuție revine antreprenorilor.

În cadrul Organizării de șantier se vor stabili zone pentru depozitarea în condiții de siguranță a deșeurilor, pe tipuri. Colectarea deșeurilor se va face selectiv, în containere etichetate corespunzător.

Deseurile nu vor fi depozitate în afara spațiilor special amenajate.

Managementul deșeurilor în perioada de operare

De managementul deșeurilor în perioada de operare este responsabil CJ Bihor.

Acesta va avea încheiat un Plan de management al deșeurilor. Vor fi desemnate persoane responsabile cu urmărirea respectării prevederilor legale și a modului de gestiune a deșeurilor.

Deseurile vor fi colectate pe tipuri și vor fi preluate de pe amplasamentul tram-train, pe baza de contracte încheiate între administratorul proiectului și firme de salubritate autorizate.

Vor fi respectate prevederile legislației în vigoare.

Printre măsurile necesare pentru reducerea cantității de deseuri generate se numără și:

- Informarea participanților la trafic, prin panouri vizibile, despre obligația pastrării stării de curățenie a lucrărilor;
- Dotarea spațiilor de parcare, spațiilor servicii, centrelor de întreținere cu recipiente pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

Gestiunea substanțelor periculoase

În timpul realizării proiectului, substanțele toxice și periculoase includ următoarele:

- Motorină și benzină: carburanți utilizați pentru funcționarea utilajelor și mijloacelor de transport, caracterizați prin grad ridicat de inflamabilitate.
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline): folosiți pentru funcționarea instalațiilor, utilajelor și mijloacelor de transport, având caracteristici iritante și fiind greu inflamabili.
- Aceste substanțe prezintă următoarele riscuri:

Riscuri pentru sănătatea salariaților în cazul manipulării fără respectarea normelor specifice de stocare și utilizare.

Riscuri de incendiu și explozie în cazul neprespectării măsurilor de prevenire a incendiilor.

Substanțele sunt păstrate în ambalajele originale ale furnizorului, sigilate și etichetate conform legislației. Manipularea, depozitarea și transportul lor se fac conform condițiilor impuse în fișele de date de securitate și a normelor de protecție și sănătate în muncă.

Utilajele sunt aduse în șantier în stare perfectă de funcționare, iar întreținerea lor se face într-un spațiu special amenajat, respectând normele de mediu și de siguranță. În caz de poluare accidentală, se iau măsuri imediate pentru limitarea și înlăturarea pagubelor, inclusiv

utilizarea de materiale absorbante și intervenția firmelor specializate.

Platforma de întreținere a utilajelor este proiectată pentru a colecta apele reziduale, uleiurile și combustibilii, cu un decantor curățat periodic, iar depunerile sunt transportate la cea mai apropiată stație de epurare.

Alimentarea cu carburanți se face cu cisterne auto, iar personalul este instruit pentru a evita pierderile accidentale. De asemenea, este elaborat un plan de prevenire a poluării accidentale conform prevederilor legale, completat cu procedurile de intervenție în situații de urgență.

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

Resursele naturale utilizate pentru lucrările propuse sunt următoarele:

- material pentru umpluturi;
- nisip;
- piatră spartă;
- balast;
- agregate naturale;
- apă;
- combustibil.

Nu se vor procura materiale din ariile naturale protejate.

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pământul excavat pentru săparea fundațiilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor, iar diferența se va procura din gropi de împrumut identificate în zonă.

Materialul necoeziv precum piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, descrise în cadrul Cap.III, reglementate de ANRM.

În perioada de execuție, va fi ocupată temporar o suprafață de 37,4984 ha pentru platformele tehnologice și organizările de șantier propuse astfel:

- în Oradea 3,1893 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 212052, intravilan,
- în Santandrei 0,2268 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 62009, intravilan,
- în Sanmartin 0,1591 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 57305 și 65614, intravilan,
- în Borș 3,39232 ha, ce are funcțiunea de teren arabil, identificată în CF 65550, intravilan

Suprafața definitivă ocupată de proiect este de 20,0400 ha.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de șantier cu ajutorul cisternelor auto. Alimentarea cisternelor de apă se va asigura de către Antreprenor de la rețeaua de apă existentă, din surse proprii sau locale.

Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Petea și ROSPA0103 Valea Alceului. Detalii privind amplasarea obiectivului analizat în raport cu ariile naturale protejate sunt prezentate în Capitolul XIII.

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

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), zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.

VII.1.1 Impactul asupra populației, sănătății umane

În perioada de desfășurare a activităților în organizările de șantier și în fronturile de lucru, lucrările efectuate pot determina un disconfort populației (zgomot, praf, noxe de la funcționarea utilajelor/echipamentelor folosite).

Principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public în perioada de realizare a lucrărilor sunt următoarele:

- zgomotul și vibrațiile produse ca urmare a lucrărilor executate;
- generarea de emisii și praf în timpul execuției lucrărilor și a circulației utilajelor și mijloacelor de transport;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Proiectul propus are un impact pozitiv asupra calității vieții și condițiilor sociale, prin următoarele:

- optimizarea traficului în ZMO;
- creșterea confortului călătorilor;
- reducerea costurilor de întreținere
- scăderea emisiilor atmosferice generat de traficul auto substituit.

Matricea de evaluare pentru aspectele de mediu „sănătate umană”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea impactului
Afectarea sănătății umane ca urmare a activităților din cadrul proiectului de realizare a rețelei de tram-train metropolitan Oradea: Impactul potențial se va manifesta local, va avea caracter temporar (pe perioada realizării lucrărilor) și se va manifesta prin printr-un impact nesemnificativ asupra calității aerului și creșterea nivelului de zgomot și vibrații în organizările de șantier și în fronturile de lucru active.	Implementarea măsurilor pentru reducerea poluării aerului, a nivelurilor zgomotelor și vibrațiilor precum și a măsurilor privind prevenirea și combaterea situațiilor de urgență; Implementarea proiectului, nu va afecta sănătatea umană, în condițiile respectării normelor de securitate și protecția muncii.	Indirect (imisii poluante) Secundar, cumulativ (efect sinergic = pulberi în suspensie și gaze de eșapament) Termen: temporar Frecvență: foarte redusă	Negativ Magnitudine foarte redusă Reversibil

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „populație”

Impact potențial	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata	Categoria Impactului
Crearea de noi locuri de muncă	Nu sunt necesare măsuri de prevenire sau diminuare a impactului	Perioada de funcționare	Pozitiv
Creșterea veniturilor bugetelor autorităților locale din impozite și taxe	Dezvoltarea capacității administrației locale de a planifica și a utiliza adecvat mai multe resurse	Perioada de funcționare	Pozitiv

VII.1.2 Impactul asupra biodiversității conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice
Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Petea și ROSPA0103 Valea Alceului.

Proiectul nu are impact major asupra cadrului natural, având în vedere că linia feroviară este parțial existentă, iar ecosistemele din zonă sunt adaptate.

În perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare, principalul impact asupra vegetației indus de proiect îl constituie activitățile care duc la schimbarea folosinței terenului.

Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea este totodată varianta optimă pentru minimizarea impactului asupra mediului datorat traficului de pasageri în ZMO, prin preluarea traficului de auto de persoane.

Se apreciază că în perioada de realizare a lucrării propuse, impactul asupra florei și faunei este nesemnificativ.

Considerând potențialul impact al proiectului analizat asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, se constată că nu va exista un impact negativ semnificativ pentru acestea, nefiind pusă în pericol integritatea siturilor, având în vedere că:

- nu va fi afectat niciun habitat de interes comunitar;
- nu se va fragmenta habitatul speciilor de interes comunitar;
- nu vor apărea efecte de „barieră” care să aibă efect limitarea deplasării animalelor;
- efectele marginale vor fi ne semnificative sau inexistente;
- perturbarea speciilor va fi cel mult ne semnificativă și temporară (doar pe perioada executării lucrărilor preconizate); odată cu finalizarea lucrărilor și ecologizarea zonei, speciile de faună vor traversa zona.

În cazul în care, pe parcursul monitorizărilor, vor exista date certe prin care se va evidenția faptul că există necesitatea asigurării prin proiect a unor soluții de permeabilitate, se vor face propuneri în acest sens de către societățile responsabile cu monitorizarea, prin grija Titularului proiectului.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „ biodiversitate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/ diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Flora din proximitatea amplasamentului pe care se va implementa proiectul poate fi afectată de activitatea de exploatare și de trafic prin depunerea prafului, antrenat de anvelopele autobasculantei pe frunzele plantelor. Impact potențial probabil Extindere locală Fauna din zona amplasamentului și din proximitatea fronturilor de lucru și a organizărilor de șantier poate fi afectată temporar de zgomotul produs de utilajele și de mijloacele de transport Impact potențial probabil Extindere locală	Respectarea tehnologiei de realizare a lucrărilor aferente proiectului Menținerea drumurilor de acces la fronturile de lucru și organizările de șantier în stare tehnică bună; Stropirea drumurilor de transport în perioadele secetoase; Autobasculantele vor circula numai cu prelata montată. Menținerea caracteristicilor tuturor autovehiculelor de transport la parametri optimi de funcționare; Optimizarea timpilor de funcționare a utilajelor care deservesc activitatea de excavare;	Indirect (imisii poluante) Secundar, cumulativ (efect sinergic = pulberi + gaze de eșapament) Temporar Frecvență redusă (Perioada de realizare a lucrărilor aferente proiectului propus	Negativ ne semnificativ Magnitudine foarte redusă, locală, cu valori ale concentrațiilor de imisii sub limita admisibilă Reversibil Negativ ne semnificativ Magnitudine foarte redusă, locală, cu valori ale concentrațiilor de imisii sub limita admisibilă Reversibil

VII.1.3 Impactul asupra terenurilor, solului, folosiștelor, bunurilor materiale;

Amplasamentul ce face obiectul proiectului se află în ZMO, zonă afectată de influența antropică.

În cazul platformelor/organizărilor de șantier și a stâlpilor propuși pentru electrificarea zonei, impactul asupra solului și subsolului este redus, se manifestă temporar, local și are efecte reversibile.

Impactul este considerat unul redus datorat ocupării terenului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele vor fi reduse la minimum necesar).

La alegerea ampasamentelor organizărilor de șantier, s-au avut în vedere mai multe criterii, printre care să nu se realizeze pe zone de teren din fondul forestier pentru care ar fi necesar să se realizeze defișări.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „sol/utilizarea terenului”, „bunurilor materiale”;

Impact potențial, probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Schimbarea destinației terenului ocupat de alte funcțiuni decat de linie ferata în momentul realizării proiectului Impact cert (100%)	Se vor institui zone de protecție la limita cu terenurile învecinate proprietatea altor persoane fizice.Înlăturarea stratului vegetal sau a altor funcțiuni aflate actualmente pe teren (trotuare, drumuri, curți construcții, platforme) se va realiza fără deranjarea păturii de sol de pe suprafețele din vecinătatea acestuia; Se va respecta tehnologia de realizare și exploatare a investiției aprobate	Direct (lucrări de excavare în zonele în care trebuie realizată și infrastructura și suprastructura liniei tram-trainului) Cumulativ (creșterea vulnerabilității, schimbare destinație teren) Termen permanent	Negativ ne semnificativ sub aspectul creșterii vulnerabilității Pozitiv sub aspectul valorificării economice, și realizarea obiectivelor de mediu, intervenției pozitive asupra calității aerului Magnitudine în limite admisibile conf. Ord.MAP nr. 828/2012: Ireversibil
poluarea solului cu eventuale produse petroliere scurse accidental Impact puțin probabil (numai accidental) Extindere strict locală	Alimentarea cu carburanți a utilajelor si mijloacelor de transport se va asigura in locuri autorizate. Pe amplasamentul pe care se va implementa investiția nu vor fi depozitați carburanți. Utilajele necesare execuției lucrărilor vor fi aduse în șantier în stare buna de funcționare, având făcute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru de către proprietarii acestora în spațiu autorizat în acest sens. Alimentarea mijloacelor de transport cu motorină se va face la stațiile de distribuție carburant din apropiere, iar schimburile de ulei se vor realiza	Direct (scurgeri accidentale) Secundar (poate fi înlăturat rapid) Cumulativ (poate afecta și apa subterană) Termen relativ scurt, temporar	Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament), dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de revenire/diminuare a impactului Reversibil

	numai în afara perimetrului, la prestatori autorizați în efectuarea acestor servicii. Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.		
Poluarea potențială generată de depozitarea deșeurilor Impact puțin probabil - Extindere locală	Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri, conform prevederilor actelor normative în vigoare;	Direct Secundar (poate fi înlăturat rapid) Cumulativ (poate afecta și apa subterană) Termen relativ scurt, temporar	Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament), dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de revenire/diminuare a impactului Reversibil

VII.1.4 Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei;

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la fronturile de lucru și în organizările de șantier cu ajutorul cisternelor auto. Alimentarea cisternelor de apă se va asigura de către Antreprenor de la rețeaua de apă existentă, din surse proprii sau locale.

Apele pluviale colectate din cadrul organizărilor de șantier și din zonele de depozitare vor fi colectate în șanțuri perimetrice și preepurate înainte de evacuarea din cadrul amplasamentelor, în instalații (separatoare de hidrocarburi) prevăzute în cadrul fiecărei locații. Apele reziduale de la rampele de spălare vor fi preepurate (separatoare de hidrocarburi). Apele uzate menajere din grupurile sanitare prevăzute în organizările de șantier vor fi evacuate prin vidanjarie de către societăți autorizate.

Pentru vidanjarie/curățarea periodică a toaletelor ecologice montate în șantier, se vor încheia contracte cu firme specializate.

Pe durata execuției lucrărilor din vecinătatea cursurilor de apă, se poate înregistra o creștere a turbidității cursurilor de apă în aval de frontul de lucru, ce poate avea un impact negativ nesemnificativ asupra calității apelor în perioadele cu debit scăzut.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Apa”

Impact potențial	Măsuri de prevenire diminuare	Etapa/durata de exercitare a impactului	Categoria de impact
Afectarea calității apelor subterane prin evacuarea de materii în suspensie, antrenate de apele pluviale	Amenajarea de ssp – decantoare amplasate pe terenuri amplasate înainte de debușarea apelor pluviale în emisari	Perioada de funcționare a investiție	Neutru
Afectarea calității apelor subterane prin poluare cu eventuale produse petroliere scurse accidental pe sol, cu care se pot încălca apele pluviale impact puțin probabil (numai accidental); extindere strict locală	Alimentarea direct în rezervoarele utilajelor care deserveșc activitatea de excavare și încărcare din perimetru (excavator, încărcător frontal), operațiunea desfășurându-se numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice	Perioada de realizare a investiție (implementarea proiectului)	Neutru dacă se respectă măsurile propuse Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament), dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de prevenire/ diminuare a impactului Reversibil

VII.1.5 Impactul asupra calității aerului

Asupra compoziției aerului atmosferic execuția lucrărilor se manifestă prin emanații de pulberi și de gaze nocive produse de utilajele tehnologice și de transport.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă. Toate utilajele utilizează drept carburant motorina, prin arderea căreia rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO_x), SO₂, hidrocarburi arse (COV), particule solide, cu efect local, neafectând localitățile învecinate.

Un alt efect al execuției lucrărilor va fi creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona de implementare a proiectului prin antrenarea prafului de către utilajele de transport.

Emisiile de pulberi în traficul rutier pe drumurile tehnologice balastate pentru transportul masei miniere sunt estimate la 0,1 mg/m³ sub limita impusă de Legea 104/2010.

Limitarea preventivă a emisiilor de la autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora în vederea înscrierii în circulație și pe toată durata de utilizare a acestora, prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

Se estimează că impactul asupra calității aerului generat se manifestă local (aria de manifestare fiind în special zona de desfășurare a activităților menționate anterior), este nesemnificativ, fiind temporar și local în cazul organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru, în condițiile aplicării măsurilor de reducere a impactului prezentate în cadrul acestui memoriu.

Utilizarea pentru transport persoane a liniilor de transport tram – train electrificate va reduce emisiile de poluanți în atmosferă produse prin utilizarea transportului feroviar diesel/traficului auto între 20% - 35% mai puțin carbon pe kilometru.

Având în vedere faptul că Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) se concentrează asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a resurselor, proiectul respectă specificul Programului datorită beneficiilor de mediu aduse odată cu implementarea acestuia.

La nivel european, proiectul este în conformitate cu obiectivele stabilite în planul “Fit to 55” și cu Acordul de la Paris, contribuind la atingerea neutralității emisiilor de CO2, iar la nivel național este în conformitate cu obiectivele Strategiei de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2019-2023, prin creșterea eficienței energetice și reducerea nivelului de poluare. De asemenea, datorită specificului acestuia, proiectul respectă obiectivele Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC).

Proiectul se încadrează în obiectivele Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice 2021-2030 și ale Planului Național Integrat în Domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021- 2030 aprobat prin HG nr.1076/2021 prin care, în vederea realizării obiectivului de reducere a emisiilor aferente transportului rutier, se asigură promovarea unor măsuri guvernamentale pentru utilizarea fondurilor structurale pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare electrificate, îndeplinind astfel și obiectivul privind eficientizarea transportului feroviar, prin continuarea electrificării secțiilor de circulație, înlocuind tracțiunea diesel, consumatoare de hidrocarburi.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „aer”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Poluarea aerului cu gaze de ardere a carburanților, NOx, N2O, SO2, CO, CO2, metale grele, pulberi, NMVOC și aldehide în zonele cu receptori sensibili (vegetație și așezările umane) probabilitate certă (100%) extindere locală	limitarea timpilor de funcționare a utilajelor la strictul necesar și menținerea acestora în stare foarte bună de funcționare; folosirea mijloacelor de transport echipate cu motoare nepoluante prevăzute cu catalizator; folosirea carburanților fără sulf - oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;	Indirect (imisii) Secundar Cumulativ (poate genera efecte sinergice) Temporar	Negativ nesemnificativ

<p>Poluarea aerului cu praf (pulberi în suspensie și sedimentabile)</p> <p>probabilitate certă (100%)</p> <p>extindere locală</p>	<p>Umectarea drumurilor tehnologice de transport ori de câte ori situația o impune, funcție de frecvența traficului, condițiile atmosferice. Menținerea cailor de acces în parametrii optimi de funcționare</p> <p>Utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise</p> <p>Folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru implementarea proiectului</p>	<p>Direct</p> <p>Cumulativ (poate genera efecte sinergice)</p> <p>Temporar</p>	<p>Magnitudine redusă concentrații în limita admisibilă conform STAS 12574-87 Aer din zonele protejate, Legii 104/2010</p> <p>Reversibil</p>
---	---	--	--

VII.1.6 Impactul asupra climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră); Măsurile propuse pentru limitarea impactului

Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice este dată de emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din activitatea desfășurată.

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

Emisii directe în perioada de implementare a proiectului:

- Emisii CO₂ provenite din combustia combustibililor fosili în motoarele utilajelor
- Emisii de CO₂ provenite din combustia combustibililor fosili în motoarele autobasculantelor.

CALCULUL EMISIILOR DE CO₂ (GAZ CU EFECT DE SERĂ) în perioada de realizare a proiectului
 Pentru calculele emisiilor s-au luat în calcul vehiculele grele și utilajele având contribuția mai mare la emisiile de GES ținând cont și de consumul de combustibil.

Vehiculele grele și utilajele vor utiliza ca și combustibil motorină. Consumul mediu de combustibil recomandat de EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – pentru estimarea emisiilor este aproximativ 240 g combustibil/km reprezentând aproximativ 28 l/100 km.

