
Cuprins	
1	DENUMIREA PROIECTULUI.....5
2	TITULAR.....5
3	DESCRIEREA PROIECTULUI.....5
3.1	Rezumatul proiectului5
3.1.1	Situația existentă5
3.1.2	Situația proiectată.....6
3.2	Justificarea necesității proiectului 11
3.3	Valoarea investiției 12
3.4	Perioada de implementare propusă 12
3.5	Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar 13
3.6	Caracteristicile principale ale construcției..... 13
3.6.1	Profilul și capacitate de producție..... 13
3.6.2	Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament..... 13
3.6.3	Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului propus 13
3.6.4	Materiile prime, energia și combustibilii utilizați și modul de asigurare al acestora 13
3.6.5	Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă..... 14
3.6.6	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului 14
3.6.7	Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente 15
3.6.8	Resursele naturale folosite în construcție și funcționare..... 15
3.6.9	Metode folosite în construcție / demolare..... 15
3.6.10	Planul de execuție 16
3.6.11	Relația cu alte proiecte existente sau planificate 16
3.6.12	Detalii privind alternativele studiate 16
3.6.13	Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului 21
3.6.14	Alte autorizații cerute de proiect 21
4	DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE..... 21
4.1	Planul de execuție a lucrărilor de demolare..... 21
4.2	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului 22
4.3	Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente 22
4.4	Metode folosite în construcție / demolare..... 22
4.5	Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului 22
5	DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI..... 22
5.1	Distanța față de granițe 23
5.2	Localizarea proiectului în raport cu patrimoniu cultural..... 23
5.3	Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale cât și artificiale 23
5.3.1	Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament cât și adiacente acestuia..... 23

5.3.2	Politici de zonare și de folosire a terenului	23
5.3.3	Areale sensibile	24
5.4	Coordonatele STEREO ale amplasamentului	24
6	DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI	25
6.1	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	25
6.1.1	Protecția calității apelor.....	25
6.1.2	Protecția aerului.....	26
6.1.3	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	28
6.1.4	Protecția împotriva radiațiilor.....	29
6.1.5	Protecția solului și subsolului	29
6.1.6	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	30
6.1.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public	30
6.1.8	Prevenirea și gestionarea deșeurilor.....	31
6.1.9	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	35
6.2	Utilizarea resurselor naturale.....	36
6.3	Detaliera aspectelor privind riscurile de accidente majore și/ sau dezastre pentru proiect, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform cunoștințelor științifice... 36	36
7	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT.....	38
7.1	Analiza impactului potențial în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de operare	39
7.1.1	Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra așezărilor umane	39
7.1.2	Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra componentelor de biodiversitate	39
7.1.3	Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra calității apei	39
7.1.4	Impactul potențial asupra calității aerului în perioada de execuție lucrări și perioada de operare.....	39
7.1.5	Impactul potențial asupra solului.....	40
7.1.6	Impactul potențial asupra peisajului și mediului vizual.....	40
7.2	Extinderea spațială a impactului potențial	40
7.3	Magnitudinea și complexitatea impactului.....	40
7.4	Probabilitatea impactului	40
7.5	Durata, frecvența și reversibilitatea impactului	41
7.6	Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	41
7.7	Natura transfrontalieră a impactului.....	41
7.8	Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice	41
7.8.1	Descrierea stării actuale	41
7.8.2	Impactul potențial în perioada de execuție	62
7.8.3	Impactul potențial în perioada de operare	62

7.8.4	Atenuarea schimbărilor climatice	64
7.9	Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului	64
7.9.1	Impactul potențial în perioada de execuție a lucrărilor.....	64
7.9.2	Impactul potențial în perioada de operare	65
7.9.3	Adaptarea la schimbările climatice.....	66
8	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI	71
9	LEGĂTURĂ CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/ PROGRAME /STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....	71
9.1	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele)	72
9.2	Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/ planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.....	72
10	LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER	72
10.1	Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier	72
10.2	Localizarea organizării de șantier.....	73
10.3	Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier	73
10.4	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier	74
10.5	Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	74
11	LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI	74
11.1	Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	74
11.2	Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale.....	75
11.3	Aspecte referitoare la închiderea/ dezafectarea/ demolarea instalației	76
11.4	Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	76
12	ANEXE	76

12.1	Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente).....	76
12.2	Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare	76
12.3	Schema flux a gestionării deșeurilor.....	77
12.4	Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului	77
13	PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ 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, APROBATĂ CU MODIFICĂRI SI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE.....	78
A.	Descrierea succintă a PP-ului și distanța față de ANPIC	78
B.	Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar.....	83
C.	Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP-ului.....	86
D.	Se precizează dacă PP-ul propus are legătură directă cu sau este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.....	92
E.	Estimarea impactului potențial al PP-ului asupra speciilor și habitatelor pentru care ANPIC a fost desemnată	92
14	PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE	100
15	CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3.....	100
15.1	Caracteristicile proiectelor	100
15.2	Amplasarea proiectelor	102
15.3	Tipurile și caracteristicile impactului potențial.....	102
Partea desenată – planșe		
1.	Plan de încadrare	
2.	Plan de situație	
3.	Plan de situație pod cu lucrări hidrotehnice	
4.	Dispoziție generală pod – Scenariul 2 – Planșa 1/2	
5.	Dispoziție generală pod – Scenariul 2 – Planșa 2/2	
6.	Dispoziție generală pod provizoriu – Planșa 1/2	
7.	Dispoziție generală pod provizoriu – Planșa 2/2	

MEMORIU DE PREZENTARE

1 Denumirea proiectului

„Pod DN 12B km 4+380, județul Bacău”

2 Titular

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

B-dul Dinicu Golescu 38, sector 1, București

Telefon: 021-264.32.00; Fax: 021-312.09.84

3 Descrierea proiectului

3.1. Rezumatul proiectului

DN12B este un drum național secundar din România, lung de 21.4 km, aflat în județul Bacău, care leagă orașele Târgu Ocna și Slănic Moldova. În apropiere de localitatea Cireșoiaia, drumul trece peste o scurgere de pe versant, afluent al pârâului Slănic, cu un pod la km 4+380.

Conform stării de viabilitate a drumurilor naționale aflate în administrarea DRDP Iași, podul care face obiectul acestui studiu a fost construit în anul 1948. Având în vedere importanța DN12B (traficul din această zonă), vechimea construcției și starea de degradare constatată vizual de administratorul drumului, acesta a comandat expertizarea podului.

În cadrul expertizei tehnice au fost identificate degradări la suprastructură, elementele de rezistență care susțin calea, infrastructura, degradări ale albiei și degradări ale căii.

Având în vedere durata de utilizare mare, de peste 60 de ani, a structurii studiate, lucrările de consolidare nu pot asigura în timp păstrarea unui nivel de performanță a unei viabilități corespunzătoare, în conformitate cu normativele în vigoare. În acest context, expertul a recomandat executarea unui pod nou, soluție avizată și de către beneficiar, administratorul drumului C.N.A.I.R.

3.1.1. Situația existentă

Podul de la km 4+380 are lungimea de 7.00m, este poziționat în aliniament și este amplasat normal peste cursul de apă. Lățimea totală a podului este de 6,90m între grinzile de parapet, fără trotuare. Suprastructura este alcătuită dintr-o dală din beton armat cu lățimea de 6,50m și grosimea de 0.70m prevăzută cu console de 0.50m și grosimea de 0.20m și infrastructura din două culei masive din beton cu parament din piatra fasonată, fondate direct prin intermediul blocurilor de fundare.

În cadrul expertizei tehnice au fost identificate degradări la suprastructură, elementele de rezistență care susțin calea, infrastructura, degradări ale albiei și degradări ale căii.

Degradări la structura de rezistență - dală din beton armat: armături fără strat de acoperire pe zonele marginale ale dalei, beton cu aspect friabil și zone de beton exfoliat, beton degradat prin carbonatare, zone cu defecte de suprafață ale feței văzute, culoare neuniformă, pete negre și impurități, eroziunea betonului, prezența unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment, infiltrații, eflorescențe.

Degradări la elementele de rezistență care susțin calea – consola de parapet: armături fără strat de acoperire, beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat, beton degradat prin carbonatare, infiltrații, eflorescențe, etc.

Degradări la infrastructură: zone cu defecte de suprafață ale feței văzute, zidărie degradată la suprafață, cu aspect prăfos, friabilă sau exfoliată, culoare neuniformă, pete negre și impurități, infiltrații, eflorescențe, fundațiile culeelor și aripilor prezintă afuieri foarte accentuate de 1,0-1,5m.

Degradări ale căii: calea pe pod prezintă straturi asfaltice suplimentare, nu există parapete de siguranță, infiltrații și eflorescențe cauzate de deteriorarea hidroizolației, blocarea deplasării în zona rosturilor dintre dală și zidul de gardă, etc.

Degradări ale albiei, apărări de maluri: modificări de albie cu ruperea malurilor, distrugerea lucrărilor de apărare, modificări ale regimului hidraulic, colmatarea secțiunii podului, prezența vegetației în albie, etc.

Luând în considerare degradările prezentate, expertul a încadrat podul (cu un punctaj total de 36 de puncte), în clasa tehnica IV – STARE NESATISFACĂTOARE.

Având în vedere durata de utilizare mare, de peste 60 de ani, a structurii studiate, lucrările de consolidare nu pot asigura în timp păstrarea unui nivel de performanță a unei viabilități corespunzătoare, în conformitate cu normativele în vigoare. În acest context, expertul a recomandat executarea unui pod nou, soluție avizată și de către beneficiar, administratorul drumului C.N.A.I.R.

3.1.2. Situația proiectată

Prin proiectul realizat la etapa aceasta (Studiu de Fezabilitate) au fost propuse 2 soluții.

În ambele soluții, construcția podului nou se face în amplasamentul celui existent, după construirea unei variante ocolitoare de circulație și demolarea podului vechi.

Culeele, atât în soluția 1, cât și în soluția 2, sunt masive fundate direct.

În **soluția 1**, în secțiune transversală, suprastructură alcătuită din grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton precomprimat peste care se toarnă o placă de suprabetonare.

Grinzile sunt transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea. Peste grinzi se cofrează, armează și betonează placa de suprabetonare care solidarizează și grinzile.

În **soluția 2**, în secțiune transversală, suprastructură alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal la partea inferioară prin antretoaze, iar la partea superioară prin intermediul unei plăci de suprabetonare.

Grinzile sunt transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea. Peste grinzile metalice se montează predalele prefabricate peste care se montează armătura și se toarnă betonul monolit din placa de suprabetonare.

Din compararea celor două soluții se recomandă realizarea podului în soluția 2 deoarece, din punct de vedere al întreținerii, au fost eliminate rosturile de dilatație și aparatele de reazem, iar din punct de vedere financiar este mai ieftin.

3.1.2.1. Soluția 1 propusă

Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou, având o deschidere de 8.00m și o lungime totală de L=11.90m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este grinda simplu rezemată. În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton precomprimat peste care se toarnă o placă de suprabetonare cu grosimea minimă de 14 cm.

Grinzile reazemă pe infrastructuri (culei) prin intermediul unor aparate de reazem care vor avea o viabilitate de minimum 30 de ani.

Grinzile sunt realizate din beton C40/50, iar placa monolită din C35/45.

Infrastructurile (culeele) sunt masive, cu fundații și elevații din beton armat C30/37, fondate direct în stratul de baza de pietriș în matrice nisipoasă, cu fragmente de rocă, umed, cu rare intercalații argiloase, conform recomandărilor din studiul geotehnic.

Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, două trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.

Racordarea cu terasamentele se va face prin intermediul unor plăci de racordare cu lungimea de 6,00 m, ce vor lucra ca grinzi pe mediu elastic.

Pe pod sunt prevăzuți parapeti pietonali la extremitatea trotuarelor, borduri din piatră naturală brută și parapeti de siguranță tip H4b care delimitează partea carosabilă.

Parapetele pietonal va fi executat din profil metalic zincat, deschis. Protecția cu zincare la elementele parapetului va avea viabilitate de minimum 20 ani.

Parapetele direcțional de tip H4b zincat montat pe pod, se va continua cu minim 25,00 m pe fiecare rampă, iar sistemul de protecție cu zinc al acestuia va avea o viabilitate de minimum 20 de ani.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație prevăzute în studiu au viabilitatea de minimum 20 ani.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 4 cm mixtură asfaltică MAS 16;
- 4 cm beton asfaltic BAP 16;
- 3 cm protecție hidroizolație BA8;
- 1 cm hidroizolație.

Hidroizolația va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea caracteristici fizico-mecanice care să permită astemerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile de hidroizolare, fără a avea nevoie de un strat de protecție suplimentar.

Podul are panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.

Toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minimum 20 de ani.

Rampe

În plan, s-a realizat racordarea părții carosabile pe pod de 7.80 m lățime cu partea carosabilă a drumului național de 7.00 m lățime de la capetele podului, pe o lungime de 25.00 m în ambele sensuri de circulație.

Pe zona de racordare a podului cu drumul, sistemul rutier va fi adus la starea inițială. În acest sens, structura rutieră propusă a fi adoptată, conform Normativului PD 177-2001, este:

- Fundație de Balast – 30 cm;
- Piatră spartă amestec optimal – 20 cm;
- Strat de bază din mixtura asfaltică AB31,5 baza50/70 – 8 cm;
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 – 6 cm;
- Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm.

Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice prevăzute în zona podului sunt:

- curățirea și recalibrarea albiei în dreptul podului și aval de acesta;

-
- saltea de gabioane sub pod și aval de acesta pe o lungime de circa 10 m;
 - lucrări de reparații la pragurile din beton existente amonte de pod;
 - ziduri de sprijin din beton aval de pod, cu racordare la zidul existent;
 - prag de fund îngropat din beton.

Lucrările de reparații la pragurile din beton existente vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30cm grosime. Prin lucrările de reparații pragurile își vor păstra funcționalitatea.

Protecția cu saltele din gabioane se va realiza sub pod și aval de acesta pe o lungime de cca. 10 m. Aceasta are rol de a proteja fundul albiei și împreună cu pragul din aval să împiedice afuierile. Saltelele din gabioane constau în cutii din plasă de sârmă umplute cu piatră. Ele se vor poziționa cu partea superioară la cota talvegului

Zidurile din beton se vor funda direct, având elementele geometrice alese astfel încât să fie asigurată stabilitatea la împingerea umpluturii din spate. Zidul de pe malul drept va face racordul dintre culea podului și zidul existent.

Zidul va fi prevăzut cu dren din piatră brută în spate, învelit în geotextil și barbacane, pentru colectarea și evacuarea apelor.

Înălțimea elevației va fi de 2,0 – 3,0 m, în funcție de înălțimea malului.

Pragul de fund îngropat are rolul de a stopa afuierile. El va fi realizat dintr-o gridă din beton, iar amonte și aval se va realiza umplutură din anrocamente. La baza acestora se va așeza un geotextil. La partea superioară se prevăd saltele din gabioane. La capete, pragul de fund se va încadra în zidurile din beton.

Luând în considerare soluțiile propuse pentru pod și lucrările hidrotehnice descrise, s-au obținut următoarele caracteristici pentru pod:

- Cotă talveg : 309,84;
- Nivel apă Q2% : 311,64;
- Nivel apă Q1% : 311,80;
- Cotă intrados pod : 313,62;
- Cotă fundare : 307,34.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Conform H.G. nr. 846/2010, podul va asigura scurgerea debitului cu probabilitatea de depășire 1%.

Conform normativului PD 95-2002, tabelul 6.III., pentru cursuri de apă intersectate (cu debite sub 1000mc/s cu plutitori), înălțimea minimă de liberă trecere sub poduri este de 1,00 m.

Dată fiind situația existentă, respectiv cota drumului național DN 11 în dreptul podului, existența proprietăților, precum și a drumurilor locale ce bordează albia amonte și aval de pod, nu a putut fi realizată înălțarea podului (cotei intrados) suficient încât să se asigure înălțimea de liberă trecere de 1,0 m pentru debitul de calcul.

Astfel se poate asigura o înălțime de liberă trecere de 182 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 1% și de 198 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 2%.

Realizarea unui pod nou pe același amplasament cu cel existent presupune devierea circulației pe o varianta provizorie.

3.1.2.2. Solutia 2 (solutia propusa)

Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou având o deschidere de 8.00m și o lungime totală de L=11.90m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este cadru.

În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal la partea inferioară prin antretoaze. Aceste grinzi, la partea superioară sunt solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare de minim 14 cm grosime, turnată monolit și având drept cofraj o predală prefabricată din beton armat montată pe talpa superioară a grinzilor. Grinzile sunt realizate din oțel S355, iar placa monolită din C35/45.

Infrastructurile (culeele) sunt masive, cu fundații și elevații din beton armat C30/37, fondate direct în stratul de bază de pietriș în matrice nisipoasă, cu fragmente de rocă, umed, cu rare intercalații argiloase, conform recomandărilor din studiul geotehnic.

Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, două trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.

Racordarea cu terasamentele se va face prin intermediul unor plăci de racordare cu lungimea de 6,00 m, ce vor lucra ca grinzi pe mediu elastic.

Pe pod sunt prevăzuți parapeteți pietonali la extremitatea trotuarelor, borduri din piatră naturală brută și parapeteți de siguranță tip H4b care delimitează partea carosabilă.

Parapetele pietonal va fi executat din profil metalic zincat, deschis. Protecția cu zincare la elementele parapetului va avea viabilitate de minimum 20 ani.

Parapetele direcțional de tip H4b zincat montat pe pod, se va continua cu minim 25,00 m pe fiecare rampă, iar sistemul de protecție cu zinc al acestuia va avea o viabilitate de minimum 20 de ani.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 4 cm mixtura asfaltică MAS 16;
- 4 cm beton asfaltic BAP 16;
- 3 cm protecție hidroizolație BA8;
- 1 cm hidroizolație.

Hidroizolația va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea caracteristici fizico-mecanice care să permită astemerea mecanizată a straturilor căii pe pod, fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile de hidroizolare, fără a avea nevoie de un strat de protecție suplimentar.

Podul are panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.

Toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minimum 20 de ani.

Rampe

În plan, s-a realizat racordarea părții carosabile pe pod de 7.80 m lățime cu partea carosabilă a drumului național de 7.00 m lățime, de la capetele podului, pe o lungime de 25.00 m în ambele sensuri de circulație.

Pe zona de racordare a podului cu drumul, sistemul rutier va fi adus la starea inițială. În acest sens, structura rutieră propusă a fi adoptată, conform Normativului PD 177-2001, este:

- Fundație de Balast - 30cm
- Piatră spartă amestec optimal – 20 cm
- Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 baza50/70 - 8cm
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 - 6cm
- Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4cm.

Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice prevăzute în zona podului sunt:

- curățirea și recalibrarea albiei în dreptul podului și aval de acesta;
- saltea de gabioane sub pod și aval de acesta pe o lungime de circa 10 m;

-
- lucrări de reparații la pragurile din beton existente amonte de pod;
 - ziduri de sprijin din beton aval de pod, cu racordare la zidul existent;
 - prag de fund îngropat din beton.

Lucrările de reparații la pragurile din beton existente vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30cm grosime. Prin lucrările de reparații pragurile își vor păstra funcționalitatea.

Protecția cu saltele din gabioane se va realiza sub pod și aval de acesta pe o lungime de cca. 10m. Aceasta are rol de a proteja fundul albiei și împreună cu pragul din aval să împiedice afuierile. Saltelele din gabioane constau în cutii din plasă de sârmă umplute cu piatră. Ele se vor poziționa cu partea superioară la cota talvegului

Zidurile din beton se vor funda direct, având elementele geometrice alese astfel încât să fie asigurată stabilitatea la împingerea umpluturii din spate. Zidul de pe malul drept va face racordul dintre culeea podului și zidul existent.

Zidul va fi prevăzut cu dren din piatră brută în spate, învelit în geotextil și barbacane, pentru colectarea și evacuarea apelor.

Înălțimea elevației va fi de 2,0 – 3,0 m, în funcție de înălțimea malului.

Pragul de fund îngropat are rolul de a stopa afuierile. El va fi realizat dintr-o gridă din beton iar amonte și aval se va realiza umplutură din anrocamente. La baza acestora se va așeza un geotextil. La partea superioară se prevăd saltele din gabioane. La capete, pragul de fund se va încadra în zidurile din beton.

Luând în considerare soluțiile propuse pentru pod și lucrările hidrotehnice descrise, s-au obținut următoarele caracteristici pentru pod:

- Cotă talveg : 309,84;
- Nivel apă Q2% : 311,64;
- Nivel apă Q1% : 311,80;
- Cotă intrados pod : 313,62;
- Cotă fundare : 307,34.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Conform H.G. nr. 846/2010, podul va asigura scurgerea debitului cu probabilitatea de depășire 1%.

Conform normativului PD 95-2002, tabelul 6.III., pentru cursuri de apă intersectate (cu debite sub 1000 mc/s cu plutitori), înălțimea minimă de liberă trecere sub poduri este de 1,00m.

Data fiind situația existentă, respectiv cota drumului național DN 11 în dreptul podului, existența proprietăților, precum și a drumurilor locale ce bordează albia amonte și aval de pod, nu a putut fi realizată înălțarea podului (cotei intrados) suficient încât să se asigure înălțimea de liberă trecere de 1,0 m pentru debitul de calcul.

Astfel se poate asigura o înălțime de liberă trecere de 182 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 1% și de 198 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 2%.

Realizarea unui pod nou pe același amplasament cu cel existent presupune devierea circulației pe o varianta provizorie.

3.1.2.3. Soluția de variantă provizorie

Soluția de deviere locală a traficului pe perioada execuției lucrărilor la podul nou constă în realizarea unei variante ocolitoare locale, pe care se regăsește un pod provizoriu, în aval de cel existent.

Infrastructurile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat. Blocurile de beton armat se vor realiza la adâncimea corespunzătoare stratului de bază în săpătura deschisă, cu sprijiniri.

Podul provizoriu va avea suprastructura compusă dintr-o deschidere alcătuită din grinzi metalice Π cu lungimea de 12.40 m. Grinzile sunt transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea.

Peste grinzile metalice se așterne un strat de 2 cm de asfalt, uniformizându-se astfel suprafața căii de rulare.

Podul va asigura o parte carosabilă de 7.52 m și două trotuare de câte 75 cm. Infrastructurile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat.

Structura rutieră propusă pentru varianta provizorie:

Fundație de Balast - 30cm;

Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 baza 50/70 – 6 cm;

Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm.

Pentru podul provizoriu, conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță IV, pentru care, conform STAS 4068/2-87, debitul de calcul este debitul cu probabilitatea de depășire 5%.

La finalizarea lucrărilor de execuție a podului nou podul provizoriu va fi dezafectat, recreându-se forma albiei.

Caracteristici pod provizoriu:

- Cotă talveg : 310,45;
- Nivel apă Q5%: 311,61;
- Cotă intrados pod : 312,36.

3.2. Justificarea necesității proiectului

În vederea stabilirii stării tehnice a podului, precum și a măsurilor și lucrărilor necesare pentru reabilitarea lucrării și asigurarea condițiilor de siguranță a circulației, a fost elaborată o expertiză tehnică.

În cadrul expertizei tehnice au fost identificate degradări la suprastructură, elementele de rezistență care susțin calea, infrastructura, degradări ale albiei și degradări ale căii.

Degradări la structura de rezistență - dală din beton armat: armături fără strat de acoperire pe zonele marginale ale dalei, beton cu aspect friabil și zone de beton exfoliat, beton degradat prin carbonatare, zone cu defecte de suprafață ale feței văzute, culoare neuniformă, pete negre și impurități, eroziunea betonului, prezența unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment, infiltrații, eflorescențe.

Degradări la elementele de rezistență care susțin calea – consola de parapet: armături fără strat de acoperire, beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat, beton degradat prin carbonatare, infiltrații, eflorescențe, etc.