Consumul total de motorina pentru extractia agregatelor de balastieră este de circa 985 tone de motorină/an. Vehicule grele pe zi se deplasează pe distanțe cuprinse între 10 km și 50 km. Totodată pentru estimarea cantităților de gaze cu efect de seră - GES (CO₂, N₂O, CH₄) s-au utilizat factorii de emisie globali prezentați în EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Cap. 1.A.3.b.i-iv „Transport rutier” și Cap. 1.A.2.g.vii - Combustie mobilă în industriile prelucrătoare și construcții unde în Anexele 1 (Bulk Tier 1 emissions factors for selected European countries) a acestui capitol, se prezintă o serie de tabele cu valori globale ale factorilor de emisie pentru poluanții din transport rutier la nivel de state membre UE, inclusiv pentru România.

Tabel 12 - Emisii GES provenite de la traficul rutier și de la utilaje

Emisii GES	Emisii CO ₂	Emisii CH ₄	Emisii N ₂ O
Emisii GES tone/an	3028	123.3	94,5
Tone CO ₂ echivalent tone/an	3028	2588	29306
Total tone CO ₂ /an			34922
Total tone CO ₂ echivalent/zi			105.8

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „clima/schimbari climatice” în perioada de realizare a investiției

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 probabilitate certă (100%) extindere globală	utilizarea unor utilaje și autobasculante cu motoare emisii reduse verificarea tehnică la zi	Direct (emisii) Cumulativ , pe perioada de realizare a investiției după care această componentă se elimină practic total	Negativ Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă ale emisiilor de gaze de eșapament Reversibil

VII.1.7 Impactul zgomotului și vibrațiilor; Măsuri propuse pentru limitarea impactului

În perioada de execuție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- traficul din șantier și funcționarea utilajelor;
- manipularea materialelor.

În perioada de funcționare a investiției, principala sursă de zgomot și vibrații va fi traficul feroviar.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent atât de circulația pe liniile ferate aflate în funcțiune, cât și pe drumurile existente.

Având în vedere caracterul local și temporar al lucrărilor și eșalonarea acestora în timp și spațiu, dar și măsurile adoptate în perioada de funcționare, se poate estima că nivelul de zgomot și de vibrații se va încadra în limitele impuse, conform legislației în vigoare.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Zgomot și vibrații”

Impact potențial	Măsuri de prevenire/diminuare	Etapa/durata și frecvența de exercitare a impactului, natura impactului	Categoria de impact
Afectarea receptorilor sensibili (populația din localitățile: Oradea, Santandrei, Palota, Girișu de Criș, Toboliu, Cheresig, Borș, Sanmartin, 1 Mai, Băile Felix) Probabilitate aproape nulă extindere strict locală	menținerea caracteristicilor tuturor autovehiculelor/tram-trainurilor de transport la parametri tehnici optimi; evitarea unor frânării și accelerări bruște;	Perioada de funcționare indirect; secundar	Neutru pentru zonele rezidențiale Magnitudine redusă, locală; Nivelul de zgomot echivalent în limite admisibile, conform legislației actuale.

VII.1.8 Impactul asupra peisajului și mediului vizual;

În perioada efectivă de lucru, șantierul poate afecta în mod general peisajul prin amplasarea utilajelor și efectuarea lucrărilor aferente proiectului propus, dar cu o organizare și o gospodărire bună a lucrurilor, în final se poate obține o imagine dinamică a zonei, chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Peisaj și mediul vizual”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Modificarea peisajului la scară strict locală, datorită apariției unui relief negativ. probabilitate certă (100%), extindere locală	menținerea, în măsura posibilului, a trăsăturilor de continuitate a formei terenului și minimizarea schimbărilor topografice; gestionarea corectă a deșeurilor rezultate atât în etapa de implementare și de funcționare a investiției;	direct; secundar; cumulativ (teren, vegetație, faună) Permanent	Negativ în limite admisibile în perioada de implementare a proiectului Posibil neutru la finalizarea perioadei de implementare a proiectului Magnitudine Redusă, locală, (Teren total afectat cca. 200,400 ha)

VII.1.9 Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural;

În ceea ce privește protejarea monumentelor istorice, se vor respecta prevederile Legii nr. 422/2001, inclusiv modificările și completările ulterioare. Acest lucru implică supravegherea atentă a lucrărilor și respectarea cerințelor autorităților pentru cultură și patrimoniu cultural în ceea ce privește obținerea certificatelor de descărcare de sarcină arheologică.

Dacă în timpul desfășurării lucrărilor sunt descoperite vestigii arheologice, beneficiarul este obligat să suspende lucrările de construcție și să solicite autorizația pentru cercetări arheologice preventive. Acest lucru este esențial pentru protejarea și conservarea patrimoniului cultural și istoric al zonei.

Prin aplicarea măsurilor adecvate pentru protecția așezărilor umane, se estimează că impactul asupra acestora va fi redus în timpul realizării proiectului. Este important să se țină cont de aceste aspecte pentru a asigura conservarea și protejarea patrimoniului cultural și istoric în timpul implementării proiectului.

VII.2 Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

În contextul amplasării organizărilor de șantier propuse pe terenurile descrise, se consideră că impactul generat este nesemnificativ. Aceasta se datorează faptului că efectele acestor organizări se manifestă temporar și local, având în vedere că lucrările sunt concentrate într-o zonă deja antropizată.

Pentru a minimiza și compensa eventualele impacte asupra drumurilor și peisajului afectat de aceste organizări de șantier, se vor lua măsuri de refacere și ecologizare la finalizarea lucrărilor. Aceste acțiuni vor include refacerea drumurilor afectate și restabilirea peisajului în conformitate cu normele și standardele ecologice.

În perioada de exploatare, principalul impact este generat de circulația tram-trenurilor pe tronsonul respectiv. Este important să se monitorizeze acest impact și să se ia măsuri pentru reducerea efectelor negative asupra mediului și a comunităților locale, respectând totodată normele și reglementările în vigoare pentru protecția mediului și a patrimoniului natural.

VII.3 Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/ speciilor afectate);

În perioada de realizare a proiectului, impactul se concentrează în principal în zona în care se efectuează lucrările. În mod precaut, se estimează că acest impact poate fi resimțit într-o zonă de aproximativ 1 km în jurul zonei de lucru. Efectele pot fi legate în special de creșterea nivelului de zgomot și de nivelul de particule în suspensie generate de activitățile de construcție.

În etapa de operare, impactul negativ al proiectului va fi determinat în principal de zgomotul și vibrațiile produse de circulația tram-trenurilor. Este important ca aceste efecte să fie monitorizate și gestionate în conformitate cu normele și reglementările aplicabile, pentru a minimiza impactul asupra mediului și a comunităților din zonă.

VII.4 Magnitudinea și complexitatea impactului;

Prin analiza impactului asupra factorilor de mediu, se apreciază că impactul asupra mediului este redus, în condițiile aplicării măsurilor propuse în cadrul acestui memoriu.

VII.5 Probabilitatea impactului;

Probabilitatea producerii unui astfel de accident este foarte scăzută, deoarece personalul implicat în activitate este calificat și instruit în ceea ce privește procedura de intervenție.

Prin respectarea măsurilor de protecție a mediului prevăzute în proiect, se apreciază că probabilitatea de manifestare a impactului este redusă.

VII.6 Durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Durata de manifestare a impactului specific perioadei de execuție este stabilită la 24 de luni, care reprezintă perioada declarată pentru realizarea lucrărilor. Impactul asupra solului în cazul suprafețelor ocupate definitiv de proiect va fi de natură permanentă.

Frecvența manifestării impactului în timpul execuției este determinată de programul activităților din fronturile de lucru, în timp ce în perioada de operare, impactul este dat de trecerea garniturilor de tram-tren pe tronsoanele analizate.

La finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile care au fost temporar ocupate sau afectate de procesul de execuție vor fi redeterminate folosinței inițiale. Astfel, zonele afectate vor fi reabilitate

prin ecologizare, stabilizarea solului, așternerea de pământ vegetal și plantarea vegetației specifice zonei. Utilizarea plantelor nu va avea doar un scop estetic, ci și unul funcțional, contribuind la reconstrucția elementelor naturale ale ecosistemului.

VII.7 Natura transfrontalieră a impactului.

Realizarea investiției nu va genera efecte transfrontalieră.

VII.8 Impactul implementării proiectului asupra climei/schimbărilor climatice

VII.8.1 Analiză a adaptării la schimbările climatice

Analiza privind schimbările climatice a fost realizată conform ghidurilor precizate de Comisia Europeană, incluzând "Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027" (Commission Notice 2021/C 373/01), "Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient" elaborat de DG Clima, și "The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment" elaborat de Jaspers. Aceste ghiduri au fost aplicate pentru evaluarea proiectului în cauză.

Afectarea infrastructurii feroviare de către fenomenele generate de schimbările climatice poate duce la întreruperea traficului feroviar, creșterea timpului de deplasare și generarea unor costuri mai mari de transport și mentenanță. Sensibilitatea componentelor infrastructurii feroviare poate fi afectată și de alți factori care nu sunt strict legați de schimbările climatice, cum ar fi creșterea populației și schimbările în modul de viață și tehnologie.

Pentru evaluarea vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, s-a efectuat o analiză a dinamicii principalelor variabile climatice până în anul 2050, inclusiv temperaturile și precipitațiile, folosind datele WorldClim. De asemenea, s-au identificat principalele zone cu risc de inundații și alunecări de teren, precum și zonele cu risc de emisii de gaze cu efect de seră.

VII.8.2. Analiza sensibilității proiectului la schimbările climatice

Sensibilitatea proiectului la schimbările climatice a fost evaluată în raport cu un set de variabile climatice cheie, selectate pentru infrastructura feroviară. Această analiză a inclus toate componentele proiectului, cum ar fi bunurile și procesele, intrările, ieșirile și rețelele de transport. Fiecare componentă a fost încadrată în clasele de sensibilitate corespunzătoare.

Componentele proiectului, cum ar fi traficul și elementele de infrastructură feroviară, au fost evaluate în raport cu efectele primare și secundare ale schimbărilor climatice. Afectarea unei componente poate avea consecințe asupra celorlalte, iar sensibilitatea acestora poate fi influențată și de alți factori, precum creșterea populației și schimbările în tehnologie și modul de viață.

Tabelul nr. 13 Identificarea sensibilității proiectelor de infrastructură feroviară în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Proiecte de infrastructură feroviară			
		Bunuri și procese	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport

1	Creșterea temperaturii medii	2	1	1	2
2	Creșterea temperaturilor extreme	3	2	2	3
3	Creșterea numărului de perioade secetoase	2	1	1	2
4	Radiație solară	1	1	1	1
5	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	2
6	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2	2	2	2
7	Căderi de zăpadă și îngheț	3	2	2	3
8	Umiditate	1	1	1	1
9	Viteza vântului	2	1	1	2
10	Furtuni	2	2	2	2
11	Înundații	2	2	2	3
12	Eroziunea solului	2	1	1	2
13	Alunecări de teren	3	2	2	3
14	Incendii de vegetație	2	2	2	3

Legendă:

Sensibilitate climatică	fără sensibilitate	mică (1)	medie (2)	ridicată (3)
	(0)			

Evaluarea expunerii

Caracterizarea climatică a zonei de implementare a proiectului

Proiectul va fi implementat pe teritoriul județului Bihor, în ZMO.

atinge punctul maxim în 2040. Au fost utilizate datele reprezentative pentru temperaturile extreme, maxime în iulie +38.8°C pe 04.august 2017 și minime în ianuarie -18.9 °C pe 10 februarie 2012, temperatura medie a zonei fiind de 11.7 °C în intervalul analizat 01.01.2001-31.12.2021 - date înregistrate la Stația meteorologică Oradea, pentru a observa schimbările acestor parametri climatici în zona studiată.

În figurile următoare sunt prezentate rezultatele privind creșterile temperaturii maxime în luna iulie și temperaturii minime în luna ianuarie.

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).

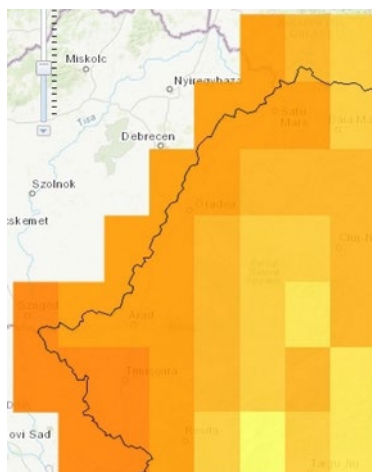


Figure 5. Creșterile estimate ale temperaturilor maxime în anul 2065, iulie

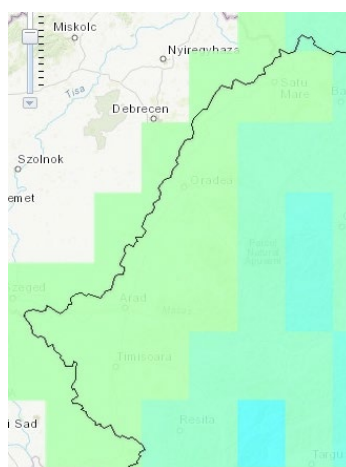


Figure 6 Creșterile estimate ale temperaturilor minime în anul 2065 Ianuarie

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).

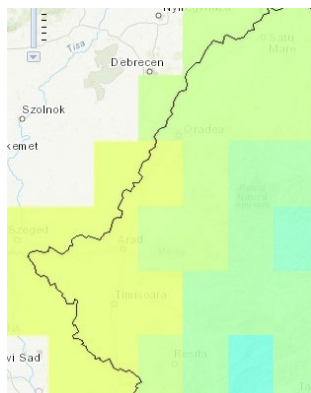


Figure 7. Temperaturi maxime medii estimate in iulie 2065.

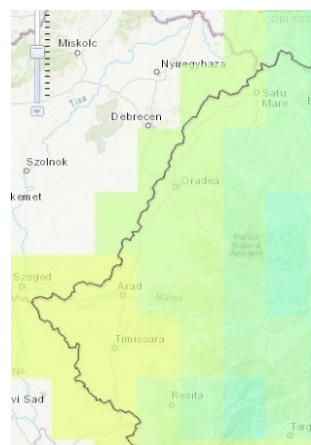


Figure 8. Temperaturi minime medii estimate in ianuarie 2065.

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).

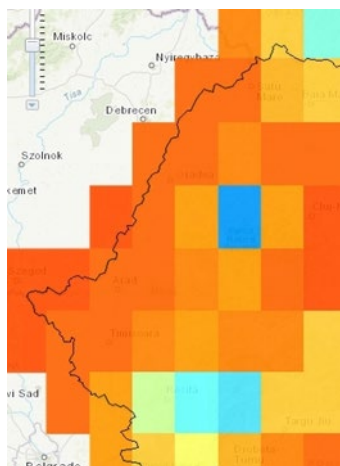


Figura 9 Precipitațiile medii anuale estimate în 2065

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, indicii 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%).

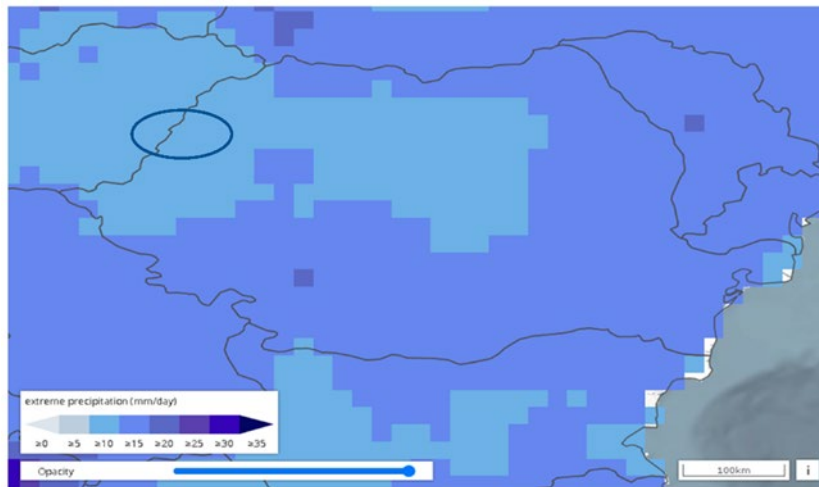


Figure 10. Precipitații extreme în prezent.

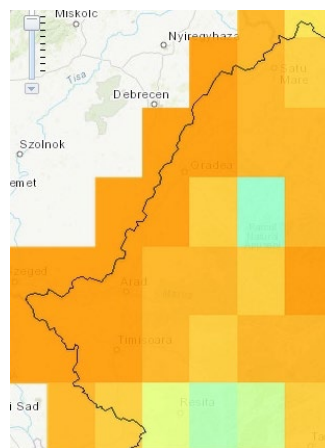


Figure 11. Precipitații extreme estimate în 2065.

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 14. 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 15. 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

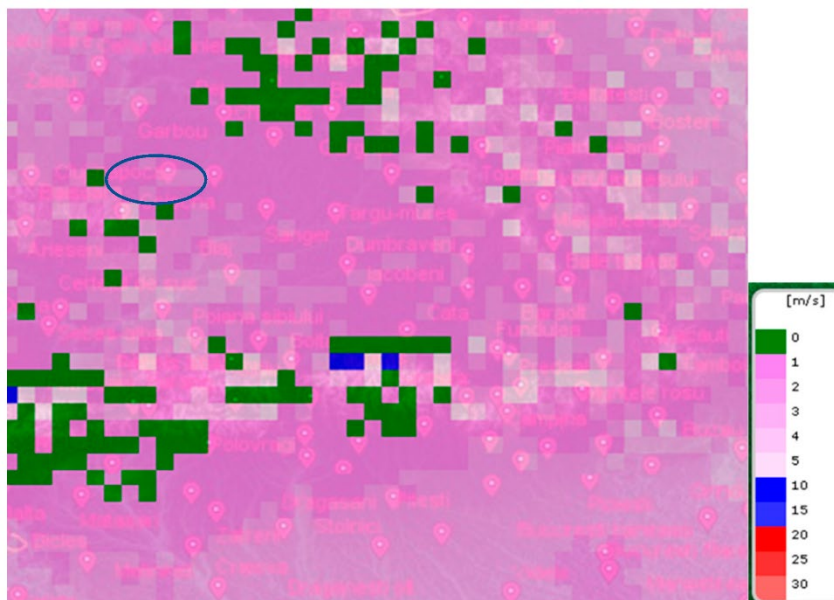


Figure 12. Viteza predominantă a vântului în zona de studiu.

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. Previziunile 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 11. 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.

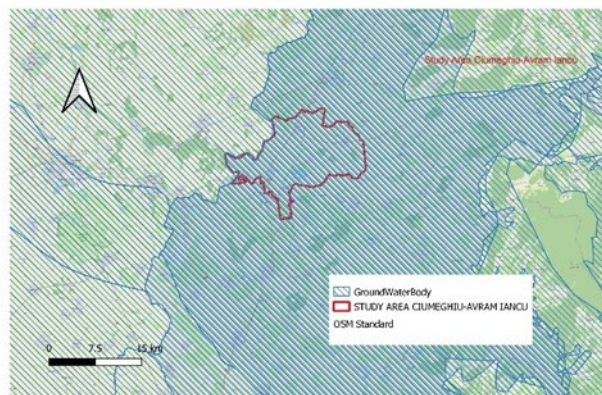


Figure 13. Distribuția spațială a corpurilor de apă subterană în zona analizată.

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.

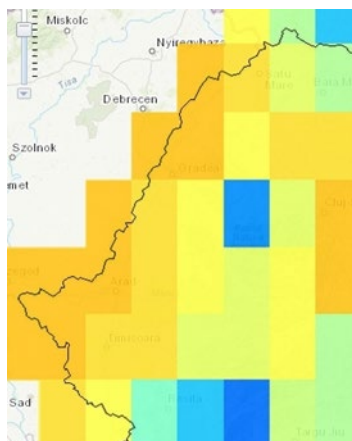


Figura 14. Indicele de ariditate al zonei

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.