Degradări la infrastructură: zone cu defecte de suprafață ale feței văzute, zidărie degradată la suprafață, cu aspect prăfos, friabilă sau exfoliată, culoare neuniformă, pete negre și impurități, infiltrații, eflorescențe, fundațiile culeelor și aripilor prezintă afuieri foarte accentuate de 1,0-1,5m.

Degradări ale căii: calea pe pod prezintă straturi asfaltice suplimentare, nu există parapete de siguranță, infiltrații și eflorescențe cauzate de deteriorarea hidroizolației, blocarea deplasării în zona rosturilor dintre dală și zidul de gardă, etc.

Luând în considerare durata de utilizare mare, de peste 60 de ani, starea tehnică și nivelul ridicat al degradărilor la toate elementele podului, în urma recomandării expertizei tehnice se propune executarea unui pod nou pe același amplasament.

Realizarea unui pod nou prezintă următoarele avantaje:

- asigură o durată de exploatare normală de cca. 100 de ani;
- respectă prevederile normelor de proiectare a podurilor în vigoare, care prevăd o lățime a părții carosabile de 7,80 m și două trotuare pietonale cu lățimea de 1,50 m, echipate cu parapete de siguranță a circulației rutiere pe pod cu nivel de siguranță tip H4b.

3.3. Valoarea investiției

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA = 5,831,237.66 lei

Din care construcții – montaj (C+M) = 4,729,794.96 lei

3.4. Perioada de implementare propusă

Durata de realizare a investiției este de 7 luni.

Etapile principale ale realizării investiției sunt:

1. Organizarea procedurii de achiziție;
2. Studii de teren și proiectare și inginerie, cheltuieli pentru obținerea de avize;
3. Consultanță și cheltuieli pentru informare și publicitate;
4. Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanțare;
5. Organizarea de șantier;
6. Execuție lucrări și dotări;
7. Asistență tehnică și dirigenție de șantier;
8. Diverse și neprevăzute;
9. Recepția lucrării.

Graficul de realizare a investiției:

GRAFICUL GENERAL de executie a lucrarilor								
Nr. crt.	Denumirea obiectului	ANUL I						
		LUNA						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Organizare santier (mii lei)	■	■					
2	Amenajarea terenului (mii lei)	■	■					
3	Protectia mediului (mii lei)							■
4	Varianta de circulatie pod provizoriu inclusiv desfacere (mii lei)	■	■	■				■
5	Demolare pod existent (mii lei)			■	■			
6	Lucrari pod nou (mii lei)				■	■	■	■
7	Lucrari rampe (mii lei)						■	■
8	Lucrari hidrotehnice (mii lei)							■
9	Asistenta tehnica (mii lei)	■	■	■	■	■	■	■

3.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar

Planșele sunt atasate prezentului memoriu de prezentare.

3.6. Caracteristicile principale ale construcției

3.6.1. Profilul și capacitate de producție

Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou având o deschidere de 8.00 m și o lungime totală de L=11.90 m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este cadru.

Conform conținutului cadru al memoriului de prezentare specificat în Legea nr. 292/ 2018, acest capitol se referă la unități de producție, care folosesc materii prime și materiale pentru obținerea produselor finite.

În perioada de exploatare, proiectul va fi destinat traficului rutier și nu implică procese de producție.

3.6.2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Nu există fluxuri tehnologice similare cu cele din zona segmentului de producție, însă pentru realizarea proiectului vor fi necesare o serie de lucrări care vor cuprinde:

1. Organizarea procedurii de achiziție;
2. Studii de teren și proiectare și inginerie, cheltuieli pentru obținerea de avize;
3. Consultanță și cheltuieli pentru informare și publicitate;
4. Comisioane, taxe, cote legale, costuri finanțare;
5. Organizarea de șantier;
6. Execuție lucrări și dotări;
7. Asistență tehnică și dirigenție de șantier;
8. Diverse și neprevăzute;
9. Recepția lucrării.

3.6.3. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului propus

Proiectul nu implică procese de producție, ci realizarea unui pod nou așa cum a fost descris în capitolele anterioare.

În perioada de operare nu vor fi obținute produse și subproduse, acest pod fiind destinat traficului rutier și pietonal din zonă.

3.6.4. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați și modul de asigurare al acestora

Materiile prime necesare realizării proiectului sunt prezentate mai jos, după cum urmează:

- Cofraje;
- Armături;
- Beton;
- Balast;
- Nisip;
- Piatră spartă.

Betonul și mixturile asfaltice vor fi preparate în cadrul stațiilor de asfalt și de betoane aflate în apropierea amplasamentului și folosite la acele obiective unde vor fi necesare lucrări de asfaltare.

Materialul de umplutură va fi achiziționat exclusiv de la terți.

De asemenea, pentru realizarea proiectului se vor utiliza și alte materiale de construcții precum: prefabricate, geotextile, lemn, fier beton, achiziționate de la comercianții din zonele apropiate amplasamentului.

Proiectul va necesita combustibil (motorină) pentru realizarea transporturilor și a funcționării utilajelor necesare îndeplinirii obiectivelor propuse în faza de execuție. Alimentarea cu carburanți se va asigura din afara șantierului.

Energia electrică va fi asigurată în organizarea de șantier, prin racord la rețeaua existentă și prin grupuri electrogene. Asigurarea energiei electrice în fronturile de lucru se va face prin intermediul grupurilor electrogene.

În perioada de funcționare, atunci când vor fi necesare lucrări de reparații, operațiunile și materiile prime utilizate vor fi similare cu cele din etapa de operare, însă amploarea lucrărilor și cantitățile utilizate vor fi mai mici.

3.6.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Asigurarea utilităților necesare în **perioada de construcție** se va realiza astfel:

✓ Alimentarea cu apă

Pe perioada execuției lucrărilor, apa potabilă va fi asigurată prin grija Antreprenorului din comerț, iar pentru execuția lucrărilor se va asigura prin bransament la rețeaua publică de alimentare (dacă există în zona lucrărilor) sau va fi asigurată de Antreprenor.

✓ Evacuarea apelor uzate

Pe perioada execuției lucrărilor, în zona frontului de lucru / organizare de șantier, vor fi amplasate toalete ecologice ce vor fi curățate periodic prin grija Antreprenorului cu un operator autorizat.

Alte ape tehnologice din zona frontului de lucru nu vor fi generate.

În funcție de amplasarea organizării de șantier, apele tehnologice vor fi colectate (daca va fi cazul) și vor fi evacuate în rețeaua de canalizare sau (dacă amplasamentul propus nu permite acest lucru) se vor colecta într-un bazin și de aici prin vidanajare vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare.

✓ Asigurarea apei tehnologice (dacă este cazul)

Nu este cazul.

✓ Asigurarea agentului termic

Nu este cazul.

✓ Asigurarea alimentării cu energie electrică

Asigurarea alimentării cu energie electrică, pe perioada execuției lucrărilor, se va realiza cu ajutorul unui bransament la rețeaua existentă în zona amplasamentului sau prin grija Antreprenorului, cu un generator electric.

În **perioada de exploatare** nu vor fi necesare utilități pentru operarea podului.

3.6.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

La finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar (organizarea de șantier, fronturilor de lucru, drumurile temporare de acces, platformele de depozitare etc.) vor fi reabilitate.

În acest sens, se vor realiza următoarele lucrări pentru refacerea zonelor afectate:

- demontarea construcțiilor și instalațiilor existente, evacuarea acestora de pe amplasament și amenajarea terenului ocupat temporar în vederea redării la folosințele anterioare;
- retragerea de pe amplasamente a utilajelor de construcții și transport;
- colectarea și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate;
- curățirea terenului de corpuri străine.

După dezafectarea tuturor structurilor și curățarea terenului se vor efectua lucrări de reabilitare a amplasamentului, similare celor descrise mai sus. Terenurile reabilite vor fi redacte folosințelor anterioare.

3.6.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului este necesară execuția unei variante de circulație provizorie și a unui pod provizoriu aferent acesteia, care o să fie poziționat în aval de podul existent. Podul provizoriu va avea suprastructura compusă dintr-o deschidere alcătuită din grinzi metalice Π cu lungimea de 12.40 m. Peste grinzile metalice se așterne un strat de 2 cm de asfalt, uniformizându-se astfel suprafața căii de rulare.

3.6.8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Principalele resurse naturale utilizate pentru lucrările de realizare a podului care face obiectul acestui memoriu sunt apa, solul și agregatele minerale (piatră naturală, balast, nisip).

Agregatele minerale vor putea fi achiziționate de la carierele / balastierele existente în zona amplasamentului proiectului.

Transportul agregatelor de la cariere și/sau balastiere la zona amplasamentului proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz. În cadrul organizării de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor prime pe termen lung.

3.6.9. Metode folosite în construcție / demolare

Metodele folosite la execuția lucrărilor de realizare sunt specifice acestui tip de lucrare și cuprind:

Pentru execuția podului nou fără întreruperea traficului este necesară execuția unei variante de circulație provizorie și a unui pod provizoriu aferent acesteia, care o să fie poziționat în aval de pod.

Astfel, sunt necesare următoarele lucrări:

1. Montarea semnelor de circulație pentru atenționarea participanților la trafic asupra lucrărilor care se desfășoară, prevederea de piloți de dirijare a circulației sau semafoare;
2. Executarea podului provizoriu;
3. Executarea rampelor de acces și a sistemului rutier;
4. Montarea parapetelor de protecție pe podeț;
5. Demolarea integrală a podului existent;
6. Finalizarea podului nou;
7. Demolarea podului provizoriu.

Descrierea lucrărilor de demolare a podului existent

- demontarea sau tăierea parapetului metalic pietonal
- decopertarea / taierea sistemului rutier
- demolarea suprastructurii (taierea dalei în bucăți de dimensiuni transportabile)
- demolarea infrastructurilor cu mașini speciale (ex. picamere, demolatoare hidraulice de beton).

Lucrările de demolare se vor realiza cu atenție, astfel încât să nu cadă bucăți din materialul dezafectat în albia râului. Imediat după demontarea / decopertarea / demolarea unor porțiuni ale podului, acestea vor fi încărcate selectiv în containere și recipienti special destinați depozitării temporare a deșeurilor.

Descrierea lucrărilor de construire a podului nou

Fundațiile se vor realiza la adâncimea corespunzătoare stratului de bază în săpătură deschisă, cu sprijiniri.

Grinzile vor fi transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea. Peste grinzile metalice se montează predalele prefabricate peste care se montează armătura și se toarnă betonul monolit din placa de suprabetonare.

3.6.10. Planul de execuție

Perioada de implementare a proiectului este de 7 luni.

Perioada de funcționare este nelimitată, în condițiile realizării lucrărilor de întreținere și de reparații conform normativelor în vigoare.

3.6.11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

În prezent nu au fost identificate în zonă proiecte aflate în implementare.

3.6.12. Detalii privind alternativele studiate

Având în vedere degradările majore ale podului, pentru punerea în siguranță a circulației rutiere pe DN12B km 4+380, la traversarea pârâului Slănic, în localitatea Târgu Ocna, Expertul Tehnic Dr. Ing. Brosteanu T. Teodor recomandă realizarea unui pod nou.

Expertul recomandă 2 soluții :

- ✓ Soluția 1 - propune înlocuirea podului existent cu un pod nou, având suprastructura alcătuită din grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton precomprimat peste care se toarnă o placă de suprabetonare;
- ✓ Soluția 2 - înlocuirea podului existent cu un pod ce are suprastructura alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal la partea inferioară prin antretoaze, iar la partea superioară prin intermediul unei plăci de suprabetonare.

La definitivarea soluției tehnice, proiectantul a urmărit respectarea următoarelor aspecte:

- caietul de sarcini;
- expertiza tehnică.

Pentru aducerea podului la parametri constructivi și funcționali corespunzători reglementărilor în vigoare, care să asigure depline condiții de siguranță și confort pentru circulația rutieră și pietonală pe pod, Dr. Ing. Brosteanu T. Teodor recomandă înlocuirea podului existent cu un pod nou.

Prin urmare, au fost propuse 2 soluții.

În ambele soluții se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou.

❖ Soluția 1

Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou având o deschidere de 8.00 m și o lungime totală de L=11.90 m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este grinda simplu rezemată. În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi prefabricate cu corzi aderente din beton precomprimat peste care se toarnă o placă de suprabetonare cu grosimea minimă de 14 cm.

Grinzile reazemă pe infrastructuri (culei) prin intermediul unor aparate de reazem care vor avea o viabilitate de minimum 30 de ani. Grinzile sunt realizate din beton C40/50, iar placa monolită din C35/45.

Infrastructurile (culeele) sunt masive, cu fundații și elevații din beton armat C30/37, fondate direct în stratul de baza de pietriș în matrice nisipoasă, cu fragmente de rocă, umed, cu rare intercalații argiloase, conform recomandarilor din studiul geotehnic.

Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, doua trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.

Racordarea cu terasamentele se va face prin intermediul unor plăci de racordare cu lungimea de 6,00 m, ce vor lucra ca grinzi pe mediu elastic.

Pe pod sunt prevăzuți parapeti pietonali la extremitatea trotuarelor, borduri din piatră naturală brută și parapeteți de siguranță tip H4b care delimitează partea carosabilă.

Parapetele pietonal va fi executat din profil metalic zincat, deschis. Protecția cu zincare la elementele parapetului va avea viabilitate de minimum 20 ani.

Parapetele direcțional de tip H4b zincat montat pe pod, se va continua cu minim 25,00 m pe fiecare rampă, iar sistemul de protecție cu zinc al acestuia va avea o viabilitate de minimum 20 de ani.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație prevazute, în studiu, au viabilitatea de minimum 20 ani.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 4 cm mixtura asfaltică MAS 16;
- 4 cm beton asfaltic BAP 16;
- 3 cm protecție hidroizolație BA8;
- 1 cm hidroizolație.

Hidroizolația va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea caracteristici fizico-mecanice care să permită astemerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile de hidroizolare, fără a avea nevoie de un strat de protecție suplimentar.

Podul are panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.

Toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minimum 20 de ani.

Rampe

În plan, s-a realizat racordarea părții carosabile pe pod de 7.80 m lățime cu partea carosabilă a drumului național de 7.00 m lățime, de la capetele podului, pe o lungime de 25.00 m în ambele sensuri de circulație.

Pe zona de racordare a podului cu drumul sistemul rutier va fi adus la starea inițială. În acest sens, structura rutieră propusă a fi adoptată, conform Normativului PD 177-2001, este:

- Fundație de Balast – 30 cm;
- Piatră spartă amestec optimal – 20 cm;
- Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 baza50/70 – 8 cm;
- Strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 – 6 cm;
- Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm.

Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice prevăzute în zona podului sunt:

- curățirea și recalibrarea albiei în dreptul podului și aval de acesta;

- saltea de gabioane sub pod și aval de acesta pe o lungime de circa 10 m;
- lucrări de reparații la pragurile din beton existente amonte de pod;
- ziduri de sprijin din beton aval de pod, cu racordare la zidul existent;
- prag de fund îngropat din beton.

Lucrările de reparații la pragurile din beton existente vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30 cm grosime. Prin lucrările de reparații pragurile își vor păstra funcționalitatea.

Protecția cu saltele din gabioane se va realiza sub pod și aval de acesta pe o lungime de cca. 10 m. Aceasta are rol de a proteja fundul albiei și împreună cu pragul din aval să împiedice afuierile. Saltelele din gabioane constau în cutii din plasă de sârmă umplute cu piatră. Ele se vor poziționa cu partea superioară la cota talvegului.

Zidurile din beton se vor funda direct, având elementele geometrice alese astfel încât să fie asigurată stabilitatea la împingerea umpluturii din spate. Zidul de pe malul drept va face racordul dintre culea podului și zidul existent.

Zidul va fi prevăzut cu dren din piatră brută în spate, învelit în geotextil și barbacane, pentru colectarea și evacuarea apelor.

Înălțimea elevației va fi de 2,0 – 3,0 m, în funcție de înălțimea malului.

Pragul de fund îngropat are rolul de a stopa afuierile. El va fi realizat dintr-o gridă din beton iar amonte și aval se va realiza umplutură din anrocamente. La baza acestora se va așeza un geotextil. La partea superioară se prevăd saltele din gabioane. La capete, pragul de fund se va încadra în zidurile din beton.

Luând în considerare soluțiile propuse pentru pod și lucrările hidrotehnice descrise, s-au obținut următoarele caracteristici pentru pod:

- Cotă talveg : 309,84;
- Nivel apă Q2% : 311,64;
- Nivel apă Q1% : 311,80;
- Cotă intrados pod : 313,62;
- Cotă fundare : 307,34.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Conform H.G. nr. 846/2010, podul va asigura scurgerea debitului cu probabilitatea de depășire 1%.

Conform normativului PD 95-2002, tabelul 6.III., pentru cursuri de apă intersectate (cu debite sub 1000mc/s cu plutitori), înălțimea minimă de liberă trecere sub poduri este de 1,00m.

Data fiind situația existentă, respectiv cota drumului național DN 11 în dreptul podului, existența proprietăților, precum și a drumurilor locale ce bordează albia amonte și aval de pod, nu a putut fi realizată înălțarea podului (cotei intrados) suficient încât să se asigure înălțimea de liberă trecere de 1,0 m pentru debitul de calcul.

Astfel se poate asigura o înălțime de liberă trecere de 182 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 1% și de 198 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 2%.

Realizarea unui pod nou pe același amplasament cu cel existent presupune devierea circulației pe o varianta provizorie.

❖ **Soluția 2 (soluția propusă)**

Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou, având o deschidere de 8.00 m și o lungime totală de L=11.90 m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este cadru.

În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal, la partea inferioară prin antretoaze. Aceste grinzi, la partea superioară sunt solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare de minim 14cm grosime, turnată monolit și având drept cofraj o predala prefabricată din beton armat montată pe talpa superioară a grinzilor. Grinzile sunt realizate din oțel S355, iar placa monolită din C35/45.

Infrastructurile (culeele) sunt masive, cu fundații și elevații din beton armat C30/37, fondate direct în stratul de bază de pietriș în matrice nisipoasă, cu fragmente de rocă, umed, cu rare intercalații argiloase, conform recomandărilor din studiul geotehnic.

Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, două trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.

Racordarea cu terasamentele se va face prin intermediul unor plăci de racordare cu lungimea de 6,00 m, ce vor lucra ca grinzi pe mediu elastic.

Pe pod sunt prevăzuți parapeti pietonali la extremitatea trotuarelor, borduri din piatră naturală brută și parapeteți de siguranță tip H4b care delimitează partea carosabilă.

Parapetele pietonal va fi executat din profil metalic zincat, deschis. Protecția cu zincare la elementele parapetului va avea viabilitate de minimum 20 ani.

Parapetele direcțional de tip H4b zincat montat pe pod, se va continua cu minim 25,00 m pe fiecare rampă, iar sistemul de protecție cu zinc al acestuia va avea o viabilitate de minimum 20 de ani.

Calea pe pod este alcătuită din:

- 4 cm mixtura asfaltică MAS 16;
- 4 cm beton asfaltic BAP 16;
- 3 cm protecție hidroizolație BA8;
- 1 cm hidroizolație.

Hidroizolația va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea caracteristici fizico-mecanice care să permită astemerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile de hidroizolare, fără a avea nevoie de un strat de protecție suplimentar.

Podul are panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.

Toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minimum 20 de ani.

Rampe

În plan, s-a realizat racordarea părții carosabile pe pod de 7.80 m lățime cu partea carosabilă a drumului național de 7.00 m lățime, de la capetele podului, pe o lungime de 25.00 m în ambele sensuri de circulație.

Pe zona de racordare a podului cu drumul sistemul rutier va fi adus la starea inițială. În acest sens, structura rutieră propusă a fi adoptată, conform Normativului PD 177-2001, este:

- Fundație de Balast – 30 cm;
- Piatră spartă amestec optimal – 20 cm;
- Strat de bază din mixtura asfaltică AB31,5 bază 50/70 – 8 cm;
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 – 6 cm;
- Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm.

Lucrări hidrotehnice

Lucrările hidrotehnice prevăzute în zona podului sunt:

- curățirea și recalibrarea albiei în dreptul podului și aval de acesta;

-
- saltea de gabioane sub pod și aval de acesta pe o lungime de circa 10 m;
 - lucrări de reparații la pragurile din beton existente amonte de pod;
 - ziduri de sprijin din beton aval de pod, cu racordare la zidul existent;
 - prag de fund îngropat din beton.

Lucrările de reparații la pragurile din beton existente vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30cm grosime. Prin lucrările de reparații pragurile își vor păstra funcționalitatea.

Protecția cu saltele din gabioane se va realiza sub pod și aval de acesta pe o lungime de cca. 10m. Aceasta are rol de a proteja fundul albiei și împreună cu pragul din aval să împiedice afuierile. Saltelele din gabioane constau în cutii din plasă de sârmă umplute cu piatră. Ele se vor poziționa cu partea superioară la cota talvegului

Zidurile din beton se vor funda direct, având elementele geometrice alese astfel încât să fie asigurată stabilitatea la împingerea umpluturii din spate. Zidul de pe malul drept va face racordul dintre culea podului și zidul existent.

Zidul va fi prevăzut cu dren din piatră brută în spate, învelit în geotextil și barbacane, pentru colectarea și evacuarea apelor.

Înălțimea elevației va fi de 2,0 – 3,0 m, în funcție de înălțimea malului.

Pragul de fund îngropat are rolul de a stopa afuierile. El va fi realizat dintr-o gridă din beton iar amonte și aval se va realiza umplutură din anrocamente. La baza acestora se va așeza un geotextil. La partea superioară se prevăd saltele din gabioane. La capete, pragul de fund se va încadra în zidurile din beton.

Luând în considerare soluțiile propuse pentru pod și lucrările hidrotehnice descrise, s-au obținut următoarele caracteristici pentru pod:

- Cotă talveg : 309,84;
- Nivel apă Q2% : 311,64;
- Nivel apă Q1% : 311,80;
- Cotă intrados pod : 313,62;
- Cotă fundare : 307,34.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Conform H.G. nr. 846/2010, podul va asigura scurgerea debitului cu probabilitatea de depășire 1%.

Conform normativului PD 95-2002, tabelul 6.III., pentru cursuri de apă intersectate (cu debite sub 1000 mc/s cu plutitori), înălțimea minimă de liberă trecere sub poduri este de 1,00m.

Data fiind situația existentă, respectiv cota drumului național DN 11 în dreptul podului, existența proprietăților precum și a drumurilor locale ce bordează albia amonte și aval de pod, nu a putut fi realizată înălțarea podului (cotei intrados) suficient încât să se asigure înălțimea de liberă trecere de 1,0 m pentru debitul de calcul.

Astfel se poate asigura o înălțime de liberă trecere de 182 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 1% și de 198 cm la debitul cu probabilitatea de depășire 2%.

Realizarea unui pod nou pe același amplasament cu cel existent presupune devierea circulației pe o varianta provizorie.

❖ **Soluția de variantă provizorie**

Soluția de deviere locală a traficului pe perioada execuției lucrărilor la podul nou constă în realizarea unei variante ocolitoare locale, pe care se regăsește un pod provizoriu, în aval de cel existent.

Infrastucturile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat. Blocurile de beton armat se vor realiza la adâncimea corespunzătoare stratului de bază în săpătura deschisă, cu sprijiniri.

Podul provizoriu va avea suprastructura compusă dintr-o deschidere alcătuită din grinzi metalice Π cu lungimea de 12.40 m. Grinzile sunt transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea.

Peste grinzile metalice se așterne un strat de 2 cm de asfalt, uniformizându-se astfel suprafața căii de rulare.

Podul va asigura o parte carosabilă de 7.52 m și două trotuare de câte 75 cm. Infrastucturile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat.

Structura rutieră propusă pentru varianta provizorie:

Fundație de Balast – 30 cm

Strat de baza din mixtură asfaltică AB31,5 baza 50/70 – 6 cm

Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm

Pentru podul provizoriu, conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță IV, pentru care, conform STAS 4068/2-87, debitul de calcul este debitul cu probabilitatea de depășire 5%.