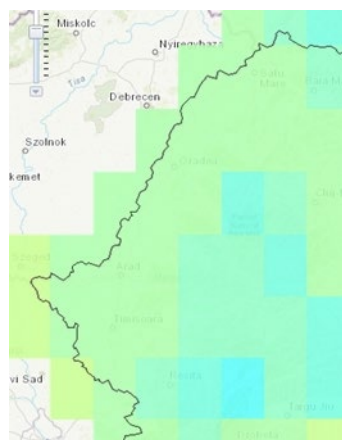


Figura 15 Reprezentarea evapotranspirației potențiale a zonei

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.

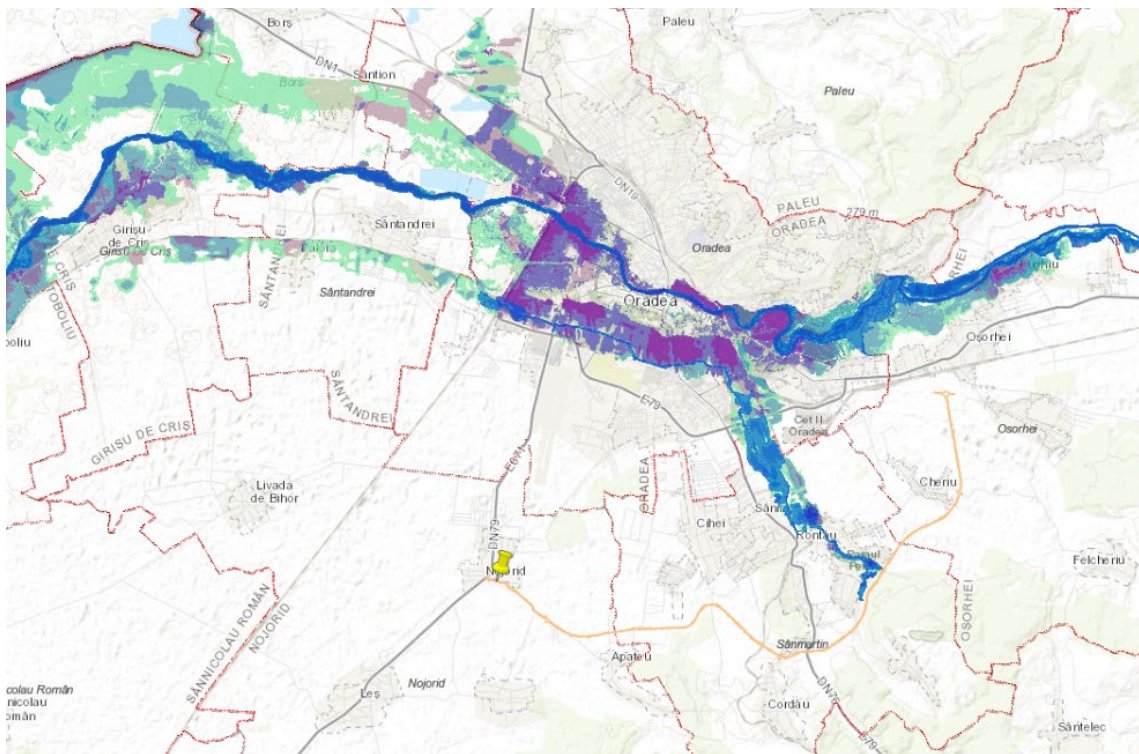


Figura 16 Harta pericolului de inundații în zona de studiu pentru cele trei scenarii de producție

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.

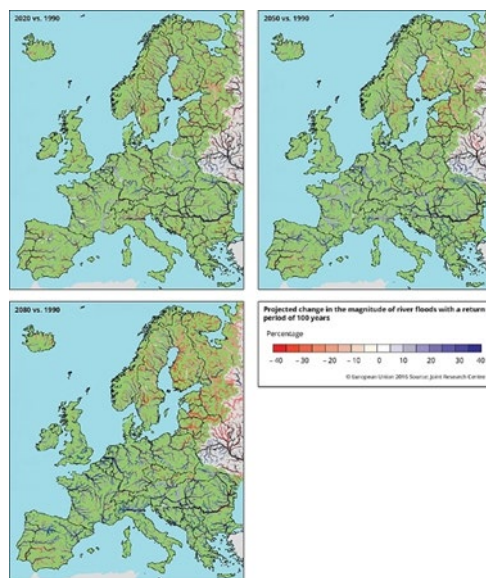


Figura 17 Schimbări prognozate în magnitudinea inundațiilor râurilor pentru o perioadă de recuperare de 100 de ani

Desertificarea

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

Tendența 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.

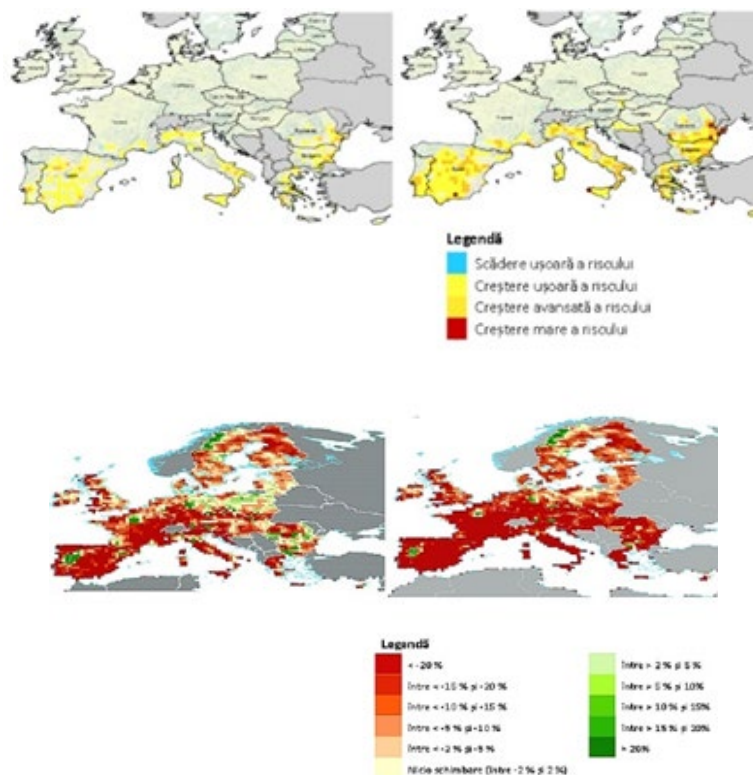


Figura 18 Evoluția prognozată a riscului de deșertificare pe baza scenariului de 2,4 °C (CPR 4,5—(stânga)) și scenariul de 4,3 °C (CPR 8,5—(dreapta)) în perioada 2071–2100 comparativ cu perioada 1981–2010.

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 Geostiintelor.

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 19 - 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.

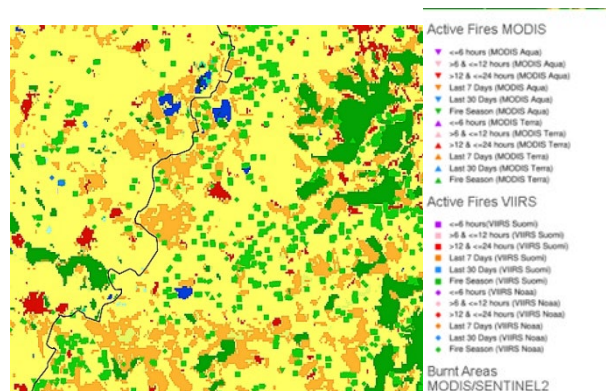


Figure 19. Potential fire hazard—HFI (Hybrid Fire Index).

Eroziunea solului

Din punct de vedere geologic, zona este situată pe formațiunile depresiunii Panonice, apărute în urma scufundării lente a unui masiv hercin-ian format din șisturi cristaline. Deasupra cristalului, situat la o adâncime de circa 1000 m, formațiunile sedimentare ale Panonicului și Cuaternarului sunt dis-cordante și transgresive. Cuaternarul are o grosime de aproximativ 250 m începând de la suprafață și este alcătuit din lăcuste și formațiuni fluviale (Pleistocen și Holocen), prezentând o stratificare de suprafață încrucișată tipică formațiunilor de conuri de gunoi de grajd. Cuaternarul este format din pietrișuri și bolovani în masa de nisipuri, cu intercalări de argile și praf nisipos (Figura 20).



Figura 20 Geomorfologia zonei de implementare a proiectului, zona de studiu.

Condițiile pedogenetice ale zonei studiate au condus la formarea următoarelor tipuri de sol:

- Aluviosol, subtipuri: tipic, molic, gleic, batigleic, vertical.
- Faeoziom, subtipuri: cambic, argic, cambic–gleic, cambic–batigleic, argic–gleic, argic–batigleic.
- Eutricambosol, subtipuri: tipic, molic, aluvionar, batigleic.
- Preluvosol, subtipuri: tipic, molic, batigleic, vertical.
- Vertosol (zone mici).
- Gleiosol, subtipuri: tipic, cambic, aluvionar, molic, salin.
- Soloneț, subtipuri: tipic, batigleic, cambic, cambic–batigleic.

Datorită reliefului de câmpie și deal din zona studiată, nu există probleme geomorfologice deosebite pe care să le avem în vedere.

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 21). În zona studiată riscul este în general foarte redus și redus.

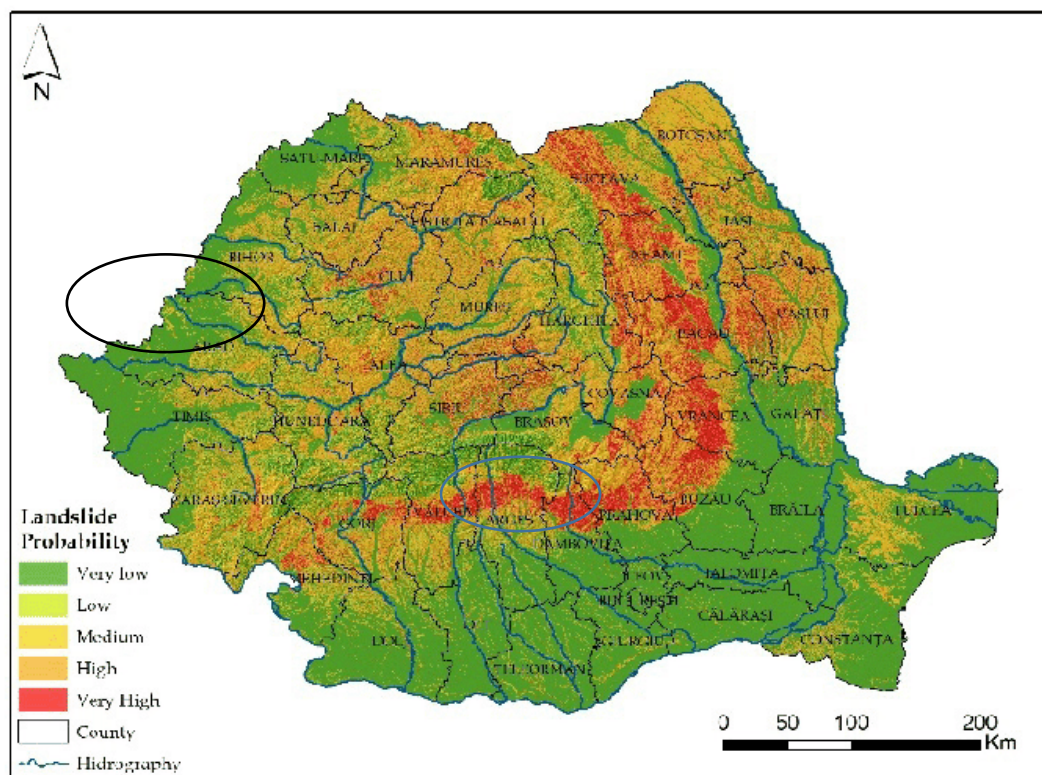


Figura 21 Riscul asociat alunecărilor de teren

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 22 conține Zonificarea adâncimii de înghiț la nivelul României, iar Figura 23 conține Adâncimea maximă de înghiț în România.

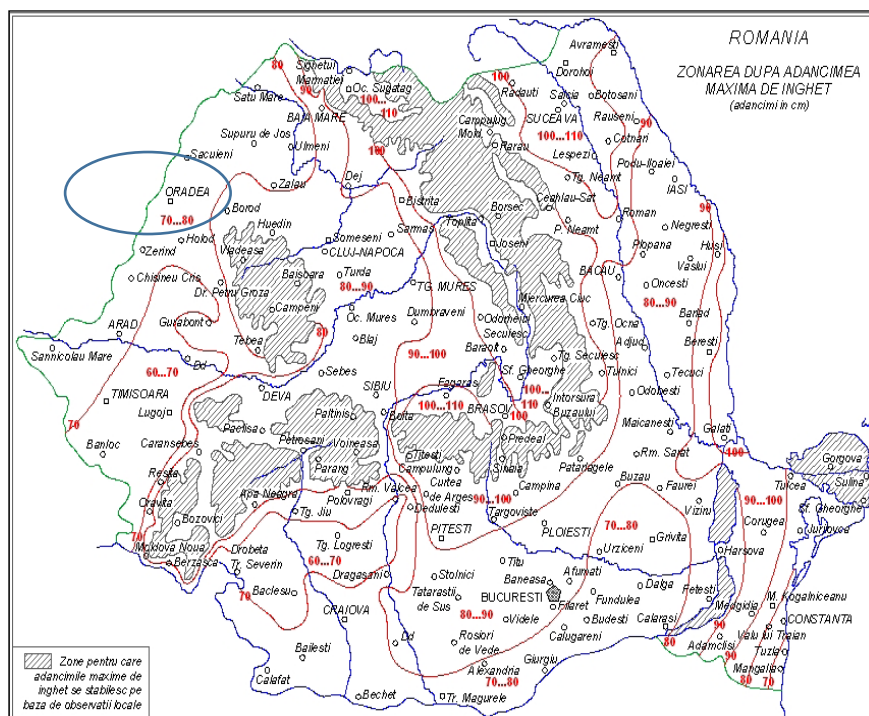


Figura 22 Zonificarea adâncimii de înghiț

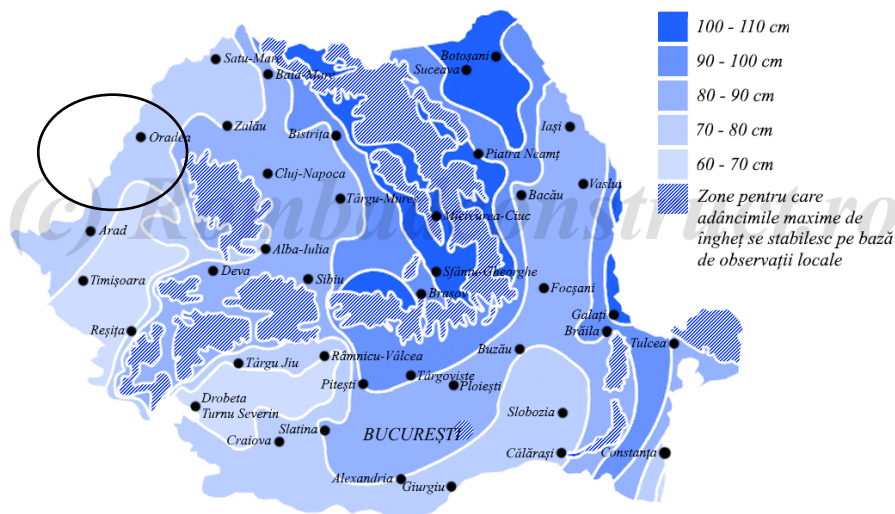


Figura 23 Aancimea de inghet

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. 16 Sinteză a tendințelor principalelor variabile climatice

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

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele evaluării expunerii în zona de studiu atât la condițiile climatice actuale, cât și la cele viitoare.

Tabelul nr. 17 Evaluarea expunerii zonei de studiu în raport cu variabilele climatice

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale	Expunere la condițiile viitoare
Efecte primare			
1	Creșterea temperaturii medii	1 În perioada 1906-2005, în România s-a înregistrat o creștere a temperaturii medii a aerului de 0,5 °C.	2 În zona de studiu este posibilă o creștere a temperaturii aerului în perioada 2071-2100 față de perioada de referință 1971-2000, cuprinsă între 3 și 4 °C.
2	Creșterea temperaturilor extreme	2 Reducerea frecvenței temperaturilor foarte scăzute și creșterea frecvenței temperaturilor foarte ridicate. Tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valori de căldură.	2 Creșterea temperaturii maxime a lunii iulie, cu valori cuprinse între de 4-5°C pentru teritoriul județului Bihor. Creșterea temperaturii minime a lunii ianuarie, cu valori cuprinse între 4 și 4,5°C. Scăderea duratei și frecvenței valurilor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în intervalul 2021-2065 față de intervalul 1971-2000 va fi mai mic cu 0 - 0,02 zile/an. Creșterea numărului de nopți tropicale cu până la 6 nopți/an în intervalul 2021-2065 față de intervalul de referință 1971-2000.
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații	1 Tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații la nivelul României în perioada 1901-2000.	2 Creșterea cantităților anuale de precipitații față de nivelul actual cu valori cuprinse între 0-10 mm/an pe areale din județul Bihor.
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2 Precipitațiile extreme cu valori de 15 - 20 mm/zi.	2 Stagnarea precipitațiilor extreme pe teritoriul județului Bihor. Creșterea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20 l/m ² în orizontul de timp 2021-2065 cu 1,5 zile.
5	Viteza medie a vântului	1 Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general de 2-4 m/s. Nu au fost identificate tendințe clare.	1 Creștere redusă a vitezei medii anuale a vântului, de 1 m/s.
6	Modificări ale vitezei maxime a vântului	0 Nu au fost identificate tendințe clare.	1 Ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) - 1-2% față de situația actuală.
7	Umiditate	1 Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani.	1 Reduceri ale valorilor medii multianuale ale grosimii stratului de zăpadă în intervalul 2021 - 2065 față de situația actuală.
8	Radiație solară	2 Durata de strălucire a soarelui a înregistrat tendințe de creștere în intervalul 1961 - 2013 în perioadele de primăvară și vară.	2 Creșterea duratei de strălucire a soarelui influențează creșterea temperaturilor.
Efecte secundare			
9	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2 Tendință de aridizare în ultimii 50 de ani în zona de studiu.	2 Sunt prognozate secete pronunțate la sfârșitul secolului 21 în zona de studiu.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
10	Disponibilitatea resurselor de apă	2	Bazinul Hidrografic Crișuri și este supus fenomenului de secetă hidrologică.	2	Intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valuri de căldură, precipitații extreme, perioade de secetă) poate conduce la variații sezoniere ale resurselor de apă și la creșterea presiunii asupra acestora.
11	Furtuni	1	Conform Bojariu (2015), pe teritoriul județului Bihor au fost raportate evenimente de tipul tornadelor, având o intensitate medie (F2 pe scara Fujita), cu o viteză a vântului de 181-253 km/h.	1	România nu se poate aștepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor. În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren. În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu 1-2% în intervalul 2071-2100 față de intervalul 1971-2000.
12	Inundații	1	Zonele predispuse cel mai mult la inundații sunt de-a lungul cursurilor de apă Peta.	2	Posibilă creștere a intensității și frecvenței inundațiilor. 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. În zona proiectului se estimează o creștere a magnitudinii inundațiilor, cu perioadă de revenire de 100 de ani, cu valori cuprinse între 20-30% în orizontul 2080.
13	Eroziunea solului	1	Fenomenele de eroziune naturală nu sunt prezente în zona de implementare a proiectului, există doar zone marcate de procese slabe de eroziune fiind influențate de pantă, regimul hidric, structura culturilor, tehnologia de prelucrare a solului, alte activități umane (ex. pășunat excesiv, defrișarea pădurilor).	1	Creșterea variației în structura și intensitatea precipitațiilor poate face ca solurile să devină mai susceptibile la eroziunea hidrică, iar creșterea aridității pot face solurile cu texturi fine mai vulnerabile la eroziunea eoliană. Estimări cantitative nu sunt însă disponibile.
14	Incendii de vegetație	2	Există risc la incendii de vegetație pe teritoriul județului Bihor.	2	Creșterea riscului de incendii de vegetație, asociat creșterilor de temperatură și valurilor de căldură.
15	Alunecări de teren	1	Risc redus spre moderat de alunecări de teren în cea mai mare parte a județului.	2	Posibilă intensificare a acestui fenomen.
16	Creșterea nivelului mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
17	Creșterea temperaturii apei mării	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.

Nr.	Variabile climatice	Expunere la condițiile actuale		Expunere la condițiile viitoare	
18	Creșterea acidității mărilor și oceanelor	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
19	Furtuni de praf	0	Nu au fost înregistrate furtuni de praf.	0	Nu există date care să indice o posibilă apariție a furtunilor de praf în zona de studiu.
20	Eroziune costieră	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.	0	Nu este cazul, zona de studiu nu se află în vecinătatea unei mări sau a unui ocean.
21	Modificarea salinității solurilor	0	Nu sunt identificate soluri saline și afectate de salinizare pe suprafața județului Bihor.	1	La nivelul țării, sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară.
22	Modificarea calității aerului	1	Concentrații medii anuale de SO ₂ și valorile PM ₁₀ au scăzut în județul Bihor în perioada 2011-2022.	1	Îmbunătățirea calității aerului ca urmare a implementării măsurilor propuse în "Plan de menținere a calității aerului în județul Bihor 2022-2027"-draft.
23	Efectul de insulă urbană de căldură	1	Efectul de insulă de căldură urbană a fost accentuat de creșterea frecvenței valurilor de căldură și de impermeabilizarea solului.	1	Posibilitatea apariției acestui efect poate fi mai ridicată ca urmare a tendinței permanente de extindere a spațiului construit.
24	Durata sezonului de creștere a vegetației	1	Datele disponibile până în prezent indică o creștere a duratei sezonului de creștere a vegetației.	2	La nivel global se înregistrează o tendință de creștere a sezonului de creștere a vegetației, fiind un efect al reducerii perioadei de îngheț.
25	Căderi de zăpadă și îngheț-dezghet	1	Grosimea medie a stratului de zăpadă și numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendințe semnificative.	1	Nu se înregistrează diferențe a grosimii medii a stratului de zăpadă în intervalul 2021-2065 față de intervalul 1971-2000.
25	Ceață	2	Probabilitatea de apariție este moderată.	2	Nu există date clare despre evoluția acestei variabile climatice.

Analiza vulnerabilității proiectului

Analiza vulnerabilității a rezultat ca urmare a corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele analizei vulnerabilității proiectului la schimbările climatice sunt prezentate în cele ce urmează, atât la condițiile actuale (Tabelul nr. 18), cât și la cele viitoare (Tabelul nr.19).

Tabelul nr. 18 Vulnerabilitatea actuală a proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Sensibilitate				Expunere a la condițiile actuale	Vulnerabilitatea actuală			
		Bunuri și procese	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport		Bunuri și procese	Intrări	Ieșiri	Rețele de transport
Efecte primare										
1	Creșterea temperaturii medii	2	1	1	2	1	2	1	1	2
2	Creșterea temperaturilor extreme	3	2	2	3	2	6	4	4	6
3	Modificări ale cantităților medii de precipitații	2	1	1	2	1	2	1	1	2
4	Modificări ale cantităților de precipitații extreme	2	2	2	2	2	4	4	4	4
5	Viteza vântului	2	1	1	2	1	2	1	1	2
6	Umiditate	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Radiație solară	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Efecte secundare										
8	Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	2	1	1	2	2	4	2	2	4
9	Furtuni	2	2	2	2	1	2	2	2	2
10	Inundații	2	2	2	3	2	4	4	4	6
11	Eroziunea solului	2	1	1	2	1	2	1	1	2
12	Incendii de vegetație	2	2	2	3	1	2	2	2	3
13	Alunecări de teren	3	2	2	3	2	6	4	4	6
14	Căderi de zăpadă și îngheț	3	2	2	3	2	6	4	4	6

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. 19 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

Potențialele Impacturi ale Schimbărilor Climatice asupra Proiectului de Cale Ferată

Principalele variabile climatice care pot afecta componentele proiectului includ temperatura și precipitațiile, împreună cu efectele secundare generate de acestea, cum ar fi inundațiile, furtunile, seceta, creșterea nivelului mării și eroziunea costieră. În continuare sunt prezentate potențialele impacturi ale acestor fenomene asupra proiectului de cale ferată:

Temperaturi Extreme:

Temperaturile extreme pot afecta infrastructura feroviară, cauzând deteriorarea șinelor și a altor componente din cauza dilatării și contractării materialelor.

De asemenea, temperaturile ridicate pot duce la deformarea șinelor și la creșterea riscului de accidente.

Precipitații Prolongate:

Precipitațiile abundente și continue pot duce la inundații și la afectarea părților de cale ferată prin scufundarea terenului sub calea ferată sau prin alunecări de teren.

Furtuni și Vânturi Puternice:

Furtunile și vânturile puternice pot provoca căderi de copaci sau obiecte pe calea ferată, blocând traficul sau cauzând daune structurilor feroviare.

Secetă:

Seceta poate duce la scăderea nivelului apei în râuri și lacuri, afectând astfel aprovizionarea cu apă pentru sistemele de irigare și pentru locomotive.

Creșterea Nivelului Mării:

Creșterea nivelului mării poate duce la inundarea părților de cale ferată aflate în apropierea coastelor sau la eroziunea malurilor, punând în pericol infrastructura feroviară.

Eroziunea Costieră:

Eroziunea costieră poate afecta infrastructura feroviară situată în apropierea zonelor de coastă, cum ar fi pilonii de susținere a podurilor sau șinele de cale ferată.

Pentru a face față acestor potențiale impacturi ale schimbărilor climatice, proiectul de cale ferată ar trebui să ia în considerare măsuri de adaptare și reziliență, precum consolidarea infrastructurii, îmbunătățirea sistemelor de drenaj, construirea de baraje sau diguri de

protecție și implementarea unor proceduri de urgență pentru gestionarea situațiilor de criză.

Tabelul nr. 20 Impacturi potențiale asupra infrastructurii feroviare generate de variabilele climatice

Variabila climatică	Tendința variabilei climatice	Risc
Fenomene principale		
Temperatură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea temperaturii medii - Creșterea temperaturilor extreme - Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase 	<ul style="list-style-type: none"> - Deformarea șinelor și apariția fisurilor - Deformarea liniilor aeriene și risc de cădere - Defecțiunea sistemelor de control al temperaturii și supraîncălzirea echipamentului electronic - Restricții/perturbarea circulației trenurilor - Condiții de lucru defavorabile pentru angajați în condiții de temperaturi ridicate extreme și valuri de căldură
Precipitații	<ul style="list-style-type: none"> - Scăderea precipitațiilor medii anuale - Creșterea frecvenței și a intensității precipitațiilor extreme 	<ul style="list-style-type: none"> - Spălarea/eroziunea terasamentelor - Restricții/perturbarea circulației trenurilor - Condiții de lucru defavorabile pentru angajați în condiții de precipitații extreme - Închiderea liniilor sau defecțiuni ale echipamentelor datorate inundațiilor
Efecte secundare		
Inundații	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea frecvenței și a intensității precipitațiilor extreme 	<ul style="list-style-type: none"> - Restricții/perturbarea circulației trenurilor - Închiderea liniilor sau defecțiuni ale infrastructurii și echipamentelor din cauza inundațiilor
Alunecările de teren	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea precipitațiilor medii anuale - Creșterea frecvenței și a intensității precipitațiilor extreme - Creșterea temperaturilor extreme 	<ul style="list-style-type: none"> - Restricții/perturbarea circulației trenurilor - Închiderea liniilor sau defecțiuni ale infrastructurii și echipamentelor din cauza alunecărilor de teren
Secetă	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea temperaturii medii - Creșterea temperaturilor extreme - Valuri de căldură 	<ul style="list-style-type: none"> - Desicarea terasamentelor ducând la deformarea geometriei liniilor de cale ferată și la defecțiuni ale echipamentelor - Deplasarea liniilor aeriene din cauza uscării solului în jurul fundației

Evaluarea riscurilor identificate anterior, estimată pe baza probabilității și severității acestora este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 21 Matricea de evaluare a riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată

Variabila Climatică	Riscuri asociate (sau consecințe asupra proiectului)	Domenii de risc	Probabilitate	Analiza impactului	P x M
Creșterea temperaturilor extreme	Deformarea șinelor și apariția fisurilor; Deformarea liniilor aeriene și risc de cădere; Defecțiunea sistemelor de control al temperaturii și supraîncălzirea echipamentului electronic; Restricții/ perturbarea circulației trenurilor; Condiții de lucru defavorabile pentru angajați în condiții de temperaturi ridicate extreme și valuri de căldură	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape cert	Moderat	Extrem
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Moderat	
Modificări ale cantităților de precipitații extreme	Spălarea/eroziunea terasamentelor; Restricții/perturbarea circulației trenurilor; Condiții de lucru defavorabile pentru angajați în condiții de precipitații extreme; Închiderea liniilor sau defecțiuni ale echipamentelor.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape cert	Moderat	Extrem
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Minor	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Moderat	
Inundații	Restricții/perturbarea circulației trenurilor; Închiderea liniilor sau defecțiuni ale infrastructurii și echipamentelor din cauza inundațiilor.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Probabil	Moderat	Ridicat
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	

		Orice alte zone de risc relevante		Moderat	
Alunecări de teren	Restricții/perturbarea circulației trenurilor; Închiderea liniilor sau defecțiuni ale infrastructurii și echipamentelor din cauza alunecărilor de teren.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Probabil	Moderat	Ridicat
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Moderat	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Minor	
Creșterea numărului și intensității perioadelor secetoase	Uscarea terasamentelor ducând la deformarea geometriei liniilor de cale ferată și la defecțiuni ale echipamentelor; Deplasarea liniilor aeriene din cauza uscării solului în jurul fundației.	Daune active, aspecte de inginerie, funcționale	Aproape cert	Moderat	Ridicat
		Securitate și sănătate		Minor	
		Mediu, patrimoniu cultural		Minor	
		Social		Moderat	
		Financiar		Minor	
		Reputație		Minor	
		Orice alte zone de risc relevante		Moderat	

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.

Principalele obiective ale activității de monitorizare sunt reprezentate de urmărirea execuției lucrărilor cât și a operării proiectului atât pentru a evalua sursele de poluare și pentru a determina impactul asupra factorilor de mediu, cât și pentru a stabili măsurile pentru remedierea și diminuarea/eliminarea impactului.

Controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul factorilor de mediu se va realiza prin analize efectuate de personal specializat al unor laboratoare/autorități competente, cu echipamente de prelevare și analiza adecvate, folosind metode de lucru în vigoare.

Titularul de activitate are obligația de a monitoriza nivelul emisiilor și de a raporta informațiile solicitate către autoritatea competentă în conformitate cu Legea protecției mediului (OG nr. 195/2005).

Principalele obiective ale activitatii 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.

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

Activitatea de monitorizare se desfoasara in:

- perioada de implementare a proiectului;
- perioada de operare a rețelei de tram-train;
- perioada de refacere a amplasamentului.

Pentru prevenirea poluării și pentru reducerea gradului de afectare a factorilor de mediu abiotici și biotici se recomandă respectarea măsurilor prezentate în Tabel 22.

Tabel 22. Măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu

Factor de mediu	Amplasamentul lucrării	Aspect de mediu	Măsurile de reducere a impactului
Apă	În zona punctelor de lucru și a drumurilor tehnologice.	-Ape reziduale de la scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți; -Deversări fecaloid-menajere de la toaletele ecologice montate în șantier; -Pierderi de materiale/deșeuri în apele de suprafață.	-Respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje, vehicule și echipamente; -Dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compuși petrolieri și utilizarea acestora în caz de nevoie; -Vidanjarea periodică a toaletelor ecologice de la punctele de lucru prin contract cu firme specializate; -Se interzice deversarea deșeurilor de orice tip sau resturi de materiale în cursurile de apă; acestea vor fi colectate selectiv și vor fi evacuate de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate; -Se interzice degradarea albiilor și a malurilor de râu; -Aplicarea unui management de gestionare a materialelor și deșeurilor; -Se va urmări calitatea apelor reziduale/pluviale evacuate prin monitorizare periodică prin intermediul firmelor specializate.
			-Respectarea graficului de lucru prin etapizarea lucrărilor în timp și spațiu; -Folosirea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă; -Respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje, vehicule și echipamente;

Aer	În zona punctelor de lucru și a drumurilor tehnologice.	<ul style="list-style-type: none"> -Pulberi în suspensie; -Gaze de ardere de la utilaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport; -Aplicarea de măsuri de prevenire a murdării carosabilului și măsuri de împiedicare a producerii și răspândirii prafului prin stropire/udare etc.; -Montarea de panouri mobile în imediata vecinătate a activității generatoare de praf, în vederea protejării zonelor locuite; -Utilizarea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face cu vehicule dotate cu prelate (încărcătura va fi acoperită); -Viteza de circulație a mijloacelor de transport va fi redusă; se va instrui personalul din șantier în acest sens; -Se va urmări calitatea aerului prin monitorizare periodică prin intermediul firmelor specializate.
Sol	În zona punctelor de lucru și a drumurilor tehnologice.	<ul style="list-style-type: none"> -Scurgeri accidentale de produse petroliere; -Depozitare deșeuri. 	<ul style="list-style-type: none"> -Delimitarea corectă a suprafeței de lucru pentru reducerea afectării unor suprafețe inutile de teren; -Realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru; -Amenajarea organizărilor de șantier prin balastare și protecție cu materiale geosintetice și amenajarea de șanțuri perimetrare; -Evitarea depozitării materialelor în amplasamentul lucrării, prin punerea rapidă în operă; -Urmărirea activității utilajelor pentru evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere, care ar afecta proprietățile solului; -Alimentarea cu carburant a utilajelor se va face cu grijă, cu personal instruit pentru eliminarea manipulărilor defectuoase și evitarea pierderilor de combustibil; -Controlul transportului de beton din ciment cu autobetoniere, pentru prevenirea descărcărilor accidentale pe traseu sau pentru spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în șantier, pe drumurile publice/ tehnologice sau în apele de suprafață; -Amplasarea de toalete ecologice în șantier și întreținerea/vidanjarea acestora prin contract cu societăți autorizate;

			<p>-În cazul apariției unor scurgeri de produse petroliere, se va interveni imediat cu material absorbant;</p> <p>-Urmărirea depozitării corecte a materialelor și colectarea, selectarea și evacuarea/valorificarea deșeurilor pe categorii;</p> <p>-Aducerea la starea inițială a suprafețelor ocupate temporar (organizările de șantier, platformele tehnologice și drumurile existente folosite pentru acces) la finalizarea lucrărilor;</p> <p>-Se va urmări calitatea solului prin monitorizare periodică prin intermediul firmelor specializate.</p>
Zgomot	La limita incintelor organizărilor de șantier pe platformele tehnologice/ fronturilor de lucru active și în dreptul receptorilor din localități	-Zgomot produs în organizările de șantier, pe platformele tehnologice/ fronturilor de lucru active și pe drumurile tehnologice utilizate.	<p>-Desfășurarea lucrărilor etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;</p> <p>-Utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje etc.);</p> <p>-Montarea de panouri mobile în imediata vecinătate a activității generatoare de zgomot, în vederea protejării zonelor locuite;</p> <p>-Stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;</p> <p>-Desfășurarea activității pe timp de zi (interval 7.00 - 23.00), cu respectarea perioadei de odihnă a locuitorilor riverani; în situația în care se vor primi reclamații din partea populației, se vor modifica traseele de circulație corespunzător;</p> <p>-Amplasarea unor containere în organizarea de șantier care să constituie ecrane de protecție între activitatea generatoare de zgomot și locuințe;</p> <p>-Se vor efectua periodic măsurări ale nivelului de zgomot prin intermediul firmelor specializate.</p>
	În zona punctului de lucru și a drumurilor tehnologice.	-Afectarea terenurilor; -Afectarea speciilor de	<p>-Se interzice distrugerea/ arderea/ tăierea/ defrișarea vegetației ierboase și lemnoase din vecinătatea lucrării;</p> <p>-Este interzisă extracția de pietriș și nisip din albiile cursurilor de apă pentru a fi folosite în lucrare;</p> <p>-Este interzisă orice formă de recoltare, capturare,ucidere, vătămare a eventualelor specii de faună aflate în mediul lor natural;</p> <p>-Montarea de panouri mobile în imediata vecinătate a activității generatoare de zgomot;</p> <p>-Asigurarea că lucrările se desfășoară conform proiectului (suprafața afectată să nu fie mai mare decât cea precizată în</p>

Biodiversitate		faună și floră.	<p>proiect);</p> <p>-Evitarea poluării de orice natură a amplasamentului;</p> <p>-Managementul corespunzător al deșeurilor și întreținerea/ vidanajarea toaletelor ecologice prin contract cu societăți autorizate;</p> <p>-Evitarea depozitării necontrolate a deșeurilor;</p> <p>-Refacerea ecologică a terenurilor afectate la terminarea lucrărilor, prin utilizarea solului decapat;</p> <p>-Se vor monitoriza periodic componentele de biodiversitate prin intermediul firmelor specializate.</p>
Așezări umane	În dreptul localităților apropiate.	<p>-Emisii de pulberi de la transportul materialelor;</p> <p>-Zgomot produs de utilaje, de activitatea din șantier și de circulația pe drumurile tehnologice.</p>	<p>-Utilizarea de trasee optime din punct de vedere al protecției așezărilor umane pentru transportul materialelor și al deșeurilor;</p> <p>-Adaptarea programului de lucru în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din apropierea fronturilor de lucru;</p> <p>-Viteza de circulație a mijloacelor de transport va fi redusă, personalul din șantier va fi instruit în acest sens;</p> <p>-Verificarea tehnică periodică a utilajelor și autovehiculelor pentru limitarea emisiilor din gazele de eșapament;</p> <p>-Semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare;</p> <p>-Împrejmuirea incintelor de lucru și montarea de panouri mobile în dreptul șantierelor cu activități generatoare de zgomot și pulberi în suspensie.</p>
Situri arheologice	În zona punctului de lucru.	-Afectarea siturilor.	<p>-În cazul în care, la execuție, pe amplasamentul lucrărilor se identifică posibile situri arheologice, lucrările se vor opri și se vor contacta autoritățile abilitate în vederea stabilirii soluțiilor necesare.</p>

Monitorizarea calității factorilor de mediu trebuie realizată de o companie specializată în acest sens.

Titularul este responsabil cu activitatea de monitorizare a factorilor de mediu.

Titularul va coordona activitatea de monitorizare a impactului activitatilor asupra mediului în scopul:

- evitării poluării apei, solului și subsolului;
- protejării zonelor rezidențiale, a habitatelor și a speciilor;
- îndepărtării vegetației cu pagube minime asupra peisajului;
- gestionării corespunzătoare a deșeurilor.

Pe lângă indicatorii ce vor fi monitorizați conform tabelului cu numărul VIII.1 se va ține o evidență

lunara a:

- cantitatii de apa utilizata (mc) si calitatea acesteia;
- 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 intrerpinse actiuni corective, in scopul eliminarii cauzei.