La finalizarea lucrărilor de execuție a podului nou podul provizoriu va fi dezafectat, recreându-se forma albiei.

Caracteristici pod provizoriu:

- Cotă talveg : 310,45;
- Nivel apă Q5%: 311,61;
- Cotă intrados pod : 312,36.

3.6.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

În urma realizării proiectului se vor îmbunătăți condițiile de transport rutier din zonă, generând un efect semnificativ și pozitiv asupra populației din zonă prin îmbunătățirea condițiilor de transport rutier. De asemenea, ca urmare a realizării proiectului, se vor crea noi locuri de muncă în perioada de execuție.

3.6.14 Alte autorizații cerute de proiect

Avizele și acordurile cerute de proiect sunt cele specificate în Certificatul de Urbansim nr. 55 din 18.09.2023, emis de către Primăria orașului Slănic Moldova, județul Bacău, atașat prezentului memoriu de prezentare.

4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

4.1. Planul de execuție a lucrărilor de demolare

Demolarea integrală a podului existent.

Pentru execuția acestor lucrări, fiind lucrări punctuale, nu a fost necesară realizarea unui plan de execuție.

4.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

După execuția lucrărilor de demolare menționate mai sus, se va realiza un pod nou, lucrările sunt descrise în capitolele anterioare astfel încât să se atingă obiectivul proiectului și construirea podului nou de pe DN12B, km 4+380.

4.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Pe toată perioada execuției lucrărilor de realizare a noului pod, circulația autovehiculelor se va realiza pe o variantă provizorie, pe un pod provizoriu ce va fi poziționat în aval de cel existent.

4.4. Metode folosite în construcție / demolare

Metodele folosite în lucrările de demolare sunt cele specifice acestui tip de lucrări.

4.5. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Nu este cazul.

5. Descrierea amplasării proiectului

Lucrarea este situată pe drumul național DN 12B, în apropiere de localitatea Cireșoaia, peste o scurgere de pe versant cu un pod la km 4+380.

Conform Planului Urbanistic General proiect nr. 44/2001 aprobat prin H.C.L. nr. 18/25.04.2002, în valabilitate, obiectivului propus se află în UTR.8 - unitate teritorială predominant rezidențială, subzonă Ccr – căi de comunicații și construcții aferente, în zona ape curgătoare și zona terenuri aflate permanent sub ape.

Terenul este liber de sarcini juridice și nu este inclus în zona de protecție a monumentelor istorice sau de cult.

Amplasamentul se afla la limita sitului de importanță comunitară situl Natura 2000 ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna.

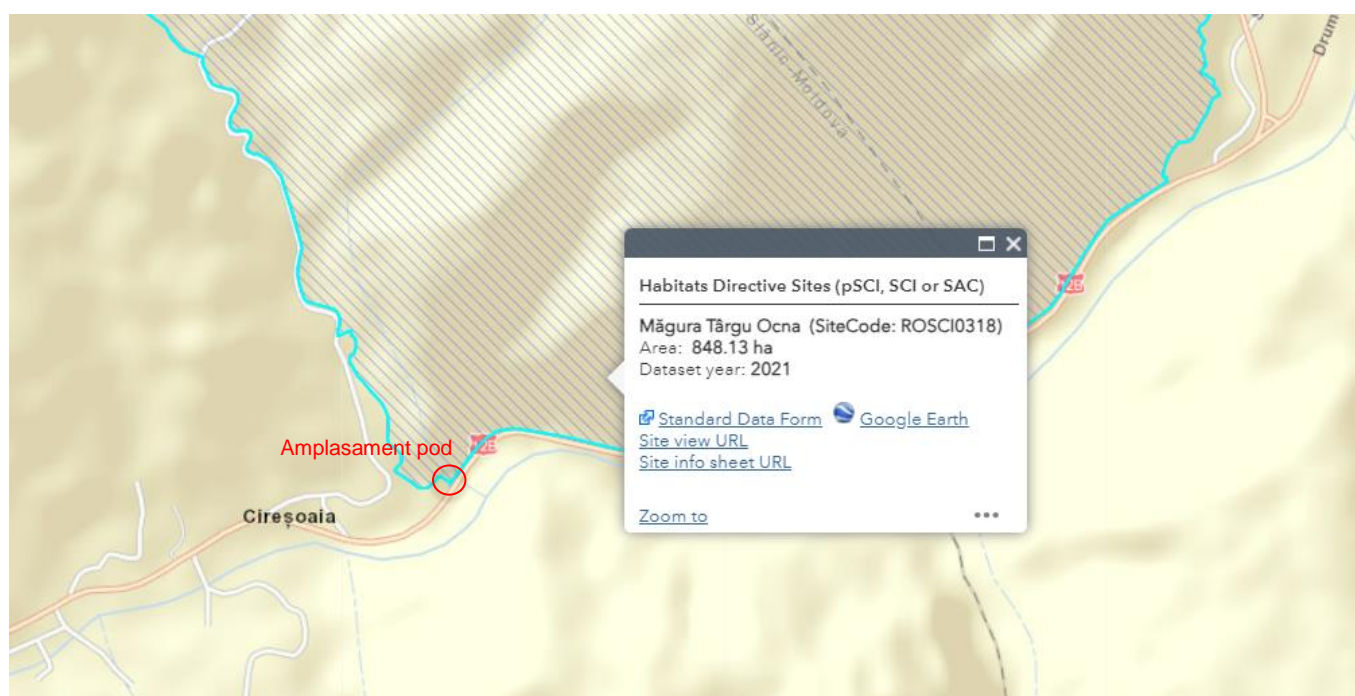


Figura nr. 1 – Amplasarea obiectivului

5.1. Distanța față de granițe

Distanța de la amplasamentul proiectului până la granița cu Republica Moldova în partea de est (cea mai apropiată) este de aproximativ 120 km.

5.2. Localizarea proiectului în raport cu patrimoniul cultural

Amplasamentul obiectivului este situat în apropierea localității Tg. Ocna din județul Bacău.

Așa cum se poate observa din poza de mai jos, în zona amplasamentului sau în zona imediat învecinată nu există lăcașe de cult sau monumente istorice care să fie afectate atât în perioada de execuție lucrării, cât și în perioada de operare (dare în folosință a podului care face obiectul memoriului de prezentare).

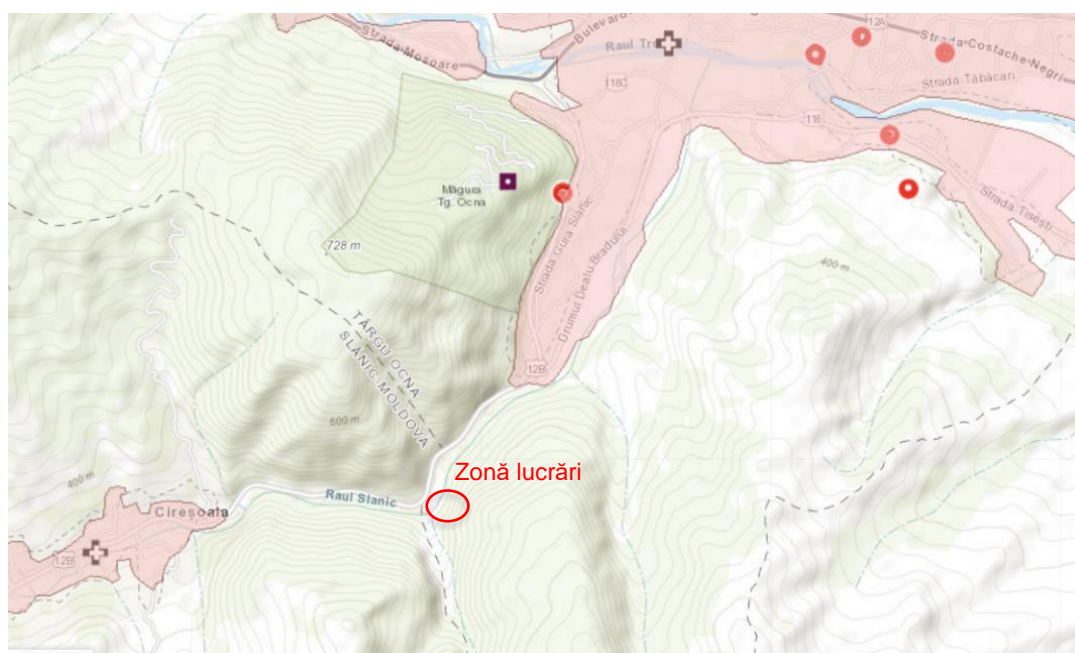


Figura nr. 2 – Localizarea amplasamentului și a zonelor de interes cultural

Există la o distanță de 1900 m amonte de amplasamentul Biserica cu hramul "Sfanta Treime" de la Târgu Ocna.

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

Planul de încadrare în zonă și planurile de situație sunt anexate prezentului memoriu.

5.3.1. Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și adiacente acestuia

Folosința actuală: drum, ape.

Destinația stabilită în PUG: căi de comunicație rutieră și zonă ape.

Lucrările propuse au ca scop desființarea podului existent și construirea unui nou pod.

5.3.2. Politici de zonare și de folosire a terenului

Lucrarea este situată pe drumul național DN 12B, km 4+380 în apropiere de localitatea Cireșoara, județul Bacău. Pentru proiectul analizat a fost emis Certificatul de Urbanism atașat.

5.3.3. Areale sensibile

Arealele sensibile potențial a fi identificate în zona amplasamentului sunt:

- ariile protejate (situri Natura 2000, monumente ale naturii);
- zonele locuite aflate în apropierea amplasamentului;
- zone istorice, arheologice, culturale, zone de protecție sanitară.

5.3.3.1. Arii naturale protejate

Proiectul se va implementa parțial pe suprafața Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna, în acest sens a fost completat în prezentul memoriu Cap. XIII cu analiza impactului asupra biodiversității..

5.3.3.2. Zone locuite aflate în apropierea amplasamentului

Lucrarea este situată pe drumul național DN 12B, în apropiere de localitatea Cireșoia, peste o scurgere de pe versant, în județul Bacău.

Conform Planului Urbanistic General proiect nr. 44/2001 aprobat prin H.C.L. nr. 18/25.04.2002, în valabilitate, obiectivului propus se afla în UTR.8 - unitate teritorială predominant rezidențială, subzonă Ccr – căi de comunicații și construcții aferente, în zona ape curgătoare și zona terenuri aflate permanent sub ape.

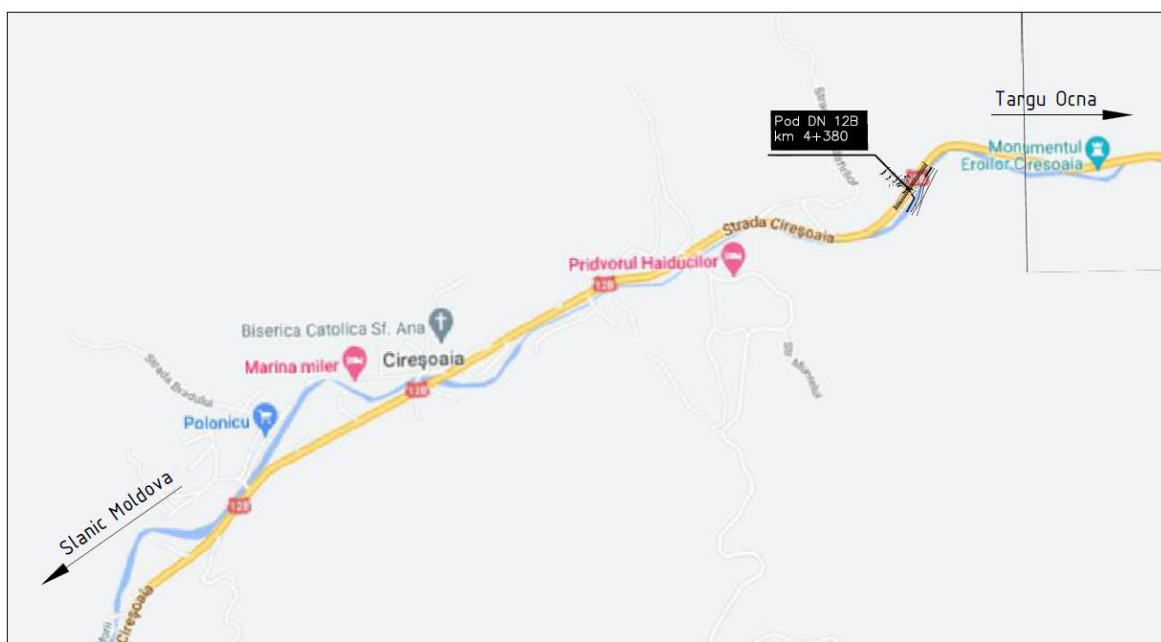


Figura nr. 3 – Amplasare obiectiv și zone de locuințe

5.3.3.3. Zone istorice, arheologice aflate în apropierea amplasamentului

Amplasamentul obiectivului este situat în apropierea localității Cireșoia, județul Bacău.