Monitorizarea deseurilor

Gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri se realizează cu respectarea strictă a prevederilor OUG 92/2022 privind regimul deșeurilor, 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 legislația în vigoare:

- OUG 92/2022 privind regimul deșeurilor, cu modificarile si completările ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind introducerea evidenței deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje, cu modificarile si completările ulterioare
- Ordin 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la amabalaje și deșeuri din ambalaje;
- OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu cu modificarile si completările ulterioare
- Ordinul nr. 2413 din 29 decembrie 2016 privind modificarea Ordinului Ministrului Mediului si Gospodaririi apelor nr. 578/2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la Fondul pentru Mediu;
- H.G. 170/2004 privind gestuionarea 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 modificarile și completările ulterioare.

Masuratorilor pentru monitorizare vor fi realizate de laboratoare acreditate utilizand metode standardizate, iar observatiile privind biodiversitatea vor fi realizate experti in domeniu.

Tabel nr. 23: Plan de monitorizare a calitatii factorilor de mediu

Factor de mediu	Amplasament punct de monitorizare	Parametrii monitorizați	Periodicitate	Responsabil
în perioada deschiderii balastierei				
Aer	platforme/organizări de șantier; fronturi de lucru.	COV	lunar	CJ Bihor
		NOx		
		SO2		
		Pulberi în suspensie		
		Pulberi sedimentabile		
apă	organizări de șantie fronturi de lucru (dacă este cazul).	pH	lunar	CJ Bihor
		Materii în suspensie		
		CCO-Cr		
		CB05		
		Produse petroliere		

Factor de mediu	Amplasament punct de monitorizare	Parametrii monitorizați	Periodicitate	Responsabil
Sol/ape subterane	platforme/organizări de șantier; fronturi de lucru. depozite temporare	Hidrocarburi totale din produse petroliere	lunar	CJ Bihor
		Metale grele		
		pH		
zgomot	receptorii sensibili cei mai apropiați de zona organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru	nivel echivalent de zgomot dB(A)	lunar	CJ Bihor
biodiversitate	traseul căii ferate și minim 500 m față de limitele coridorului de implementare a proiectului; fronturi de lucru; în interiorul ariilor naturale protejate și a altor zone posibil afectate de proiect.	conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiști avizați pe fiecare componentă de biodiversitate	lunar	CJ Bihor
în perioada de exploatare				
zgomot	receptorii sensibili cei mai apropiați de traseul tram-trainului.	nivel echivalent de zgomot dB(A)	Trimestrial, pe o perioadă de 3 ani	CJ Bihor
biodiversitate	traseul căii tram-trainului și minim 500 m față de limitele coridorului expropriat; în interiorul ariilor naturale protejate și a altor zone posibil afectate de proiect.	conform protocoalelor de monitorizare elaborate de către specialiști avizați pe fiecare componentă de biodiversitate	Lunar, pe o perioadă de 3 ani	CJ Bihor

Observații

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

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

IX.A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene

Calitatea aerului trebuie să corespundă legislației naționale care transpune Directivele 96/62/CE și 1999/30/CE privind valorile limită pentru SO₂, NO₂, NO, particule în suspensie și plumb.

Strategia națională privind protecția atmosferei urmărește stabilirea unui echilibru între dezvoltarea economico-socială și calitatea aerului.

Calitatea apei trebuie să corespundă legislației în vigoare care transpune prevederile Directivei Cadru privind apa nr. 2000/60/CE împreună cu directivele fiice.

Este necesară refacerea ecosistemelor terestre, execuția de lucrări pentru combaterea eroziunii solului și apărarea împotriva inundațiilor.

Legislația națională transpune Directiva 1999/31CE privind depozitarea 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.

Legislația națională (OUG nr. 195/2005, cu modificările și completările ulterioare) conține prevederi referitoare la menținerea și ameliorarea fondului peisagistic natural și antropic, de refacere peisagistică a zonelor de interes turistic sau de agrement, de protejare, refacere și conservare a monumentelor istorice, a ariilor naturale protejate.

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

Proiectul este cuprins în Strategia de dezvoltare a SC GLOBE MULTIPRODUCT INVEST SRL.

X. Lucrări necesare organizării de șantier

X.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

Dimensionarea lucrărilor de organizare prin proiectul de organizare de șantier în fiecare din locațiile descrise la pct X.2 conduce la scurtarea perioadei de execuție, la reducerea costurilor lucrărilor și la sporirea productivității muncii pe șantier.

În baza necesarului de materiale, combustibil, forța de muncă, utilaje, mijloace de transport, scule și mijloace de mică mecanizare, se va întocmi proiectul de organizare de șantier, care cuprinde următoarele:

- WC- ecologic 1 cabina 1 buc
- container magazie scule și materiale 1 buc
- container sala de mese+birou 1 buc
- pichet de incendiu
- bransamente alimentare -curent electric

Pentru amplasarea amenajărilor descrise sunt necesare următoarele lucrări:

- nivelare teren;
- asternerea unui strat de balast de 15 cm. grosime;
- încărcarea, descărcarea și montare containere cu automacara de 16 tf.
- transport containere cu autocamionul de la șantier la sediul organizării de șantier;
- transport agregate.

Incinta în care se propune realizarea organizărilor se va împrejmuji provizoriu și va avea acces la obiectivul care se va realiza.

Împrejmuirea se va executa din panouri din tabla pe stalpi din teava;

Spațiile ocupate de materiale și construcții trebuie să ocupe suprafața strict necesară, lăsând loc de manevră a utilajelor și mijloacelor de transport, aprovizionarea cu materiale să se facă funcție de punerea lor în operă.

În general fiecare organizare a șantierului, cu indicarea zonelor de depozitare a materialelor și construcțiilor provizorii, trebuie să asigure un flux tehnologic rațional din punct de vedere tehnic - economic.

X.2 Localizarea organizării de șantier;

Organizările de șantier, vor ocupa temporar o suprafață de 37,4984 ha astfel:

- în Oradea 3,1893 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 212052, intravilan,
- în Santandrei 0,2268 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 62009, intravilan,
- în Sanmartin 0,1591 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 57305 și 65614, intravilan,
- în Borș 3,39232 ha, ce are funcțiunea de teren arabil, identificată în CF 65550, intravilan

X.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizărilor de șantier;

În perioada de execuție a proiectului sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- Manipularea utilajelor determină emisii specifice arderii morotinei în motoare și fiecărei etape de realizare a proiectului. Ploile care spală suprafața amplasamentului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea ajung în cursurile de apă, dar și în stratul freatic.
- Traficul de pe amplasament, rezultat din circulația vehiculelor grele pentru transport de materiale și personal la punctele de lucru, utilajele
- depozitării necontrolate a deșeurilor.

Impactul negativ poate fi redus în mod substanțial prin adoptarea următoarelor măsuri:

- se va asigura gestionarea optimă a tuturor categoriilor de deșeurii produse pe amplasament;
- utilajele vor fi întreținute în condiții optime de funcționare
- lucrările mici de întreținere și reparații curente la utilaje vor fi executate doar în locuri special amenajate;
- se interzice folosirea în exploatare a utilajelor și mijloacelor de transport care prezintă defecțiuni la sistemele de ungere, frânare, alimentare cu carburanți, instalații electrice;
- organizarea de șantier prevede dotarea cu toaletă ecologică;
- aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la stații autorizate (furnizori);
- utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianti.
- nu vor fi afectate zone de protecție sanitară pentru captări de ape subterane și/sau de suprafață, izvoare geotermale, acestea nefiind amplasate în culoarul traseului;
- după realizarea investiției se va degaja amplasamentul de lucrările provizorii și, după caz, și din celelalte zone de execuție a obiectivului, care ar putea afecta funcționalitatea ulterioară a lucrărilor existente;
- nu vor fi utilizate substanțe chimice, erbicide pentru îndepărtarea vegetației, acestea

- putand fi antrenate catre cursurile de apa sau in apele subterane;
- delimitarea fizica a suprafetei ocupate de proiect/organizările de santier pentru a minimiza impactul;
- evitarea formarii baltirilor care se pot infiltra cu timpul in sol, poluand solul si subsolul.

In perioada executiei lucrarilor acestea constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor, cat si a mijloacelor de transport folosite.

Activitatea de amenajare și punere în siguranță a pilierilor poate avea, temporar (pe durata executiei), un impact local apreciabil asupra calitatii atmosferei.

Impactul asupra aerului se exercita ca urmare a circulatiei vehiculelor grele.

Impactul asupra aerului in perioada de constructie se manifesta pe perioada limitata, relativ scurta.

În timpul execuției lucrărilor de construcții, principalele surse potențiale de poluare ale solului, subsolului și apelor freatice sunt reprezentate de:

- deversarea accidentală de produse petroliere, direct pe sol sau în apă;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- alte emisii în aer, care în anumite condiții se pot depune pe suprafața solului.

În scopul evitării producerii unor poluări accidentale a solului datorită scurgerilor de carburanți sau uleiuri, în locația propusă nu se vor realiza lucrări de întreținere a utilajelor și a parcului auto.

X.4 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizărilor de șantier;

Surse de poluanți asociate amenajării organizărilor de șantier sunt reprezentate de activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier și de circulația autovehiculelor și utilajelor. Acestea pot genera:

- pulberi în suspensie rezultate din activitatea de transport și din cea de acoperire a suprafețelor drumului de access cu balast;
- emisii atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata funcționării acesteia;
- pulberi fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomot și vibrații generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.

X.5 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

La realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect s-au prevăzut lucrări specifice de protecție specifice fiecărui factor de mediu în parte pentru prevenirea/reducerea impactului la nivelul organizărilor de șantier:

- în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeuri prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafețe pentru amplasarea materialelor de construcție și a deșeurilor;
- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locații și în recipiente adecvate și vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate și autorizate;

- vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau de ulei de la motoarele acestora;
- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supratrăirea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier;
- se vor utiliza pe cât posibil echipamente cu un nivel redus de zgomot;
- lucrările mici de întreținere și eventualele reparații necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa în cadrul organizării de șantier ci la firmele autorizate partenere Constructorului;
- vor fi respectate prevederile din fișele de securitate ale substanțelor periculoase privind depozitarea, manipularea, transportul și utilizarea, iar personalul care utilizează materialele în cauză va fi instruit corespunzător pentru o gestionare eficientă a riscurilor;
- la finalizarea lucrărilor toate perimetrele de lucru și suprafețele ocupate de organizarea de șantier vor fi readuse la starea naturală inițială.
- după terminarea lucrărilor se vor demonta împrejurimile, se vor elimina containerele mobile.

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

XI.1 Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului, la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

La încetarea activității se va proceda la:

- lichidarea stocurilor de materii prime, materiale auxiliare și a celor de întreținere;
- golirea rezervoarelor;
- eliminarea tuturor deșeurilor;
- îndepărtarea tuturor materialelor periculoase;
- demolarea construcțiilor și a altor structuri, cu garantarea protecției mediului;
- realizarea unei geometrii cât mai adecvate terenului pentru a putea fi folosit facil ulterior etapei de excavare peste nivelul hidrostatic cu circa 1,5m;
- realizarea analizelor de apă freatică, apă de suprafață, sol.

XI.2 Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazul de poluări accidentale

Pentru a se preveni poluarea accidentală a solului, subsolului și a apelor, utilajele vor fi menținute în stare optimă de funcționare.

În cazul în care se produce poluarea accidentală, prin deversare de produs petrolier, intervenția personalului cu atribuții pentru intervenție și pentru combaterea efectelor poluării, va consta în:

- sistarea imediată a încărcării rezervorului sau a autocisternei;

- colectarea și recuperarea produsului deversat;
- decopertarea solului în zona contaminată cu colectarea solului infestat;
- anunțarea rapidă a conducerii;
- conducerea unității anunță rapid sistemul de gospodărire a apelor, pompierii, APM, etc și informează periodic asupra desfășurării operațiunilor ;

Dacă pe perioada realizării celor de mai sus se constată că nu sunt suficiente mijloace sau dacă există pericolul de extindere astfel încât situația să scape de sub control, conducerea unității solicită sprijinul unităților cu care s-au stabilit anterior relații de colaborare și anunță de urgență sistemul de gospodărire al apelor.

XI.3 Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

Au fost tratate anterior.

XI.4 Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Pentru refacerea perimetrului în care se desfășoară activitatea de implementare a proiectului trebuie să se asigure compatibilitatea peisagistică cu sistemele ecologice învecinate și mai ales să se asigure stabilitatea sistemului ecologic reabilitat.

Lucrările de refacere a mediului și se vor realiza în funcție de degrevarea de sarcini tehnologice a suprafețelor afectate din zona de implementare a proiectului.

Suprafață deschisă la final va fi adusă la o geometrie care să asigure creșterea gradului de stabilitate iar apoi de va trece la refacerea solului și completare cu specii vegetale.

XII. Anexe - piese desenate:

Sunt cuprinse în documentația depusă la APM Bihor.

- Anexa A: Coordonate Stereo 70 ale proiectului;
- Anexa B: Planuri de amplasament și de situație;

XIII. Incadrarea proiectului sub incidența prevederilor [art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007](#) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

XIII.1. Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.

Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Petea și ROSPA0103 Valea Alceului.

În zona de influență a proiectului nu au fost identificate arii naturale protejate. Zona de influență directă a proiectului a fost considerată până la o distanță de aproximativ 2 km față de amplasamentul investiției propuse cu 7 tronsoane.

Proiectul nu implică modificări semnificative ale traficului existent. Deși materialele necesare pentru modernizarea liniei de cale ferată vor fi transportate folosind infrastructura rutieră existentă, traficul rutier nu va fi afectat în mod substanțial. Prin urmare, nu există o zonă de influență indirectă detectabilă.

Pentru a evalua amplasarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate și potențialul său de afectare asupra acestora, s-au folosit limitele geografice disponibile în format vectorial, accesibile pe pagina web a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor.

În ceea ce privește identificarea siturilor Natura 2000 care ar putea fi afectate de implementarea proiectului, s-au aplicat criteriile specificate în anexa Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1682/2023, care aprobă Ghidul metodologic pentru evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar. De asemenea, s-au luat în considerare criteriile menționate în anexa Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1679/2023, care aprobă Ghidul metodologic specific pentru evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor/proiectelor din domeniile de interes. Aceste criterii includ: a) intersecția; b) învecinarea (zona de influență); c) mobilitatea speciilor; d) conectivitatea ecologică.

Metodologia de identificare a ariilor naturale protejate de interes comunitar potențial afectate de proiect și de stabilire a măsurilor restrictive conține patru criterii principale: intersecția, învecinarea, mobilitatea speciilor și conectivitatea ecologică. Aceste aspecte vor fi analizate în detaliu în continuare.



Figura 24 -Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu în raport cu situl Natura 2000 ROSPA0103 Valea Alceului este prezentat în Figura XIII.1.



Figura 25 - Amplasamentul proiectului tronson: Zona Sînmartin în raport cu situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea este prezentat în Figura XIII.1.

Tabelul nr. 24 Distanța față de aria protejată sit Natura 2000 ROSCI0098 – Lacul Peșea și ROSPA0103 Valea Alceului a lucrărilor propuse prin proiectul ” Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea”

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 Descriere obiective specifice proiect	Distanța față de aria protejată sit Natura 2000 ROSCI0098 – Lacul Peșea și ROSPA0103 Valea Alceului
Perioada realizării lucrărilor specific organizării de șantier			
1	<p>Organizari de șantier</p> <p>-în Oradea 3,1893 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 212052, intravilan,</p> <p>-în Santandrei 0,2268 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 62009, intravilan,</p> <p>-în Sanmartin 0,1591 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 57305 și 65614, intravilan,</p> <p>-în Borș 3,39232 ha, ce are funcțiunea de teren arabil, identificată în CF 65550, intravilan</p>	<p>Organizarea de șantier se va ingrădi perimetral cu imprejurimi continue și se va realiza inafara suprafețelor siturilor Natura 2000 ROSPA0103 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Peșea</p> <p>Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejurimilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta. Accesul in santier se realizeaza din rețeaua stradală.</p> <p>Realizare platformă suport containere organizare șantier, amplasare containere, materii prime, toaleta ecologică/realizarea racorduri la rețelele publice de utilități</p>	<p>Distanța dintre organizarea de șantier din Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 7,3 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Santandrei și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 8,05 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 5,5 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Sanmartin și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 1,12 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 12,9 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Borș și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 14,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 2,45 km</p>
2	<p>Lucrări reabilitare/modernizare/extindere Infrastructură și Suprastructură</p>	<p>Lungime linii Lot 1: 3,637 m</p> <p>realizarea de terasamente noi pe sectorul nou construit</p> <p>realizarea stratului de repartiție(substratul caili) inclusiv montarea geogrilei si a geotextilului</p> <p>realizarea prismului de piatra sparta</p> <p>realizarea suprastructurii liniei curente din șina tip 49 așezata pe traverse din beton tip T13</p> <p>în aliniament și T29 în curbe cu raze între 250 și 350 m</p> <p>aparatele de cale de racord tramvai sunt schimbătoare simetrice, tip S180 - R50, simple, tip 49 - 300 -1/9, Aa și schimbătoare simple tip 49 - 190 - 1/9 - Aa.</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea.</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 –</p>

		<p>înlocuirea materialului de cale existent pe liniile curente cu material nou: sine tip 49 montate pe traverse T13 cu indirecta tip K, în curbe se vor folosi traverse speciale T29. Numărul traverselor din linia curentă este de 1467 buc/km pentru aliniamente și curbe cu R>500, pentru trecerile la nivel și curbe cu R<500 numărul traverselor este de 1600 buc/km.</p> <p>După execuția lucrărilor de suprastructură se vor prinde eclisele pentru joante.</p> <p>La realizarea prismeii căii se va folosi piatra sparta aprovizionată din cariere agrementate de către AFER.</p> <p>Grosimea prismeii căii sub traversa va fi de 30 cm în aliniament și sub firul interior al curbilor</p> <p>Aparate de cale folosite: schimbătoare de cale 49 – 300 – 1/9, Aa și tipul 49 – 190 – 1/9, Aa, simetrice tip S180-R50</p> <p>Lungime linii lot 2: 18,631 m</p> <p>Lungime linii Lot 3: 5,675 m</p> <p>Lungime linii Lot 4: 8,446 m</p> <p>Lungime pasaj inferior: 1261 m</p>	<p>Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p> <p>Distanța dintre amplasamentul propus pentru realizarea conectivității între strada Alexandru Cazaban și drum Oradea-Sântandrei prin desființarea trecerii căii ferate strada Corneliu Baba și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 6,9 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 8,5 km</p>
3	<p>Lucrări de realizare treceri la nivel</p>	<p>Trecere la nivel legatura la Aeroport – Lot I Aeroport</p> <p>La intersecția liniei de tramvai din legatura la Aeroport cu străzi / trotuare, se amenajează la nivel de asfalt. Sistemul rutier propus este următorul :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 cm strat de uzura BA16 ➤ 6 cm strat de legătură BAD25 ➤ 15 cm strat de baza din piatra sparta ➤ 35 cm strat de fundație din balast <p>Trecerile la nivel carosabile sunt amplasate după cum urmează :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Km 0+273,25 - km 0+311,18 - Centura Oradea ➤ Km 0+770,55 - km 0+787,58 - Dedeman ➤ Km 0+967,83 - km 0+985,76 - acces în spate Era ➤ Km 1+017,79 - km 1+027,80 - Electrica <p>Trecerile la nivel pietonale sunt amplasate după cum urmează :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ km.0+730,23 - km 0+732,23 ➤ km.0+749,17 - km 0+754,49 ➤ Km 0+787,60 - km 0+799,42 	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea.</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>