Așa cum se poate observa din poza de mai sus, în zona amplasamentului sau în zona imediat învecinată nu există lăcașe de cult sau monumente istorice care să fie afectate atât în perioada de execuție lucrări, cât și în perioada de operare (dare în folosință a podului care face obiectul memoriului de prezentare).

5.4. Coordonatele STEREO ale amplasamentului

Coordonatele STEREO ale amplasamentului sunt:

Pod provizoriu		
Nr pct	x	y
1	621.019,869	529.393,866
2	621.012,805	529.383,666
3	621.018,678	529.379,737
4	621.025,505	529.389,976
Pod propus		
Nr pct	x	y
1	621.009,074	529.400,930
2	621.018,163	529.394,620
3	621.011,376	529.384,896
4	621.002,287	529.391,048

6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

6.1.1. Protecția calității apelor

6.1.1.1. Surse de poluare ape

În perioada de execuție, principalele surse de poluanți sau presiuni asupra apelor vor fi reprezentate de:

- realizarea lucrărilor de artă care pot genera modificări ale parametrilor hidromorfologici și calitativi ai cursurilor de apă în care se realizează lucrările (creșterea turbidității în corpul de apă datorită lucrărilor de demolare umpluturilor pe cale și trotuare, demolare plăci dintre antretoaze, etc);
- lucrările de manevrare a solului și a materialului rezultat din lucrările de demolare, generatoare de particule de pământ ce pot ajunge în apele de suprafață. În cazul unor cantități mari de pulberi, acestea se pot acumula în cursul de apă generând modificarea turbidității apei și afectarea florei și faunei acvatice;
- ape uzate provenite în urma activității de spălare a utilajelor;
- traficul din șantier spre și dinspre frontul de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere, gropi de împrumut);
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport;
- manipularea și punerea în operă sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (beton, pământ, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier;
- spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.

Impactul generat în perioada de execuție a lucrărilor va fi local, doar pe durata execuției lucrărilor și se va reduce din punct de vedere al magnitudinii dacă se respectă recomandările din prezentul raport (printre care și execuția lucrărilor eșalonat, mai ales a celor care pot afecta corpul de apă de suprafață).

Lucrările care fac obiectul acestui memoriu nu vor produce impact negativ în perioada de operare.

Singura sursă de impact asupra corpului de apă care poate fi menționată este reprezentată de scurgerile de substanțe folosite pe timpul iernii pentru curățarea carosabilului sau eventuale scurgeri de substanțe periculoase în cazul producerii unor accidente rutiere în care sunt implicate vehicule ce transportă substanțe periculoase sau scurgeri de produse petroliere de la acestea în urma impactului.

6.1.1.2. Statiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate

Lucrările propuse și care fac obiectul acestui memoriu contribuie la îmbunătățirea condițiilor de trafic rutier în zona amplasamentului, astfel că apele de suprafață nu necesită măsuri suplimentare de protecție, decât în perioada de execuție a lucrărilor în vederea reducerii emisiilor de pulberi, care ar putea ajunge pe suprafața apei.

Acest lucru se realizează prin grija Antreprenorului, care va executa lucrările în perioade de intensitate scăzută a vântului, esalonat și va folosi metode de execuție, care să reducă emisiile de pulberi, acolo unde este cazul.

În cadrul organizării punctului de lucru, constructorul are obligația să asigure amplasarea unor WC-uri ecologice.

Pentru reducerea sau eliminarea efectelor acestor surse se recomandă ca:

- pe perioada de execuție a lucrărilor de calibrare și/sau curățare a albiei în zona podului se recomandă, pe cât posibil, manevrarea materialului cu pauze mai lungi de timp pentru a permite materiilor în suspensie să se așeze pentru a nu perturba prea mult corpul de apă;
- platformele pentru depozitele de materiale (agregate și alte tipuri de materiale) să fie închise sau acoperite și prevăzute cu șanțuri perimetrice de gardă, astfel neexistând pericolul împrăștierea în atmosferă și depunerii pe sol și în apă a particulelor fine. Se elimină astfel riscul infiltrării acestor particule în apele subterane prin intermediul apei de ploaie, sau scurgerea în apa canalului;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor și efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale pentru astfel de operații, deoarece uleiurile și grăsimile sunt foarte poluante. Carburanții și produsele chimice nu vor fi stocate pe amplasamentul lucrărilor;
- pentru lucrările ce se vor executa pe uscat, măsurile organizatorice sunt singurele în măsură să reducă la minimum impactul acestor lucrări asupra apelor de suprafață.

Prin măsurile propuse mai sus, ca și prin cele propuse în continuare, se consideră că impactul perioadei de construcție asupra lucrărilor va fi minim, fără implicații în viitor.

6.1.2. *Protecția aerului*

6.1.2.1. Sursele de poluanți pentru aer, poluanți

Sursele de impurificare ale atmosferei, caracteristice perioadei de construire sunt:

- pulberi în suspensie și sedimentabile provenite din activitățile de execuție a lucrărilor proiectate (lucrări de demolare a căii de rulare la suprastructura podului, lucrări de reparații la nivelul îmbrăcămînții căii de rulare, etc);
- emisii provenite de la arderea carburanților în motoarele unor utilaje (CO, NO_x, SO₂);
- gaze de eșapament provenite de la utilajele/mijloacele de transport implicate în activitățile de construcții proiectate.

Utilajele necesare lucrărilor nu vor lucra simultan. Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă ca utilajele să fie verificate din punct de vedere tehnic, drumurile să fie umectate în perioada secetoasă. Concentrațiile maxime de substanțe poluante în aer prognozate nu vor depăși valorile CMA (Concentrație Maximă Admisă) și se vor încadra în intervalul 0,2-0,5 CMA.

Limita superioară a intervalului este posibil să se realizeze în perioada de construcție, iar limita minimă în perioada de operare.

Referitor la poluarea cu pulberi a aerului, din experiența șantierelor de construcții se poate aprecia că, în perioadele lipsite de precipitații, pe traseele de circulație a mijloacelor de transport și în zonele de activitate a utilajelor pot fi depășite de 2-3 ori valorile CMA, de 0,5 mg/mc.

Prin asimilare cu circulația pe drumurile publice, concentrațiile de substanțe poluante rezultate din activitatea utilajelor și circulația mijloacelor de transport, pot fi cuprinse în următoarele intervale:

- NOx 0,04 - 0,08 mg/m³;
- COV 0,2 - 0,4 mg/m³;
- CO 0,3 - 0,6 mg/m³.

Aceste valori se pot realiza în perioade scurte de timp, în condiții meteorologice defavorabile (vânt perpendicular pe drum cu viteză de 2 m/sec).

Cea mai defavorabilă situație este cea în care toate utilajele sunt în funcțiune, lucru care este exclus, datorită faptului că utilajele necesare desfășurării lucrărilor nu vor lucra simultan.

Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă ca drumurile să fie umectate în perioadele secetoase. De asemenea, se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună.

Zonele de poluare cu pulberi/particule materiale sunt limitate ca extindere. Conform US-EPA AP42, particulele cu diametrul mai mare de 100 pm se depun în scurt timp, zona de depunere nedepășind 10 m de la marginea drumului de circulație al vehiculelor. Particulele cu diametrul cuprins între 30 pm și 100 pm se depun până la 100 m lateral drumului și respectiv pulberile în suspensie, se depun la distanțe mai mari de 100 m. Este dificil de făcut o evaluare a poluării aerului cu pulberi, cantitățile și distanțele de depunere ale acestora depinzând de natura căii de rulare (asfalt, beton, pământ), de natura materialelor vehiculate, de condițiile meteorologice.

Emisiile de compuși nocivi rezultați de la motoarele cu ardere internă sunt relativ scăzute, atât în concentrație cât și în debite masice, fapt ce nu va avea un efect nociv semnificativ asupra mediului.

În perioada de exploatare nu există surse de poluare a aerului care să producă vreun impact în zona podului de pe DN 12B, km 4+380 care face obiectul memoriului mai mari decât în momentul de față (când nu sunt executate lucrările). Acesta este destinat traficului rutier, astfel că vor exista emisii de la gazele de eșapament ale mașinilor care tranzitează zona, însă acesta se va încadra în limitele admise cu respectarea din partea participanților la trafic a recomandării de a avea inspecțiile tehnice periodice ale vehiculelor efectuate.

6.1.2.2. Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

În etapa de construcție, având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura sunt surse libere, mobile, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare – epurare – evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Pentru reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă se propun următoarele măsuri:

- limitarea emisiilor de particule generate de activitățile de manevrare a maselor de pământ se va realiza prin:
 - activități de umectare a suprafețelor;
 - acoperirea autovehiculelor transportatoare încărcate cu materiale pulverulente;
 - limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a se evita dispersia acestora datorită vântului;

- organizările pentru șantierele de construcții vor fi prevăzute cu puncte de spălare a autovehiculelor la ieșirea din șantier, stropirea drumurilor de acces pe o rază de 100 m în jurul ieșirii din șantier, etc.
- utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- respectarea graficului de execuție a lucrărilor cu luarea în considerare a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice din zonă în vederea reducerii emisiilor de pulberi în suspensie și a mării ale transportului acestora către zonele locuite din apropiere.

În etapa de operare nu sunt prevăzute instalații pentru reținerea și dispersia poluanților atmosferici. Se recomandă ca vehiculele care vor tranzita zona să aibă verificările tehnice periodice efectuate pentru a se evita producerea de concentrații crescute în atmosferă de la gazele de eșapament ale vehiculelor.

6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

6.1.3.1. Surse de zgomot și de vibrații

În condiții de activitate normală, nivelul de zgomot în zona amplasamentului și la limita acestuia este mai mic decât nivelul de zgomot admisibil.

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor de construcții implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot și vibrații.

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- în fronturile de lucru, zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurilor proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu material;
- pe traseele din șantier și din afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materialele necesare execuției lucrărilor.

Condițiile de propagare a zgomotelor depind fie de natura utilajelor și de dispunerea lor, fie de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, temperatura aerului;
- absorbția undelor acustice de către sol;
- absorția undelor acustice în aer, depinzând de presiune, temperatură;
- umiditatea relativă;
- topografia terenului;
- vegetația din zonă.

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

Utilajele folosite și puterile acustice asociate aproximative sunt:

- buldozere $L_w - 115$ dB(A);
- încărcătoare $L_w - 112$ dB(A);
- excavatoare $L_w - 117$ dB(A);
- finisoare $L_w - 115$ dB(A);
- basculante $L_w - 107$ dB(A).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea desfășurată în punctele de lucru constituie surse de vibrații.

O altă sursă principală de zgomot și vibrații în zona frontului de lucru este reprezentat de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, beton, etc) se folosesc basculante / autovehiculele grele cu sarcina de câteva tone până la maxim 16 tone.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, zgomotul la sursă și cel de câmp apropiat au caracteristici acustice corespunzătoare naturii și dispunerii utilajelor.

În etapa de operare sursele de zgomot sunt reprezentate de traficul rutier.

Principala sursă generatoare de zgomot datorată funcționării obiectivului este reprezentată de traficul auto. Acesta este dominat de spectrul de frecvențe joase, dificil de ecranat și este însoțit de vibrații, care nu se vor face resimțite – valori neglijabile.

6.1.3.2. Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pe perioada execuției lucrărilor la amenajarea podului care face obiectul acestui memoriu, se recomandă următoarele măsuri pentru limitarea nivelului de zgomot și vibrații din zona amplasamentului:

- limitarea traseelor ce strabat zonele sensibile de catre utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante;
- organizarea de șantier va fi amenajată în afara zonelor sensibile;
- se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- eșalonarea judicioasă a activităților de construcție și reducerea perioadelor de activitate simultană a mai multor surse generatoare de zgomot de intensitate ridicată.

Se recomandă respectarea limitelor admisibile privind nivelurile de zgomot prevăzute în *STAS 10009 / 2017 – Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambient.*

De asemenea, se recomandă păstrarea orelor de odihnă ale populației riverane, în special a celor nocturne, având în vedere că lucrările se desfășoară în intravilanul localității.

Pentru perioada de operare, nivelul de zgomot va fi cel provenit din traficul rutier desfășurat în zona podului, neexistând alte surse suplimentare de zgomot și/sau vibrații.

6.1.4. *Protecția împotriva radiațiilor*

6.1.4.1. Surse de radiații

În cadrul activităților desfășurate la execuția proiectului, precum și în perioada de operare, nu se vor utiliza sau vehicula materiale cu caracter radioactiv. Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, vor exista surse de radiații electromagnetice (echipamente electrice și electronice). Nivelul de radiații emis este însă unul foarte scăzut ce nu necesită adoptarea unor măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

6.1.4.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

6.1.5. *Protecția solului și subsolului*

6.1.5.1. Sursele posibile de poluare a solului

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de construcție sunt:

- degradarea calității solului ca urmare a lucrărilor de manevrare a maselor de pământ și a depozitării necorespunzătoare;

- gestionarea necorespunzătoare a materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor;
- gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în etapa de execuție a lucrărilor (ape uzate menajere, ape uzate tehnologice din organizarea de șantier);
- traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. Odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia.

Sursele posibile de poluare a solului în perioada de operare sunt:

- traficul rutier – prin generarea de concentrații mai ridicate de poluanți.

6.1.5.2. Lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului

În perioada de execuție a lucrărilor care fac obiectul acestui memoriu, pentru a preveni poluarea solului și a subsolului în zona amplasamentului, se recomandă o serie de măsuri, cum ar fi:

- evitarea depozitării necontrolate și în spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- luarea de măsuri provizorii prin dotarea cu material absorbant, astfel încât în cazul producerii unei poluări accidentale cu produse petroliere să se poată interveni în cel mai scurt timp posibil.

În perioada de operare, sursa de contaminare a solului o constituie traficul auto însă nu vor exista concentrații semnificative de poluanți care să conducă la contaminarea solului.

6.1.6. *Protecția ecosistemelor terestre și acvatice*

În perioada de execuție, emisiile din apă și zgomotul din aer vor fi în limitele legale maxim admise.

În perioada de construcție a obiectivului, zgomotul datorat folosirii utilajelor se va cumula cu cel provenit de la trafic, însă, având în vedere distanța între obiective, impactul cumulat va fi minim.

Respectarea măsurilor prevăzute în subcapitolele anterioare referitoare la ceilalți factori de mediu (apă, aer, sol) va conduce și la un impact negativ nesemnificativ asupra ecosistemelor terestre și acvatice din zona amplasamentului.

În perioada de operare, impactul este similar fazei de construcție dar la o intensitate mult mai mică.

6.1.7. *Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public*

6.1.7.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional

Amplasamentul obiectivului este situat în județul Bacău, în apropierea localității Cireșoia.

Așa cum se poate observa din poza de mai sus (Figura nr. 3), în zona amplasamentului sau în zona imediat învecinată nu există lăcașe de cult sau monumente istorice care să fie afectate atât în perioada de execuție lucrări, cât și în perioada de operare.

Conform Ordonanței nr. 43 / 2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național ¹⁾, în zona proiectului (localitatea Cireșoia) nu au fost identificate obiective.

¹ Sursa: <http://www.cimec.ro/ProiecteEuropene/Patrimoniu/doc/istorice.htm>, Legea nr. 5/2000, Legea nr. 422/2001

De asemenea, menționăm faptul că amplasarea podului provizoriu aval de podul existent nu va crea un impact semnificativ asupra populației din zonă, nu vor fi afectate proprietăți private sau conducte / rețele care să fie relocalate. Terenul este liber de construcții, așa cum se poate vedea și din figura de mai jos.



Figura nr. 4 - zona propusă pentru amplasarea podului provizoriu

6.1.7.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Atât în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de operare, populația din zona de locuințe nu va fi afectată dacă se vor avea în vedere măsurile propuse în capitolele anterioare prezentului memoriu.

De asemenea, așa cum s-a specificat și în capitolele anterioare, în zona limitrofă amplasamentului pe care se vor executa lucrări nu există alte obiective de interes, care să fie periclitate pe durata execuției lucrărilor, sau după punerea în operă a acestora.

Obiectivele privind reducerea expunerii populației la zgomot și la substanțe poluante sunt îndeplinite prin măsurile considerate pentru factorii de mediu zgomot, apă și aer.

Pentru prevenirea și ameliorarea poluării așezărilor umane din zona limitrofă proiectului, a drumurilor de acces spre/dinspre perimetrul analizat, în timpul transportului materialelor, pe toată durata de execuție a lucrărilor de construcții proiectate este necesară:

- ✓ acoperirea cu prelate a basculantelor pe timpul transportului materialelor care generează praf și/sau umectarea lor;
- ✓ stropirea materialelor în zona de depunere și a căii de rulare (parcărilor de acces în perimetrele de lucru și în zonele exterioare);
- ✓ restricționarea vitezei autobasculantelor la 25 – 30 km/h.

6.1.8. *Prevenirea și gestionarea deșeurilor*

6.1.8.1. Tipuri de deșeuri generate

În perioada de construire sunt generate următoarele categorii de deșeuri:

- ❖ pământ și materiale excavate (piatră, spărturi de piatră, beton); categoria 17;
 - cod 17 01 01 beton;
 - cod 17 01 04 pământ și materiale excavate;
- ❖ deșeuri de materiale de construcții amestecate; categoria 17,
 - cod 17 01 07 amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice fără conținut de substanțe periculoase;

- cod 17 02 01 – 17 02 03: lemn, sticlă, materiale plastice;
 - cod 17 05 00 pamant și materiale excavate sau dragate;
 - cod 17 09 00 deșeuri amestecate de materiale de construcții;
 - cod 17 04 07 metale (inclusiv aliajele lor), amestecuri metalice;
 - cod 17 04 11 deșeuri de la realizarea racordului electric;
 - cod 17 04 metale (inclusiv aliajele lor): cod 17 04 05 fier și oțel; cod 17 04 07 amestecuri metalice
- ❖ deșeuri reciclabile: categoriile 15 și 20,
- cod 15 01 01 ambalaje de hârtie-carton;
 - cod 15 01 02 ambalaje de plastic;
 - cod 15 01 03 ambalaje din lemn;
 - cod 15 01 07 ambalaje de sticlă;
 - cod 20 01 01 deșeuri de hârtie și carton;
 - cod 20 01 08 deșeuri biodegradabile de la bucatarii și cantine
 - cod 20 01 39 materiale plastice;
 - cod 20 01 38 lemn;
- ❖ deșeuri municipale amestecate (deșeuri menajere): categoria 20, cod 20 03 01.

Conform H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, deșeurile rezultate se vor gestiona conform tabelelor de mai jos.

Tabelul nr. 1 - Gestiunea deșeurilor în perioada de execuție

Cod deșeu	Tip deșeu	Stare fizică ²	Cantitate estimată	Generator deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observații	Responsabilitate
08 01 11*	deșeuri de vopsele lacuri cu conținut de substanțe periculoase și solvenți organici	S	0,07 t/an	Rezultate în urma lucrărilor de execuție a marcajelor rutiere și vopsirii suprastructurilor.	Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
15 01 01	ambalaj de hârtie și carton	S	0,5 t/an	rezultate de la ambalajele produselor / materialelor folosite	colectate în pubele / zone destinate fiecărui tip de deșeu, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
15 01 02	ambalaj de plastic	S	0,5 t/an			Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
15 01 03	ambalaj de lemn	S	0,5 t/an			Evidența gestiunii deșeurilor se face conform	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

² S- solid, L – lichid, SS - semisolid

” Pod DN12B km 4+380, județul Bacău”
 Documentație pentru obținerea acordului de mediu

Cod deșeu	Tip deșeu	Stare fizică ²	Cantitate estimată	Generator deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observații	Responsabilitate
						legislației în vigoare	
15 01 10*	ambalaje ce contin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	S	0,5 t/an		deșeurile sunt depozitate in pubele destinate acestui tip de deșeu, separate de celelalte tipuri de deseuri de ambalaje, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
15 02 02*	absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	S	0,3 t/an	generate din lucrările efectuate pe amplasament	Vor fi colectate separat în recipiente adecvate și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
17 01 01	beton	S	50 mc/lună				
17 03 02	asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	S	3 mc / lună	beton sau mixturi asfaltice rebutate	În cazul nerespectării graficului de lucru sau materiale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ	Producerea deșeurilor provenite din încărcături rebutate poate fi eliminată parțial prin asigurarea unor grafice de lucru și funcționare corecte	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
17 02 01	lemn	S	1 t/an	activități curente de întreținere și de șantier	Vor fi selectate, fiind refolosite în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții	Se dorește valorificarea integrală a acestuia	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
17 04 07	amestecuri metalice	S	2 t/lună	activități curente de întreținere și de șantier	Vor fi selectate și preluate de operatori autorizați în vederea valorificării	Se dorește valorificarea integrală a acestuia	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
17 05 04	pământ și pietre	S	150 mc/lună	activități curente de șantier dar și lucrările de demolare a podului	Vor fi preluate de operatori în vederea valorificării	Evidența gestiunii	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
20 03 01	deșeuri municipale amestecate	S	3 t/an	activități desfășurate în cadrul fronturilor de lucru, organizării de șantier	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la depozite de deșeuri prin intermediul firmelor	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu

Cod deșeu	Tip deșeu	Stare fizică ²	Cantitate estimată	Generator deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observații	Responsabilitate
					specializate pe bază de contract		

Pentru asigurarea unui nivel de protecție adecvat pentru om și mediu, reviziile tehnice ale utilajelor/mijloacelor de transport utilizate în perioada de construire (schimbările de ulei, înlocuirea filtrelor de ulei, lichidului de frână, antigelului, înlocuirea acumulatorilor uzati, anvelopelor uzate) se vor executa în ateliere service specializate autorizate.

Deșeurile generate în perioada de execuție a lucrărilor de construcție proiectate sunt deșeuri care pot fi valorificate (deseurile de material lemnos, deșeuri metalice), deșeuri municipale amestecate se vor elimina prin agenții economici autorizați specializați în salubritate.

În perioada de operare nu sunt generate deșeuri.

6.1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

În vederea reducerii cantităților de deșeuri ca urmare a realizării proiectului se recomandă următoarele măsuri:

- evacuarea ritmică a deșeurilor din zona de generare în vederea evitării formării de stocuri și amestecării diferitelor tipuri de deșeuri între ele;
- alegerea variantelor de reutilizare și reciclare a deșeurilor rezultate, ca primă opțiune de gestionare și nu eliminarea acestora la un depozit de deșeuri;
- transportul tuturor deșeurilor se va face cu mijloace de transport etanșe și acoperite, astfel încât să se evite scurgerea sau împrăștierea deșeurilor pe drumurile publice;
- se vor respecta prevederile H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- se interzice abandonarea deșeurilor și/sau depozitarea în locuri neautorizate;
- evidența gestiunii deșeurilor în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002;
- deșeurile produse se vor colecta separat, pe categorii, astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării conform criteriilor prevăzute în Ordinul M.M.G.A. nr. 95/2005 sau în vederea unei eventuale valorificări; se vor asigura facilități de depozitare intermediară în cadrul organizării de șantier, pe tipuri de deșeuri;
- este interzisă incinerarea deșeurilor pe amplasament;
- este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora; toți angajații vor fi instruiți în acest sens.