		<p>➤ Km 0+818,99 - km 0+821,69</p> <p>Trecere la nivel legatura Lacul Roșu – Lot I Lacul Roșu</p> <p>Tunel pietonal Lot 2</p> <p>12 treceri la nivel aferente Lot 2</p> <p>25 treceri la nivel aferente Lot 3</p> <p>2 treceri la nivel aferente Lot 4</p>	
4	Lucrari de arta	<p>În zonele în care calea ferată este în rambleu, apa se va scurge pe taluz, iar în zonele de debleu s-au proiectat șanțuri neprotejate. Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin intermediul podețelor transversale existente și mai departe în rețeaua existentă din zonă.</p> <p>Podet peste canal de desecare zona parcare Jumbo - km 0+152 OTL</p> <p>Podetul propus pentru tramvai va avea aceeași deschidere de 5,00m și va fi executat din elemente prefabricate: elevații prefabricate din beton armat de tip L3 și dale de beton armat cu deschiderea de 5,00 m. Dalele se vor monolitiza cu o dală de monolitizare din beton armat. Lățimea podețului propus va fi de 5,00m.</p> <p>Pasaj subtraversează Calea Aradului (E671) și linia de tramvai, sub un unghi de 900, la km 0+702 OTL</p> <p>Pasajul va avea o lungime de 34 m și o lățime totală de 4,90m. Pasajul va fi iluminat.</p> <p>Înălțimea liberă în pasaj va fi de 2.80m, iar lățimea de 4.00m.</p> <p>Pasarela pietonală supraterană- km 1+425,45 OTL</p> <p>Pasarela pietonală va avea o suprastructură metalică care să asigure traversarea peste drumul național DN79 în secțiunea indicată de beneficiar. Deschiderea pasarelei a rezultat în urma unui calcul la L=17,80m. Culeele pasarelei vor fi alcătuite dintr-o elevație cu structură metalică, și cu fundații din beton armat. Culeele vor fi amplasate în afara părții carosabile, la 1,85 m de marginea părții carosabile, pe ambele părți ale DN79.</p> <p>Aferent lotului 2 se vor reamenaja 2 poduri și 18 podețe</p> <p>Lucrările de reabilitare poduri vor consta în: Realizare platformă tehnologică din umplutură de balast, reabilitare tablier, curățarea armăturilor dezgolote, reparații la pâțile de beton, curățarea, sablarea și revopsirea tablierului metalic, racordarea cu terasamentele, desființare platformă tehnologică, evacuarea deșeurilor și refacerea cadrului natural.</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea. Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>

		<p>10 podețe noi aferente LOT 3 Aferent lotului 4 se vor amenaja 1 pod peste Pețea, 1 podeț și o pasarelă Pasaj inferior pe sub drumul de centura al mun. Oradea Poziția pasajului inferior auto pe sub drumul de centura al municipiului Oradea (strada Ovidiu Densuseanu) este la km 1+873,50, la distanța de circa 20m de culeile celor două poduri peste Crisul Repede, mal stâng. Deoarece distanța interax între cele două sensuri ale drumului de centura este de 11,40m s-a ales soluția construirii a două poduri alăturate, identice, care să susțină cele două sensuri de circulație ale drumului. Deschiderea podurilor va fi de 13,50m, acestea urmând să se execute normal pe axul drumului de legătură proiectat, datorită faptului că unghiul de incidență între drumul proiectat și drumul de centura este de 90 de grade.</p>	
5	Lucrări de realizare linie de contact	<p>Electrificare 600 V c.c. (tip tramvai) Rețeaua de contact: fie de contact (cupru profil standard), clema prindere fir contact (clema profilată pentru susținere\ profilului definit al firului de contact), fie de susținere (legare clema prindere fie contact la ansambluri de susținere), ansambluri de susținere montate pe stâlp, traverse, stâlpi suport pentru rețeaua de contact fixați în fundații de beton</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Pețea. Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Pețea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Pețea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 – Lacul Pețea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Pețea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>

6	Lucrări de Energoalimentare	<p>Pentru a alimenta cu energie electrica rețeaua de tramvaie si trenuri electrice care vor circula pe zonele supuse studiului este necesar sa se instaleze noi stații de redresare. Stația de redresare noua în container va alimenta trei sectoare de rețea contact tramvai prin intermediul a trei cabluri de 1x400 mmp de polaritatea pozitiva si trei cabluri de întoarcere pentru polaritatea negativa.</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea. Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>
7	Lucrări de siguranța circulației	<p>Rețea de telecomunicații fibra optica</p> <p>lucrării de introducerea cablului cu FO, se vor avea în vedere următoarele date: h= -1.20 m – adâncimea săpăturii în teren normal în teren tare între 0.60 – 0.80 m, Lfo= 18.741 ml – lungimea fibrei optice. Metoda de pozare a cablului cu fibre optice este de tip subterana.</p> <p>Instalarea subterana a cablului cu fibre optice se va face in săpătura, la baza terasamentului.</p> <p>Cablul cu fibre optice trebuie protejat in conducte de plastic (duct).</p> <p>Instalații de semnalizare</p> <p>Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale trebuie să aibă capacitatea să controleze, să monitorizeze, sa măsoare si sa gestioneze funcționarea in parametri optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal a localității, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO2, de consum de energie electrica si de costuri de exploatare si îmbunătățind, in același timp, fiabilitatea sistemului de iluminat public.</p> <p>Controlul lampilor se va realiza in mod dinamic cu ajutorul controlerelor inteligente, instalate la partea inferioara a fiecărei lampi. Dimarea va fi controlata prin senzori de miscare avand la baza comunicarea dintre lampi ce se realizeaza prin reateaua de tip Mesh, autonoma.</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea. Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș -Iris și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>

8	<p>Lucrări construcții civile</p>	<p>Se vor amenaja 3 peroane în cele trei stații, una în dreptul Aeroportului Oradea, câte una în dreptul zonelor comerciale Era și respectiv Stația Meteo, pe o lungime de 40m și o lățime de 2m. Pentru racordul la Aeroport se vor amenaja 3 peroane astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ în dreptul zonei comerciale Era (peron dublu 40 x 1.80 x 0.30m) - km 0+702 ☑ în dreptul stației Meteo (peron simplu 40 x 1.80 x 0.30m) - km 1+510 ☑ în incintă Aeroport Oradea (peron simplu 45 x 1.80 x 0.30m) - km 2+207 <p>Pentru racordul la Lacul Roșu se va amenaja punct de oprire (stație tramvai) la linia de garare nou construită în stația CF Oradea în dreptul Autogării, prevăzută cu peron (L=80 m) și loc de refugiu. Se va amenaja 1 peron în dreptul străzii Moldovei, pe o lungime de 40m și o lățime de 2 m</p> <p>Stațiile vor avea peron, adăpost și băncuțe pentru calatori, rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilități și panou de afișaj.</p> <p>Aferent Lot 2 se vor realiza 9 peroane Aferent Lot 3 se vor realiza 5 peroane Aferent Lot 4 se vor realiza 7 peroane</p>	<p>Amplasamentul proiectului tronson: legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu traversează situl Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului, iar amplasamentul tronsonului Zona Sînmartin traversează situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Peșea.</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona aeroport și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 5,2 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 5,6 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Zona stațiilor Oradea Est – Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 7,3 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Legătura Borș - Iris și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 14,6 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 2,7 km</p> <p>Distanța dintre tronsonul Stațiile Oradea Est - Oradea - Oradea Vest și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de minim 2,5 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de minim 10,2 km</p>
9	<p>Desființare organizare de șantier</p>	<p>Organizarea de șantier va fi desființată, se vor elimina materiale rămase în stoc, eventualele deșeuri aflate în incinta organizării, se va desființa gardul perimetral, iar terenul va fi adus la starea inițială.</p>	<p>Distanța dintre organizarea de șantier din Oradea și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 4,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 7,3 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Santandrei și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 8,05 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 5,5 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Sanmartin și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 1,12 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 12,9 km</p> <p>Distanța dintre organizarea de șantier din Borș și ROSCI0098 – Lacul Peșea este de 14,4 km și dintre aceasta și ROSPA0103 Valea Alceului este de 2,45 km</p>

XIII.2 Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Informațiile privind ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea potențial afectate de modificările aduse proiectului de realizare a proiectului: Dezvoltarea rețelei de tram-train metropolitan Oradea 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, modificată prin Ordinul Ordin 2452/2023, 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. 25

Tabelul nr. 25 Informații privind aria naturale protejată sit Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea potențial afectate de proiect

Codul și numele	Intersectat (Da/ Nu)	Obiective de conservare (Da/ Nu)	Plan de management (Da/ Nu)	Ariile naturale incluse în Zona de Influență a PP	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	Măsuri restrictive din PM/ act normativ /act administrativ
ROSCI0098 Lacul Pețea	Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSAC0098 Lacul Pețea.	Pentru sit au fost stabilite obiective de conservare prin Nota nr. 474 din 19.10.2020 a Presedintelui ANANP	A fost elaborat Planul de management al sitului de importanță comunitară ROSCI0098 Lacul Pețea promovată prin Ordinul nr. 1167/2016 privind aprobarea Ordinului nr. 1167/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului de importanță comunitară ROSCI0098 Lacul Pețea	Nu există alte arii naturale protejate incluse în zona de influență a PP	Amplasamentul proiectului - tronson Zona Sanmartin, poate fi traversat de următoarele specii de interes comunitar criteriu de desemnare a sitului în zona de suprapunere cu situl, în suprafață de 1820 mp : <i>Callimorpha quadripunctaria</i> , <i>Unio crasuss</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanejewia aurata</i> ,	Situl Natura 2000 ROSCI0098 Lacul Pețea nu prezintă conectivitate ecologică cu amplasamentul propus pentru implementarea proiectului	Planul de management aprobat include presiunile și amenințările la adresa obiectivelor de conservare ce au stat la baza desemnării sitului, dar activitatea propusă a fi implementată prin proiectul propus nu se identifică printre aceste presiuni și amenințări
ROSPA0103 Valea Alceului	Amplasamentul proiectului traversează ariile naturale protejate situri Natura 2000 ROSPA0103 Valea Alceului	Pentru sit au fost stabilite obiective de conservare prin Nota nr. 813 din 27.12.2022 a Presedintelui ANANP	A fost elaborat Planul de management al sitului de importanță comunitară ROSPA0103 Valea Alceului promovată prin Ordinul nr. 1245/2016 privind aprobarea Ordinului nr. 1167/2016 privind aprobarea Planului de management și a	Nu există alte arii naturale protejate incluse în zona de influență a PP	Amplasamentul proiectului tronson zona legătura dintre Municipiul Oradea și UAT Toboliu poate fi traversat de următoarele specii de interes comunitar criteriu de desemnare a sitului în zona de suprapunere cu situl, în suprafață de 21020 mp: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Chlidonias hybridus</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus</i>	Situl Natura 2000 ROSPA0103 Valea Alceului nu prezintă conectivitate ecologică cu amplasamentul propus pentru implementarea proiectului	Planul de management aprobat include presiunile și amenințările la adresa obiectivelor de conservare ce au stat la baza desemnării sitului, dar activitatea propusă a fi implementată prin proiectul propus nu se identifică

			Regulamentului sitului de importanță comunitară ROSPA0103 Valea Alceului	<i>aeruginosus, Circus macrourus, Circus pygargus, Dendrocopos syriacus, Egretta alba Ardea alba, Egretta garzetta, Falco cherrug, Falco columbarius, Falco vespertinus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Nycticorax nycticorax, Pernis apivorus, Phalacrocorax pygmeus, Platalea leucorodia, Philomachus pugnax, Recurvirostra avosetta, Sterna hirundo, Tringa glareola, Asio otus, Corvus frugilegus, Columba palumbus, Falco tinnunculus</i>	printre aceste presiuni și amenințări
--	--	--	--	--	---------------------------------------

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 26.

Tabelul nr. 26 Prezența și efectivele/ suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Codul și numele ariei natutale	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)
ROSCI0098 Lacul Peța	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Nu sunt date referitoare la acest indicator, trebuie definit în termen de 3 ani Nu a fost identificat niciun exemplar în 2015. Suprafața habitatului speciei a fost apreciată ca fiind de 3-5 ha	Zona amplasamentului se constituie în habitat potențial al speciei	Zona amplasamentului se constituie în habitat potențial al speciei; Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	Nefavorabilă/rea	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Unio crasus</i>	Mărimea populației speciei a fost evaluată la 100 – 500 indivizi. Localizarea speciei : două scurte tronsoane în Pârâul Peța, amonte de confluența cu Hidișeul	Habitatul speciei este reprezentat de Peța, curs de apă peste care este existent un pod	Habitatul speciei este reprezentat de Peța, curs de apă peste care este existent un pod; Habitatul speciei se află cu mai mult de 2 m sub podul pe care este amplasată linia de cale ferată	Nefavorabilă/rea	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Cobitis taenia</i>	Valoarea actuală este necunoscută, va fi	Habitatul speciei este reprezentat	Habitatul speciei este	necunoscută	menținerea sau

		definită într-o perioadă de 3 ani. Rețeaua hidrografică de suprafață a sitului este drenată în principal de pârâul Pețea, precum și de câteva mici văi torențiale secundare, cu curs temporar, cum sunt văile Racaș și Betfia. Pârâul Pețea are o lungime de aproximativ 20 km.	de Peța, curs de apă peste care este existent un pod	reprezentat de Peéa, curs de apă peste care este existent un pod; Habitatul speciei se află cu mai mult de 2 m sub podul pe care este amplasată linia de cale ferată		îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Sabanejewia aurata</i>	Valoarea actuală este necunoscută, va fi definită într-o perioadă de 3 ani. Rețeaua hidrografică de suprafață a sitului este drenată în principal de pârâul Pețea, precum și de câteva mici văi torențiale secundare, cu curs temporar, cum sunt văile Racaș și Betfia. Pârâul Pețea are o lungime de aproximativ 20 km.	Habitatul speciei este reprezentat de Peța, curs de apă peste care este existent un pod	Habitatul speciei este reprezentat de Peéa, curs de apă peste care este existent un pod; Habitatul speciei se află cu mai mult de 2 m sub podul pe care este amplasată linia de cale ferată	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
ROSPA0103 Valea Alceului	<i>Alcedo atthis</i>	Conform Planului de management populația estimată a speciei în sit este de 7-11 perechi cuibăritoare, mai mare decât valoarea estimată la desemnarea sitului. Conform studiului de fundamentare, la nivelul Crișului Repede s-a estimat între 7- 11 perechi cuibăritoare, cu o densitate de 0.67-1.16 perechi / km, lungimea secțiunii 10,3 km.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare
	<i>Anthus campestris</i>	Conform Planului de management populația acestei specii este de aproximativ 2-4 de perechi cuibăritoare. Conform Formularului standard, 4-6 perechi. Trebuie investigată prezența speciei în vecinătățile sitului, și, după caz a oportunității extinderii sitului pentru a asigura o acoperire mai însemnată a populației. suprafața actuală a habitatului este de 670 ha	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare
	<i>Ardea purpurea</i>	Populația acestei specii este de aproximativ 3-5 perechi cuibăritoare conform datelor din Formularul standard. Planul de management nu menționează specia.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	medie sau redusă	îmbunătățirea stării de conservare

			amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig			
<i>Ardeola ralloides</i>	Conform datelor din Formularul standard: 1-3 perechi cuibăritoare.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Aythya nyroca</i>	Populația este estimată la 2 - 4 perechi cuibăritoare și 10 - 30 indivizi în migrație. Prezența speciei în sit depinde de existența unor corpuri de apă permanente. În prezent, lacul de acumulare de la Livada de Bihor este golit, nu există luciu de apă adecvat speciilor care necesită habitate de apă deschisă. Pe baza hărților satelitare suprafața lacului în decembrie 2014 a fost de aproximativ 20 ha, în ianuarie 2015 a fost de aproximativ 10 ha iar în 2022 nu se observă suprafață de apă deschisă. Planul de management menționează o suprafață de 17 ha ca valoarea de referință și ca valoare actuală pentru perioada evaluată premergător anului 2014.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Botaurus stellaris</i>	Conform Planului de management 5-7 perechi cuibăritoare. Conform studiului de fundamentare, observațiile asupra speciei au fost efectuate pe baza a trei metode: 2 exemplare identificate prin metoda acvatice cuibăritoare, 5 prin intermediul observațiilor ocazionale și 3 exemplare înregistrate în cadrul observațiilor pe puncte fixe. Pe baza hărților satelitare suprafața lacului în decembrie 2014 a fost de aproximativ 20 ha, în ianuarie 2015 a	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	

		fost de aproximativ 10 ha iar în 2022 nu se observă suprafață de apă deschisă. Planul de management menționează o suprafață de 17 ha ca valoarea de referință și ca valoare actuală pentru perioada evaluată premergător anului 2014.				
	<i>Chlidonias hybridus</i>	Conform Formularului standard 7 perechi cuibăritoare și 40 - 80 indivizi în migrație. Planul de management menționează 3-7 perechi. Conform studiului de fundamentare, în perioada de reproducere au fost observați 17 exemplare prin metoda acvatice cuibăritoare, 16 prin observații ocazionale și 4 din puncte fixe. Dintre acestea 9 au fost juvenili. Se estimează 3-7 perechi cuibăritoare. În migrație au fost observate 28 de exemplare prin metoda acvatice migratoare și 35 prin observații ocazionale. Se estimează 30-50 indivizi în migrație.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Ciconia ciconia</i>	Conform Formularului standard populația acestei specii în sit este de 2-3 de perechi cuibăritoare. Planul de management nu menționează specia. Baza de date pe Art. 12 nu indică cuiburi de barză albă în localitățile imediat învecinate. În localitățile Borș, Sântion, Nojorid, Leș sunt semnalate peste 10 cuiburi / perechi care pot utiliza acest sit, distanța între acestea și situl fiind de 3-4 km. La stabilirea valorii țintă au fost luate în considerare aceste cuiburi. Conform fisei speciilor dependente de habitate de pajișii în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajișii este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha. Majoritatea cuiburilor se găsesc la o distanță de 3-4 km față de sit. Trebuie documentat	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare

		tipul suportului de cuib în termen de 2 ani.				
<i>Ciconia nigra</i>	Conform Formularului standard populația acestei specii în sit este de 50 - 80 de indivizi în migrație. Planul de management nu menționează specia. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Circaetus gallicus</i>	Conform Formularului standard populația acestei specii în sit este de 1-2 exemplare în migrație. În cadrul studiului de fundamentare s-au înregistrat 5 observații de exemplare hoinare toamna și 1 primăvara, 1 observație de păsări locale toamna și 3 primăvara. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha. La nivelul sitului nu există habitate de cuibărit (păduri)	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare	
<i>Circus aeruginosus</i>	Conform Formularului standard actualizat în 2017, mărimea populației este de 3 - 5 perechi cuibăritoare, respectiv 500 -700 exemplare în migrație. Planul de management nu menționează prezența speciei în sit. Conform studiului de fundamentare, în perioada migrației de toamnă 2014 au fost observate 103 exemplare. În perioada migrației de primăvară 2015 au fost observate 140 de exemplare ale acestei specii. Conform studiului, observațiile indică faptul că situl este important pentru migrația speciei <i>Circus aeruginosus</i> . Mărimea populației în migrație se estimează la 170-260 de ereti de stuf în zona	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	

		sitului. Studiul de fundamentare nu menționează populația cuibăritoare a speciei. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.				
<i>Circus cyaneus</i>	Populația este estimată la 12 - 18 exemplare iarna și 15 - 30 exemplare în migrație. Conform studiului de fundamentare, au fost observate 18 exemplare. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare	
<i>Circus macrourus</i>	Conform Formularului standard populația acestei specii în sit este de aproximativ 1020 de exemplare în timpul migrației. Planul de management nu face referire la specie. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Circus pygargus</i>	Conform Formularului standard, mărimea populației este de o pereche cuibăritoare și 40 - 60 de exemplare în migrație. Conform studiului de fundamentare, prin metoda "răpitoare cuibăritoare" au fost identificate două femele, un singur mascul fiind observat prin metoda "acvatice cuibăritoare". Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare	

<i>Dendrocopos syriacus</i>	Conform Formularului standard populația acestei specii în sit este de 3-5 perechi cuibăritoare. Studiul de fundamentare respectiv Planul de management nu conține date asupra speciei. În vecinătatea sud-vestică a acestui sat există un fragment de aproximativ 4 ha rămășiță de livadă, care reprezintă habitat potențial pentru specie.	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare
<i>Egretta alba nume valid Ardea alba</i>	Conform Formularului standard populația speciei în sit este de 20 - 40 exemplare în migrație. Planul de management menționează prezența a 26 - 52 exemplare în aceeași perioadă. Habitatul speciei în sit este reprezentat de Lacul de acumulare de la Livada de Bihor, însă acest lac este în prezent golit. Pe baza imaginilor satelitare suprafața lacului în decembrie 2014 a fost de aproximativ 20 ha, în ianuarie 2015 a fost de aproximativ 10 ha iar în 2022 nu se observă suprafață de apă deschisă.	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare
<i>Egretta garzetta</i>	Primele versiuni ale Formularului standard au estimat o populație de 10 - 14 perechi cuibăritoare și 30 - 70 exemplare în migrație. Conform studiului de fundamentare, în perioada de cuibărire s-au observat 41 de indivizi prin metoda acvatice cuibăritoare, 22 prin acvatice migratoare și 24 indivizi prin observații ocazionale. Deși observațiile provin din toată suprafața sitului, au fost considerate numai cele înregistrate în partea superioară a Crișului Repede, unde se întrunesc condițiile necesare cuibăritului speciei. Populația cuibăritoare a fost estimată la 4 - 6 perechi. În pasaj au fost observate 13 exemplare prin metoda "acvatice cuibăritoare", 22 prin "acvatice migratoare" și 16 prin observații ocazionale. Pe baza acestor informații populația de migrație s-a modificat la 25 - 40	Habitatul de cuibărire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare

		exemplare.				
<i>Falco cherrug</i>	Conform Planului de management populația cuibăritoare a speciei este 0 - 1 perechi. Formularul standard menționează prezența a 1-2 indivizi în perioada cuibăritului. Conform studiului de fundamentare, a fost înregistrată o singură observație a unui exemplar de șoim dunărean, în perioada de reproducere și o observație în perioada de iarnă, în apropierea locației din vară. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	satisfăcătoare	Menținerea stării de conservare	
<i>Falco columbarius</i>	Conform Planului de management și al Formularului standard populația acestei specii în aria naturașă protejată este de 1 - 2 indivizi iarna. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Falco vespertinus</i>	Conform Formularului standard, mărimea populației este de 25 - 45 de perechi cuibăritoare și 100 - 150 exemplare în migrație. Conform Planului de management, populația cuibăritoare este de 32 - 39 perechi. Populația în migrație nu este menționată. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă-inadecvată	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Primele versiuni ale Formularului standard au estimat o populație cuibăritoare de 4 - 8	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic	La vest, sud, sud-est de amplasament	satisfăcătoare	Menținerea stării de	

		perechi. În urma studiului de fundamentare estimarea a fost modificată la 12 - 16 perechi. În cadrul studiului de fundamentare au fost înregistrate 9 exemplare prin observații ocazionale și 19 prin metoda "acvatice cuibăritoare". Mărimea populației s-a estimat considerând valoarea medie de 2,89 perechi / km (García, 2009). Mlaștina Rîtu Alceului are o suprafață de aproximativ 50 ha. Lungimea canalelor precizată în Fișa speciilor dependente de habitate acvatice este de 20 km	speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.		conservare
<i>Lanius collurio</i>	Primele versiuni ale Formularului standard au indicat 40 - 60 perechi cuibăritoare. Studiul de fundamentare estimează populația la 12 - 16 perechi. Conform studiului, au fost observați 6 indivizi prin observații ocazionale, unul prin cartare teritorială, încă unul prin acvatice migratoare și 12 prin acvatice cuibăritoare.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Lanius minor</i>	Estimată inițial la 8 - 12 perechi, mărimea populației s-a modificat în urma studiului de fundamentare la 6 - 10 perechi. Valoarea țintă s-a stabilit cu caracter provizoriu având în vedere că situl se suprapune cu aria principală de răspândire a speciei. Conform studiului, în 2015 specia a fost observată în sit de 12 ori, însumând în total 16 exemplare. Se observă un număr mic de exemplare, distribuția este punctiformă în cadrul sitului.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Conform Formularului standard 15 - 20 indivizi în migrație și 4-6 indivizi în perioada de cuibărit. Conform studiului de fundamentare, în perioada de cuibărit s-au observat 4 indivizi prin observații ocazionale și 10 prin metoda acvatice cuibăritoare. Pe baza datelor se estimează 5 - 10 perechi cuibăritoare. Prin	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	

		metoda acvatice migratoare au fost observați 2 indivizi, se estimează o populație de 2 - 3 indivizi în migrație. Lungimea canalelor precizată în Fișa speciilor dependente de habitate acvatice este de 20 km. Trebuie investigată oportunitatea restaurării Lacului de la Livada de Bihor.				
	<i>Pernis apivorus</i>	Primele versiuni ale Formularului standard nu includ această specie, fiind identificată în cadrul studiului de fundamentare. Planul de management nu face referire la viespar. Formularul standard estimează 150 - 250 exemplare în migrație. Conform studiului de fundamentare, în migrația de toamnă a anului 2014 au fost observate 24 exemplare de viespar. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Primele versiuni ale Formularului standard nu includ această specie, fiind identificată în cadrul studiului de fundamentare. Planul de management nu face referire la cormoranul mic. Formularul standard actualizat în 2022 estimează 20 - 30 exemplare în migrație. Studiul de fundamentare nu menționează specia	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Platalea leucorodia</i>	Primele versiuni ale Formularului standard au estimat 8 - 22 indivizi în perioada de reproducere și 30 - 50 indivizi în pasaj. Pe baza studiului de fundamentare, Planul de management modifică estimarea la 4 - 9 perechi cuibăritoare și 16 - 39 indivizi în pasaj. Conform studiului de fundamentare, în perioada de reproducere au fost înregistrate 12 exemplare prin observații ocazionale, un	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare

		exemplar din puncte fixe și 28 exemplare prin metoda acvatice cuibăritoare. Am estimat 49 perechi cuibăritoare. În perioada de migrație au fost înregistrate 3 exemplare prin metoda acvatice cuibăritoare și 36 prin acvatice migratoare. La nivelul sitului, habitatul de cuibărit este reprezentat de Lacul de acumulare de la Livada de Bihor. Pe baza imaginilor satelitare suprafața lacului în decembrie 2014 a fost de aproximativ 20 ha, în ianuarie 2015 a fost de aproximativ 10 ha iar în 2022 nu se observă suprafață de apă deschisă. Planul de management menționează o suprafață de 17 ha ca valoarea de referință și ca valoare actuală pentru perioada evaluată premergător anului 2014.				
	<i>Philomachus pugnax</i>	Conform Formularului standard pe parcursul migrațiilor apar 60 - 120 exemplare. Conform Planului de management populația din perioada migrației a fost evaluată la 58 - 89 de exemplare. Conform studiului de fundamentare, au fost observate 6 exemplare prin metoda acvatice migratoare, 82 prin acvatice cuibăritoare și 3 prin observații ocazionale. Habitatele speciei sunt reprezentate de Lacul de acumulare de la Livada de Bihor, chiar și în stadiul actual parțial secăt, Mlaștina Rîtu Alceului, cu o suprafață de aproximativ 50 ha și pajisti umede în sezonul de migrație.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Conform Formularului standard mărimea populației este de 20 - 30 exemplare în migrație.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare

			Oradea - Cheresig			
<i>Sterna hirundo</i>	Conform Formularului standard actualizat în 2017, 5-10 perechi cuibăritoare. La nivelul sitului, habitatul de cuibărit este reprezentat de Lacul de acumulare de la Livada de Bihor. Pe baza imaginilor satelitare suprafața lacului în decembrie 2014 a fost de aproximativ 20 ha, în ianuarie 2015 a fost de aproximativ 10 ha iar în 2022 nu se observă suprafață de apă deschisă. Planul de management menționează o suprafață de 17 ha ca valoarea de referință și ca valoare actuală pentru perioada evaluată premergător anului 2014.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Tringa glareola</i>	Conform Formularului standard, mărimea populației este de 100 - 200 exemplare în migrație. Conform studiului de fundamentare, prin metoda acvatice cuibăritoare au fost observați 50 de indivizi , 17 prin metoda acvatice migratoare și 4 indivizi în cadrul observațiilor ocazionale. Se estimează o populație de 35 - 50 indivizi în migrație. Habitatele speciei sunt reprezentate de Lacul de acumulare de la Livada de Bihor, chiar și în stadiul actual parțial secăt, Mlaștina Rîtu Alceului, cu o suprafață de aproximativ 50 ha și pajiști umede în sezonul de migrație.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.	nefavorabilă	îmbunătățirea stării de conservare	
<i>Asio otus</i>	Conform Formularului standard, 2 - 4 perechi. Pe baza studiului de fundamentare, Planul de management estimează populația la 10 - 20 perechi. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.			
<i>Corvus frugilegus</i>	Conform Formularului standard, 340 - 410 perechi cuibăritoare. Conform studiului de	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic	La vest, sud, sud-est de amplasament			

		fundamentare, 375 - 407 perechi cuibăritoare. În anul 2015 în sit s-au identificat 375 - 407 perechi de cioară de semănătură în coloniile din Sântion (140 - 150 perechi), Tărian (60 - 70 perechi), Toboliu (115 - 125 perechi) și Livada de Bihor (60 - 62 perechi). Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.		
	<i>Columba palumbus</i>	Conform Formularului standard, 2 - 5 indivizi. Specia cuibărește cu precădere în păduri (habitat care lipsește din sit), mai rar în parcuri și aliniamente de arbori. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.		
	<i>Falco tinnunculus</i>	Conform Formularului standard, 30 - 40 perechi. Conform fișei speciilor dependente de habitate de pajiști în Planul de management, valoarea actuală extinderii pajiștilor este de 670 ha iar valoarea de referință pentru starea de conservare favorabilă este de 1800 ha.	Habitatul de cuibarire și de hranire al speciei caracteristic speciei nu se suprapune cu amplasamentul analizat în cadrul proiectului propus; Specia poate să fie văzută în pasaj pe amplasamentul tronsonului Oradea - Cheresig	La vest, sud, sud-est de amplasament Nu există diferențe altitudinale între amplasamentul proiectului și zonele de distribuție a speciei.		

XIII.4 Se precizează dacă PP-ul propus are legătură directă cu sau este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.

Proiectul propus nu are legătură directă cu managementul conservării ariilor naturale protejate în interiorul și/sau în vecinătatea cărora sunt amplasate lucrările proiectului propus.

Prin implementarea modificărilor aduse proiectului analizat nu se aduc atingeri obiectivelor de conservare ale sitului.

XIII.5 Estimarea impactului potențial al PP-ului asupra speciilor și habitatelor pentru care ANPIC a fost desemnată

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 ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea

Tabelul nr. 27 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
Organizari de șantier -în Oradea 3,1893 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 212052, intravilan, -în Santandrei 0,2268 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 62009, intravilan, -în Sanmartin 0,1591 ha, ce are funcțiunea de curți construcții, identificată în CF 57305 și 65614, intravilan, -în Borș 3,39232 ha, ce are funcțiunea de teren arabil, identificată în CF 65550,	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 Benzene	> 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	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea

intravilan	Îndepărtarea vegetației				
Lucrări de reabilitare/modernizare/extindere Infrastructură și Suprastructură	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 Benzen Îndepărtarea vegetației Modificarea parametrilor fizico-chimici ai habitatelor	> 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	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Peșea
Lucrări de realizare treceri la nivel	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 Benzene	> 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	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Peșea

Lucrari de arta	Zgomot Îndepărtarea vegetației Modificarea parametrilor fizico-chimici ai habitatelor acvatice Modificări hidromorfologice temporare Creșterea turbidității Îndepărtarea vegetației ripariene	> 50 dB(A) Nu poate fi cuantificat gradul de afectare al calității apei în corpurile de apă Nu poate fi cuantificat Nu poate fi cuantificat gradul de alterare a habitatelor speciilor acvatice urmare creșterii turbidității	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSCI0098 Peșea	Lacul
Lucrari de realizare linie de contact	Zgomot PM10 PM2.5 CO Pb As Cd Ni NO2 NOx SO2 Benzene	> 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	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Alceului și Lacul Peșea	Valea ROSCI0098

Lucrări de Energoalimentare	Zgomot	> 50 dB(A)	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea
	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 siguranța circulației	Zgomot	> 50 dB(A)	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea
	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 construcții civile	Zgomot	> 50 dB(A)	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea
	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 SO2 benzen	30 µg/mc 125 µg/mc 5 µg/mc			
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	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea
Desfășurarea traficului feroviar: tram-train	Scurgeri accidentale de poluanți în apele de suprafață Apariția unor victime accidentale ale traficului feroviar Pătrundere poluanți în apele de suprafață	Accidental câțiva indivizi ai speciilor de pești Accidental Nu poate fi cuantificat gradul de afectare al calității apei în corpurile de apă	nesemnificativ	nesemnificativ	ROSCI0098 Lacul Pețea

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.

Estimarea impactului potențial al modificărilor PP-ului asupra speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000 ROSPA0123 Valea Alceului și ROSCI0098 Lacul Pețea identificate ca și prezență în zona de implementare a proiectului.

Pentru estimarea impactului potențial asupra Obiectivelor de Conservare Specifice (OSC), s-a urmat următorul proces:

- Analiza obiectivelor, parametrilor și țintelor stabilite pentru fiecare habitat și specie incluse în OSC: Această etapă a implicat examinarea obiectivelor specifice, parametrilor

- și țintelor stabilite pentru fiecare habitat și specie de interes comunitar incluse în OSC.
- Analiza caz cu caz pentru fiecare habitat și specie: A fost realizată o analiză detaliată pentru fiecare habitat și specie, evaluând parametrii care ar putea fi afectați de proiectul propus, prin:

a) Identificarea posibilității de afectare a componentei (habitat/specie): S-a investigat dacă habitatul/specia este intersectat, localizat în zona de manifestare a unui efect generat de proiect sau dacă există posibilitatea ca indivizii speciei să ajungă în zona proiectului. De asemenea, s-a evaluat dacă proiectul poate afecta una dintre funcțiile ecologice ale habitatului/speciei.

b) Identificarea posibilității de afectare a parametrului: S-a analizat dacă există o relație cauză-efect între activitățile proiectului și parametrul analizat, cum ar fi interacțiuni fizice sau chimice.

- Justificarea pentru posibilitatea ca fiecare parametru aferent OSC să fie afectat sau nu de proiect: S-a furnizat o justificare pentru posibilitatea ca fiecare parametru asociat OSC să fie afectat sau nu de proiect.

Estimarea/cuantificarea (acolo unde este posibil) a gradului de afectare a parametrului: Dacă a fost posibil, s-a estimat sau cuantificat gradul de afectare a parametrului respectiv.

Aprecierea semnificației impactului: Aprecierea semnificației impactului s-a realizat în principal pe baza următorilor parametri:

a) Cantitativi: Incluzând procentul de afectare din valoarea țintă.

b) Calitativi:

i. Dacă zona centrală sau marginală a habitatului este afectată.

ii. Starea de conservare la nivelul sitului și la nivelul regiunii biogeografice.

iii. Prezența în alte situri Natura 2000.

iv. Specii aflate la limita arealului de distribuție.

c) Funcții ecologice:

i. Menținerea/refacerea conectivității ecologice.

ii. Menținerea parametrilor fizico-chimici critici, precum nivelul apei.

Tabelul nr. 28 Estimarea impactului potențial al PP-ului asupra speciilor și habitatelor pentru care ANPIC a fost desemnată

Denumire ANPIC	Specie/habitat	Parametru afectat	Țintă parametru	Starea de conservare	Forma de impact	Semnificația impactului
ROSCI0098 Lacul Peșea	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Suprafață habitat	5 ha	Nefavorabilă/ rea	Alterare habitat	Nesemnificativ,
	<i>Unio crasus</i>	Mărime populației	100 – 500	Nefavorabilă/ rea	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Densitate populațională	Trebuie definită în termen de 3 ani		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial	Cel puțin 20		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Prezența și abundența speciilor de pești important pentru ciclul de viață al speciei în aria de distribuție	Cel puțin 3 Trebuie definit în termen de 3 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Prezența speciilor invazive	Trebuie definit în termen de 3 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Cel puțin clasa de calitate II pentru toți parametri		Alterare habitat	Nesemnificativ

		Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton)	Cel puțin clasa de calitate II pentru toți parametri		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Mărime populației	100 – 500		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Cobitis taenia</i>	Mărime populației	Trebuie definită în termen de 3 ani	necunoscută	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Densitate populație	Trebuie definită în termen de 3 ani		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Componența populației	Trebuie definită în termen de 3 ani		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial	Cel puțin 20		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Albia naturală cu o structură complexă (naturală) / Număr de meandre	Cel puțin 1		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Transparența apei - Secchi	Trebuie definit într-o perioadă de 3 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Sabanejewia aurata</i>	Mărimea populației	Trebuie definit într-o perioadă de 3 ani	necunoscută	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Densitate populație	Trebuie definit într-o perioadă de 3 ani		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Componența populației	40/60		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția	Cel puțin 20		Alterare habitat	Nesemnificativ

		habitatului potențial				
		Albia naturală cu o structură complexă (naturală) / Număr de meandre	Cel puțin 1		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Transparența apei - Secchi	Trebuie definit într-o perioadă de 3 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
ROSPA0103 Valea Alceului	<i>Alcedo atthis</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ,
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Mărimea habitatului	Cel puțin 20		Alterare habitat	Nesemnificativ
			Trebuie definită în termen de 2 ani			
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice și fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Anthus campestris</i>	Mărimea populației	Cel puțin 4	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ

		Suprafața habitatului	Cel puțin 1800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Vegetatie lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Mai puțin de 5 %		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Ardea purpurea</i>	Mărimea populației	Cel puțin 5	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scădere semnificativă cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Ardeola ralloides</i>	Mărimea populației	Cel puțin 3	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu		Alterare habitat	Nesemnificativ

			excepția celor rezultate din variații naturale			
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ,
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Aythya nyroca</i>	Mărimea populației	Cel puțin 5 Cel puțin 30	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice,	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ

		pești)				
<i>Botaurus stellaris</i>	Mărimea populației	Cel puțin 6	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ	
	Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ	
	Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ	
	Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ	
	Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ	
	Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ	
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10 Cel puțin 50	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ	
	Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ	
	Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ	
	Extinderea habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ	

			Cel puțin 20			
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Ciconia ciconia</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ,
		Extinderea habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Cel puțin 10 Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Vegetație lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Mai puțin de 5 %		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Ciconia nigra</i>	Mărimea populației	Cel puțin 65	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ

		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Circaetus gallicus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10	nefavorabilă- inadecvată	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Circus aeruginosus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 3 Cel puțin 215	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Vegetație lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Mai puțin de 5 %		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Circus cyaneus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 20	necunoscută	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ

			Cel puțin 30			
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Vegetație lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Mai puțin de 5 %		Alterare habitat	Nesemnificativ,
	<i>Circus macrourus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 15	medie sau redusă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Circus pygargus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 1	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
			Cel puțin 50			
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ

		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Dendrocopos syriacus</i>		Mărimea populației	Cel puțin 12	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 50		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Arbori importanți pentru specie / Arbori de biodiversitate	Trebuie definită în termen de 2 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Egretta alba nymphaea</i> <i>valid Ardea alba</i>		Mărimea populației	Cel puțin 39	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate,	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ

		oxigen)				
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Egretta garzetta</i>	Mărimea populației	Cel puțin 6 Cel puțin 35	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ,
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1085,73		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Falco cherrug</i>	Mărimea populației	Cel puțin 1	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ

		Extinderea habitatului	Cel puțin 1800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Densitate specii de pradă	Trebuie definită în termen de 2 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Falco columbarius</i>	Mărimea populației	Cel puțin 2	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 1800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Falco vespertinus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 39 Cel puțin 125	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendențele populației	Tendența pe termen lung a populației pentru toate speciile stabil sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 1800		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ

		Habitat de cuibărit	Cel puțin 4		Alterare habitat	Nesemnificativ
			Trebuie definită în termen de 2 ani			
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 16	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 70		Alterare habitat	Nesemnificativ,
		Tipar de distribuție	Cel puțin 20 Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		<i>Lanius collurio</i>	Mărimea populației		Cel puțin 40	nefavorabilă

		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 100		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Vegetație lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Între 5-20		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Lanius minor</i>	Mărimea populației	Cel puțin 20	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 30		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Cel puțin 10 Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 30		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Cel puțin 20 Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații		Alterare habitat	Nesemnificativ

			naturale			
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Pernis apivorus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 200	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 1800		Alterare habitat	Nesemnificativ,
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Mărimea populației	Cel puțin 25	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 20		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor,	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ

		poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)				
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Platalea leucorodia</i>		Mărimea populației	Cel puțin 9 Cel puțin 30	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Suprafața habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate, oxigen)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Philomachus pugnax</i>		Mărimea populației	Cel puțin 75	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ

		Extinderea habitatului	Cel puțin 70		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Mărimea populației	Cel puțin 25	satisfăcătoare	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendința mărimii populației	Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ,
	<i>Sterna hirundo</i>	Mărimea populației	Cel puțin 10	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Tendințele populației	Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
		Extinderea habitatului	Cel puțin 17		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Tipar de distribuție	Cel puțin 20 Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate chimice fizico-chimice (fosfor, poluanți specifici, nitrogen, regim de temperatură, salinitate, aciditate,		Cel puțin bună (2)	Alterare habitat		Nesemnificativ	

		oxigen)				
		Potențialul ecologic al corpurilor de apă pe baza elementelor de calitate biologice (fitobentos, altă floră acvatică, nevertebrate bentonice, pești)	Cel puțin bună (2)		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Asio otus</i>	Mărimea populației		Cel puțin 50	nefavorabilă	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Tendențele populației		Tendința pe termen lung a populației stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Extinderea habitatului		Cel puțin 70		Alterare habitat	Nesemnificativ
	Tipar de distribuție		Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Alterare habitat	Nesemnificativ
<i>Asio otus</i> <i>Corvus frugilegus</i> <i>Falco tinnunculus</i> <i>Columba palumbus</i>	Mărimea populației A 221 <i>Asio otus</i>		Cel puțin 15	necunoscută	Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Mărimea populației A099 <i>Corvus frugilegus</i>		Cel puțin 375		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Mărimea populației A208 <i>Columba palumbus</i>		Cel puțin 5		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Mărimea populației A096 <i>Falco tinnunculus</i>		Cel puțin 35		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Tendințele populației pentru fiecare specie		Stabilă sau în creștere		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Tipar de distribuție		Fără scăderi semnificative cu excepția celor rezultate din variații naturale		Reducerea efectivelor populaționale	Nesemnificativ
	Suprafața habitatului		Cel puțin 1.800		Alterare habitat	Nesemnificativ

		Vegetație lemnoasă (Arbustivă, arborescentă pe pajiști)	Între 5 - 20		Alterare habitat	Nesemnificativ
		Arbori importanți pentru speciile de păsări / Arbori de biodiversitate	Trebuie definită în termen de 2 ani		Alterare habitat	Nesemnificativ

Conform datelor din Anexa de evaluare a impactului OSC privind obiectivele specifice de conservare se menționează că nu este afectat niciun parametru de proiect.

3.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 29

Tabelul nr. 29 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
ROSCI0098 Lacul Pețea	<i>Unio crasuss</i>	Mărime populației	G.05., J02.07., E03.01., H01., I01, J03.02.	Fără modificări ale mărimii populației	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulativ cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
		Densitate populațională		Fără modificări în densitate populațională	Nesemnificativ	
		Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial		Fără modificări ale lungimii rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial	Nesemnificativ	
		Prezența și abundența speciilor de pești important pentru ciclul de viață al speciei în aria de distribuție		Fără modificări	Nesemnificativ	
		Prezența speciilor invazive		Fără modificări	Nesemnificativ	
		Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți		Fără modificări ale clasei de calitate a apei	Nesemnificativ	

	organici și inorganici)					punctual în zona lucrărilor. De asemenea, nu se așteaptă ca proiectul prezent cumulat cu alte presiuni, amenințări, PP din zonă să conducă la modificarea clasei de calitate a apei.
	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton)			Fără modificări ale clasei de calitate a apei	Nesemnificativ	
<i>Cobitis taenia</i>	Mărime populației	J02.02., J03.02.03., K01.03., D03.01.02., I.01., J03.01.		Fără modificări	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Densitate populație			Fără modificări	Nesemnificativ	
	Componenta populației			Fără modificări	Nesemnificativ	
	Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial			Fără modificări	Nesemnificativ	
	Albia naturală cu o structură complexă (naturală) / Număr de meandre			Fără modificări	Nesemnificativ	
	Transparența apei - Secchi			Fără modificări	Nesemnificativ	
	<i>Sabanejewia aurata</i>		Mărimea populației	J02.02., J03.02.03., K01.03., D03.01.02., I.01., J03.01.		
Densitate populație			Fără modificări		Nesemnificativ	
Componenta populației			Fără modificări		Nesemnificativ	

		Lungimea rețelei de ape curgătoare adecvată speciei - distribuția habitatului potențial		Fără modificări	Nesemnificativ	cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
		Albia naturală cu o structură complexă (naturală) / Număr de meandre		Fără modificări	Nesemnificativ	
		Transparența apei - Secchi		Fără modificări	Nesemnificativ	
	Păsări dependente de pajiști		Case și așezări Zone comerciale și industriale Uciderea accidentală a mamiferelor mici în timpul cositului cu utilaje mari Culturi energetice Plantații de păduri Pășunatul în perioada de iarnă, 10 noiembrie - 20 aprilie Suprapășunatul Amplasarea de parcuri de panouri fotovoltaice Accesul cu ATV-uri, motociclete enduro Arderea vegetației uscate de pe pajiști Desecări și drenări ale bălților temporare Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân Scăderea nivelului de apă freatică	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.

	Păsări dependente de terenuri arabile		Extinderea monoculturilor Utilizarea insecticidelor și rodenticidelor pe terenuri arabile Incendierea miriștilor Realizarea și exploatarea balastierelor Extragerea gazelor de șist Arderea vegetației uscate de pe pajiști Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân		Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Anthus campestris		Uciderea accidentală în timpul cositului cu utilaje mari Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Păsări cuibăritoare în colonie		Accesul cu utilaje și autoturisme Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Păsări de apă		Golirea periodică a bălților Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod

			către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân			semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Păsări răpitoare, cuibăritoare și migratoare, alte păsări de talie mare și mediu: <i>Ardea alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Platalea leucorodia</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i>		Amplasarea de parcuri de centrale eoliene Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	<i>Corvus frugilegus</i> , păsări răpitoare de zi		Prezența stâlpilor neizolați Amenințări generate de exploatarea resurselor neregenerabile Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	<i>Corvus frugilegus</i> , <i>Falco vespertinus</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Asio otus</i> , <i>Columba palumbus</i> , <i>Lanius minor</i>		Vânătoarea la cioara de semănătură Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	<i>Egretta garzetta</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Platalea leucorodia</i> , <i>Plegadis falcinellus</i> , <i>Tringa glareola</i> ,		Vânătoare la păsări acvatice Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a

	<i>Philomachus pugnax,</i> <i>Aythya nyroca,</i> <i>Nycticorax nycticorax,</i> <i>Ixobrychus minutus,</i> <i>Alcedo atthis,</i> <i>Chlidonias hybridus,</i> <i>Botaurus stellaris</i>		către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân			impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	<i>Corvus frugilegus,</i> <i>Falco vespertinus,</i> <i>Falco tinnunculus,</i> <i>Asio otus, Columba palumbus, Lanius minor</i>		Tăierea arborilor din afara fondului forestier Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
	Păsări dependente de apă		Pescuitul în perioada de cuibărit și migrație Propagarea plantelor invazive: <i>Amorpha fruticosa,</i> <i>Ambrosia artemisifolia</i> Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână . Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân Poluarea apelor stătătoare cu ape menajere Poluare cu apă sulfuroasă Poluarea apelor stătătoare cu substanțe chimice din agricultură Depozitarea resturilor vegetale în apă Scăderea nivelului apelor	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.

	<i>Falco vespertinus</i>		<p>Propagarea plantelor invazive: Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisifolia</p> <p>Întreținerea a mai mult de 3 câini ciobănești la fiecare stână .</p> <p>Neîndeplinirea obligațiilor, de către autoritățile locale, privind managementul câinilor și pisicilor fără stăpân</p>	accidental	Nesemnificativ	Nu se estimează modificarea parametrilor ce definesc obiectivele de conservare ale speciei în sit în mod semnificativ ca urmare a impactului proiectului cumulat cu cel asociat altor proiecte/ presiuni sau amenințări.
--	--------------------------	--	--	------------	----------------	--

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.6.

Tabelul nr. 30 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	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 varianta analizată poate genera impact cumulat.
Presiuni și amenințări identificate pentru ariile protejate	Se cunoaște localizarea spațială a presiunilor și amenințărilor identificate în Fișele sitului. Implementarea proiectului nu implica inducerea de presiuni sau amenințări semnificative.
Localizarea habitatului/ speciei față de ampriza drumului	Localizarea exactă a habitatelor Natura 2000 și a habitatelor speciilor de interes comunitar este cunoscută De asemenea, sunt furnizate informații cu privire la distanța dintre aceste habitate și specii și ampriza drumului propus. În cadrul acestui memoriu au fost prezentate informații despre localizarea speciilor în raport cu locația proiectului.
Informații privind valoarea actuală a parametrilor obiectivelor de conservare	Implementarea modificărilor aduse proiectului nu va conduce la afectarea acestor parametri.
Starea de conservare	Implementarea modificărilor aduse proiectului nu va conduce la afectarea stării de conservare.
Valoare țintă parametru	Modificările aduse proiectului nu vor conduce la afectarea valorilor țintă a parametrilor.
Posibilitatea ca parametrul să fie afectat de varianta ocolitoare Barlad propusa cu modificările propuse	Conform datelor prezentate în tabelul de evaluare a impactului proiectului asupra obiectivelor specifice de conservare, proiectul nu va conduce la afectarea parametrilor stabiliți pentru speciile și habitatele din cadrul ROSAC0062
Cuantificarea impacturilor	Nu va fi generată pierdere de habitat. Nu vor fi generate suprafețe de habitat alterate Nu vor fi victime accidentale din randul populațiilor speciilor Nu se va fragmenta/reduce permeabilitatea pentru faună

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

Tabel nr.31 – Concluziile referitoare la descrierea și cuantificarea impacturilor

Identificarea impactului	Evaluarea impactului	ROSCI0098 Lacul Pețea și ROSPA0103 Valea Alceului
Direct	1. Procentul din suprafața habitatelor de interes comunitar care va fi pierdut;	0,0 % Suprafață afectată de proiect nu prezintă condiții de habitat pentru speciile protejate. Amplasamentul proiectului este acoperit cu vegetație fără valoare conservativă. Nu va exista un impact negativ asupra habitatelor speciilor protejate de faună pentru care a fost desemnat situl.
	2. Procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;	0,0% Pe amplasamentul proiectului nu au fost identificate habitate Natura 2000. De asemenea, zonele în care vor fi realizate prin proiect sunt zone antropizate, astfel încât nu se pune problema pierderii de habitate folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar.
	3. Alterare/degradare prin deteriorarea habitatelor de reproducere, hrănire, odihnă a speciilor	Prin proiect nu se vor altera/degrada prin deteriorare habitatele de reproducere, hrănire și odihnă a speciilor deoarece modificările aduse proiectului vor fi realizate în zone antropizate, în imediata vecinătate a zonelor analizate acordul de mediu.
	4. Perturbare prin schimbarea condițiilor de mediu existente: strămutări ale exemplarelor speciilor, modificări comportamentale ale speciilor;	0,0 % nu vor exista intervenții în populațiile speciilor, ori pe suprafața habitatului lor, iar cele limitrofe acestora nu vor duce la perturbarea condițiilor de mediu. Lucrările ce se vor implementa vor fi realizate în zone antropizate, zone cu aceeași funcțiune, în imediata vecinătate a zonelor în care există zone de locuit.
	5. Fragmentare prin crearea de bariere fizice sau comportamentale în habitatele conectate din punct de vedere fizic sau funcțional sau prin împărțirea acestora în fragmente mai mici și mai izolate	Implementarea proiectului nu induce bariere care să conducă la fragmentarea habitatelor și /habitatelor potențiale ale speciilor care au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, deoarece lucrările propuse pentru realizarea iluminatului nu întrerup conectivitatea longitudinală la râurilor din zonă astfel încât nu se creează fragmentare
	6. Reducerea efectivelor populaționale ca urmare a mortalității directe generată de PP sau ca urmare a celorlalte forme de impact	Proiectul nu va conduce la creșterea riscului de coliziune. În consecință nu vor conduce la reducerea efectivelor populaționale.
	7. Schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi /suprafață);	Prin proiect nu se produc schimbări în densitatea populațiilor speciilor. Lucrările vor fi realizate în zone antropizate.
	8. Scara de timp pentru înlocuirea speciilor/ habitatelor afectate de implementarea proiectului	Nu au fost identificate specii cu valoare conservativă, rare sau endemice pe amplasament. Proiectul va fi realizat în zone antropizate și nu vor conduce la afectarea speciilor și habitatelor, astfel încât nu este necesară înlocuirea speciilor sau a habitatelor.
Indirect	Zgomot și vibrații	Pe durata implementării proiectului nu se poate manifesta un deranj suplimentar asupra unor indivizi ai speciilor cu valoare conservativă nici direct, pe amplasament și nici indirect datorită rutelor de transport adoptate
	Aer	
	Apa	
	Sol	

Pe termen scurt	Evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	Nu este posibilă producerea unui deranj asupra unor indivizi ai speciilor protejate având în vedere că proiectul va fi realizat în zone antropizată.
Pe termen lung	Evaluarea impactului cauzat de proiectul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Pe termen lung nu se va manifesta impact din cauza proiectului, astfel încât nu este necesară prevederea de măsuri suplimentare față de cele prevăzute prin proiect
În fază de implementare a proiectului	Evaluarea impactului cauzat de proiectul propus fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Proiectul nu vor conduce la generarea unui impact suplimentar asupra speciilor de interes comunitar deoarece vor fi realizate în zone antropizate.
Rezidual	Evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului proiectului.	Prin implementarea proiectului în condițiile descrise nu se generează impact rezidual suplimentar, cu excepția ocupării unei suprafețe de 12 mp (afertă stalpilor de curent), dar ocuparea acestei suprafețe nu va genera impact asupra speciilor de interes comunitar deoarece aceste suprafețe nu reprezintă habitate de reproducere sau de odihnă pentru speciile pentru a căror protecție au fost desemnată ariile natural protejatăe
Cumulativ	1.Evaluarea impactului cumulativ al proiectului analizat cu alte PP;	Proiectul nu va conduce la generarea unui impact cumulat cu cel identificat în Planurile de management al siturilor și pe teren
	2.Evaluarea impactului cumulativ al proiectului analizat cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului.	Proiectul nu va conduce la generarea unui impact cumulat cu cel identificat în Planurile de management al siturilor și pe teren
Rezidual cumulativ	Evaluarea impactului rezidual cumulativ care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului proiectului.	Impactul rezidual constă în ocuparea unei suprafețe suplimentare de 6 mp în ROSPA0103 Valea Alceului, afertă stalpilor de electricitate, dar această formă de impact este nesemnificativă având în vedere că aceste suprafețe nu reprezintă habitate de reproducere sau de hrănire pentru speciile pentru a căror protecție au fost desemnată aria naturală protejată.
Incertitudinile identificate	Nu s-au identificat incertitudini corelate cu implementare proiectului de realizare a rețelei de tram-train metropolitan Oradea	

XIII.5.3 Concluzii 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

Concluziile referitoare la descrierea și cuantificarea impacturilor sunt prezentate pe scurt, pentru fiecare din cele 9 puncte de mai jos:

Pierdere directă prin reducerea suprafeței acoperite de habitat: Implementarea proiectului nu va cauza pierderi de suprafață în siturile Natura 2000 intersectate de calea ferată afertă Tram-trainului.

Pierderea habitatului speciilor: Proiectul nu va afecta habitatele de reproducere, hrănire sau odihnă din siturile Natura 2000. Cu toate acestea, proiectul intersectează habitate ale unor specii de interes comunitar, însă impactul este estimat a fi nesemnificativ datorită reducerii suprafețelor extrem de reduse ale acestora.

Alterare/degradare a calității habitatului: Implementarea proiectului nu va duce la alterarea habitatelor de interes comunitar prin introducerea speciilor de plante invazive. Impactul este considerat nesemnificativ.

Alterare/degradare a habitatelor speciilor: Proiectul nu va altera habitatul speciilor de faună din siturile Natura 2000 intersectate. Cu toate acestea, pot apărea alterări cauzate de poluări accidentale în cursurile de apă, impactul fiind considerat nesemnificativ.

Perturbare prin schimbarea condițiilor de mediu existente: Implementarea proiectului nu va perturba activitatea speciilor de faună în siturile Natura 2000 intersectate, cu excepția creșterii nivelului de zgomot. Cu toate acestea, impactul este considerat nesemnificativ.

Fragmentare a habitatelor: Proiectul nu va crea bariere complete sau definitive pentru deplasarea speciilor. Impactul este considerat nesemnificativ.

Reducerea efectivelor populaționale: Implementarea proiectului nu va duce la reducerea efectivelor populaționale ale speciilor de interes comunitar din siturile intersectate. Impactul este considerat nesemnificativ.

Alte impacturi indirecte: Nu au fost identificate alte impacturi indirecte la acest moment.

Incertitudini identificate: Nu au fost identificate incertitudini în analiza efectuată asupra impactului proiectului asupra siturilor Natura 2000.

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate

Bazin hidrografic: Crișuri

Curs de apă: Peșea

Corp de apă: PETA - AM.LAC PETA - CNF.HIDISEL

Cod curs de apă: RORW3-1-44-30_B2

potențial ecologic moderat, stare chimică bună, obiective de mediu: stare ecologică bună, Stare chimică bună

XV. Criteriile privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare

Nr.crt.	Criteriu de evaluare a impactului asupra mediului	Impact pozitiv	Impact neutru	Impact negativ
Caracteristicile proiectelor				
1	dimensiunea și concepția întregului proiect	+		
2	cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate		+	

3	utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității		+		
4	cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate			+	
5	poluarea și alte efecte negative			+	
6	riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice		+		
7	riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice		+		
Amplasarea proiectelor					
1	utilizarea actuală și aprobată a terenurilor		+		
2	bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia		+		
3	capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone	zone umede, zone riverane, guri ale râurilor		+	
		zone costiere și mediul marin		+	
		zonele montane și forestiere		+	
		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		+	
		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		+	
		zonele cu o densitate mare a populației	+		
peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic			+		
Tipurile și caracteristicile impactului potențial					
1	importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată		+		
2	natura impactului	+			
3	natura transfrontalieră a impactului		+		
4	intensitatea și complexitatea impactului		+		
5	probabilitatea impactului		+		
6	debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului		+		
7	cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate		+		
8	posibilitatea de reducere efectivă a impactului	+			