6.1.8.3. Planul de gestionare a deșeurilor

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens.

În cazul deșeurilor periculoase se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin stocare separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul. În incinta organizării de șantier, antreprenorul va amenaja o platformă special destinată colectării și gestionării tuturor tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinate depozitării temporare a deșeurilor.

Platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță. Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat,

pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeului, conform H.G. nr. 856/2002.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și respectiv O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. Modalitatea de gestionare a deșeurilor, în funcție de categoria acestora, a fost descrisă în mai sus.

Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

6.1.9. Gospodarirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Execuția lucrărilor va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt reprezentate de:

- carburanți (motorină, benzină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- vopsea pentru vopsirea tablurilor podurilor;
- solvenți utilizați pentru diluarea vopselurilor.

Principalele substanțe utilizate, împreună cu natura riscului pe care îl generează folosirea acestor substanțe sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Denumirea substanței / preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice	
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate
1	Motorină	P	Grad ridicat de inflamabilitate
2	Vopsea	P	Inflamabil, iritant
3	Solvenți	P	Foarte inflamabil

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

Toate substanțele și preparatele chimice necesare desfășurării activităților vor fi depozitate în incinta organizării de șantier, în spații special prevăzute în acest sens, în ambalajele originale în care sunt livrate de la producător.

În spațiile special prevăzute pentru depozitarea substanțelor și preparatelor chimice vor fi prevăzute kituri de intervenție în caz de scurgeri accidentale compuse din materiale absorbante și recipiente speciali de colectare.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe sau preparate chimice în zona de depozitare sau în zona de lucru, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel încât să se izoleze sursa, să se îndepărteze substanțele și să se elimine de pe amplasament în condiții de siguranță, prin operatori economici autorizați.

Angajații care utilizează în activitate substanțe și preparate chimice vor fi informați și instruiți periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum și la modul de acționare în cazul apariției unor incidente.

De asemenea, fiecare substanță și preparat chimic depozitat și utilizat în cadrul activităților va fi însoțit de fișe cu date de securitate furnizate de producători. Utilizarea de către personalul de execuție a acestor materiale se va face cu echipament de protecție corespunzător, indicat în fișele cu date de securitate.

Se va avea în vedere evitarea formării de stocuri de substanțe chimice și preparate periculoase, aprovizionarea fiind făcută ritmic în funcție de lucrările ce se vor executa astfel încât să se elimine posibilitatea ieșirii din termenul de valabilitate și implicit transformarea lor în deșeuri.

Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se exclusiv în baza unui contract încheiat cu o societate autorizată.

6.2. Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale care vor fi utilizate în etapa de construcție sunt agregatele minerale (nisip, pietriș, balast), apa.

Agregatele minerale vor fi achiziționate din cariere sau balastiere, de la furnizori autorizați.

În perioada de operare nu vor fi necesare utilizarea de resurse naturale, podețele și podurilor sunt destinate circulației rutiere.

6.3. Detalierea aspectelor privind riscurile de accidente majore și/ sau dezastre pentru proiect, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform cunoștințelor științifice

Principalele riscuri de accidente majore și/sau dezastre naturale în zona proiectului sunt reprezentate de: cutremure și inundații.

Podul este peste o vale ce acumulează debite rezultate din scurgerea de pe versanți, afluent al pârâului Slănic în apropierea localității Cireșoaia, județul Bacău. Valea este necadastrată.

La scară largă, zona se poate împărți în două zone mari: zona flișului, care corespunde în linii generale cu zona muntoasă și zona neogenă sau zona subcapartică ce corespunde zonei colinare.

În urma investigațiilor de teren și laborator realizate s-a constatat că stratul de fundare și zona activă a fundațiilor pentru lucrările de amenajare sunt constituite din *pământuri coezive*.

Apa subterană: Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Vecinătăți: Nu există riscul de influență a construcțiilor învecinate pe durata realizării lucrărilor de execuție.

Terenul de fundare: Terenul bun de fundare este reprezentat de stratul de - Fragmente de rocă în matrice nisipoasă cu pietriș.

În cazul în care se impune, podurile se vor reface în totalitate cu sistem de fundare direct în straturile bune de fundare prevăzute mai sus. Dacă nu sunt satisfăcute simultan condițiile de verificare la SLS și SLU pentru poduri cu fundații directe, se va analiza varianta de fundare indirectă cu fundații pe piloți forajați.

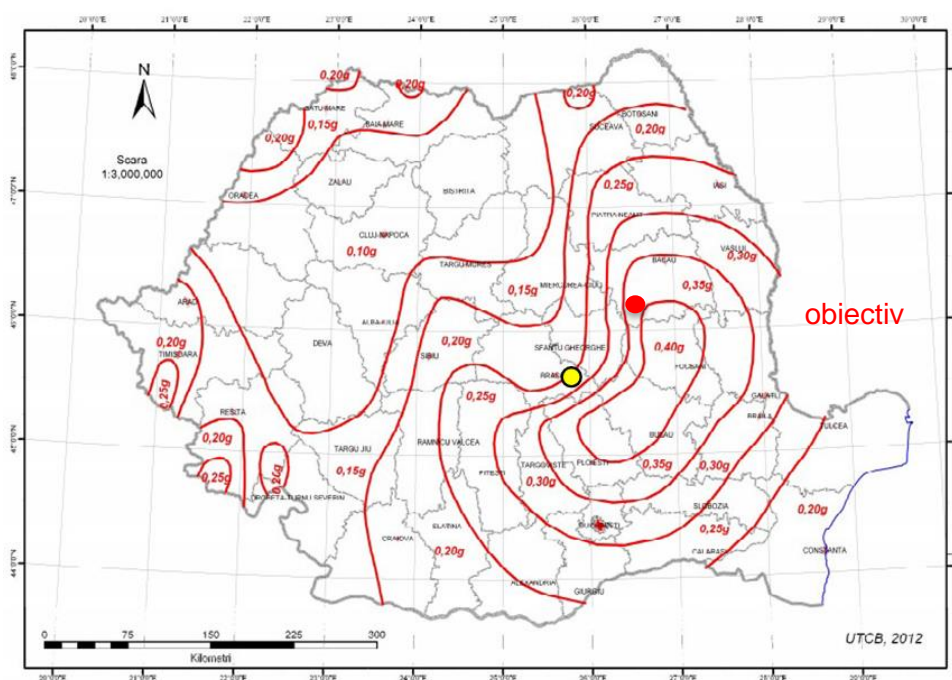
Conform Legii nr. 575/2001, arealul amplasamentului se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat, cu probabilitate mare de producere a alunecărilor de teren.

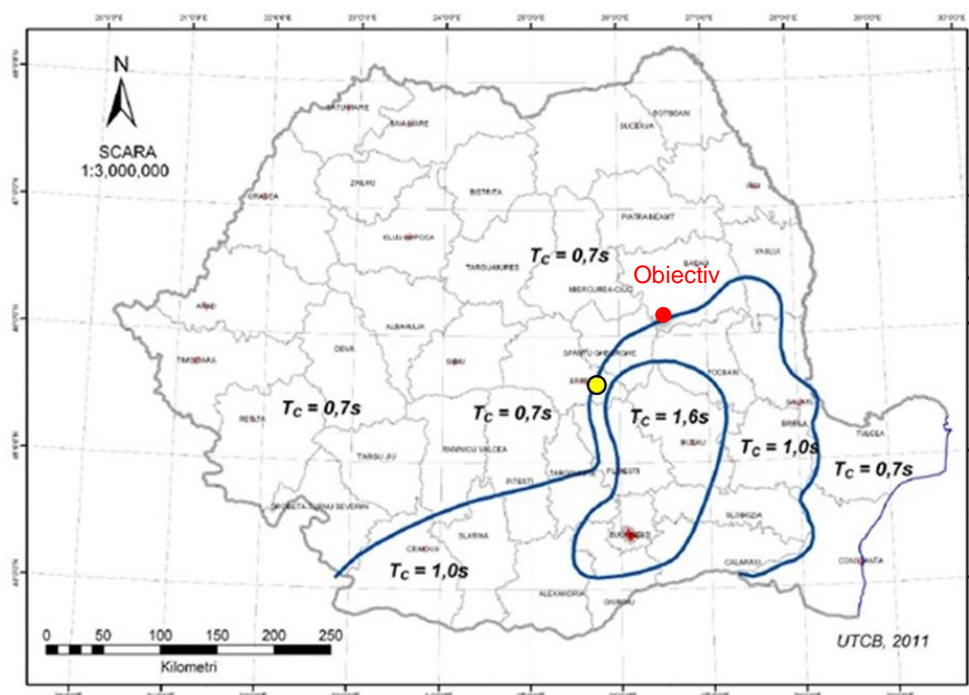
Din punct de vedere al riscului la inundații, amplasamentul aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi cuprinsă între 100 și 150 mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a scurgerilor pe torenți sau deversări de râuri.

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 7.1 pentru amplasamentul studiat.

Conform Normativului „P 100-1/2013: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, seismicitatea zonei în care se va implementa proiectul se caracterizează prin:

- Hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului (a_g) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) corespunzător ultimei stări-limită, valoarea numită în continuare “accelerația terenului pentru proiectare”;
- Accelerația terenului pentru proiectare, pentru fiecare zonă de hazard seismic, corespunde unui interval mediu de recurență de referință de 225 de ani. Zonarea accelerației terenului pentru proiectare a_g în România pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ de ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la ultima stare-limită;
- Amplasamentul proiectului este caracterizat printr-o zonă cu valori de vârf ale accelerației terenului $a_g=0,35g$;
- Condițiile locale de teren sunt descrise prin valorile perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului. Aceste valori caracterizează sintetic compoziția de frecvențe a mișcărilor seismice;
- Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. T_c este exprimat în secunde;
- Amplasamentul proiectului se încadrează în intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și se caracterizează prin perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c= 1,0$ s.





Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani.

Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socioeconomice în Europa.

Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Efectele schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport rutier și alți factori implicați, care se pot confrunța cu o serie de factori precum: cedarea infrastructurii, restricții de viteză, efecte ale inundațiilor, alunecări de teren, fisurarea corpului de drum, costuri de întreținere neprevăzute, închiderea unor zone ca urmare a deficiențelor apărute în urma inundațiilor, alunecărilor de teren, etc, în vederea remedierii, în scopul evitării situației în care circulația nu se desfășoară în condiții de siguranță.

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

Ținând cont de tipul de activitate propusă prin proiect, se preconizează că acest tip de obiectiv nu va avea impact semnificativ asupra calității factorilor de mediu din zona influența, urmând să se înregistreze o ușoară presiune în timpul lucrărilor de amenajare, în special în zona lucrărilor la podului de pe DN 12B, km 4+380.

În cele ce urmează sunt prezentate aprecierile în ceea ce privește posibilitatea de apariție a unor forme de impact negativ pentru toate componentele de mediu relevante.

7.1. Analiza impactului potențial în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de operare

7.1.1. Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra așezărilor umane

Populația umană potențial afectată în perioada de execuție va fi cea aflată în proximitatea șantierului, care cuprinde atât drumurile de acces cât și fronturile de lucru. Impactul potențial se va manifesta local, cu caracter temporar, pe termen mediu și se va manifesta prin creșterea concentrațiilor de poluanți atmosferici (în principal pulberi) și creșterea nivelului de zgomot și vibrații în fronturile de lucru active și în organizarea de șantier. De asemenea, se va înregistra o creștere a nivelului de trafic atât datorită transportului de materiale de construcție, cât și datorită faptului că pe perioada execuției lucrărilor traficul rutier va fi deviat.

În perioada de operare, proiectul va avea un impact pozitiv asupra zonelor prin amenajarea podului și a căii de rulare rutieră în special, refacerea/ curățarea albiilor în zona limitrofă acestora și reducerea riscului de producere a unor accidente.

7.1.2. Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra componentelor de biodiversitate

Proiectul se va implementa parțial pe suprafața Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna, în acest sens a fost completat în prezentul memoriu Cap. XIII cu analiza impactului asupra biodiversității. Impactul asupra biodiversității a fost evaluat ca fiind unul negativ - nesemnificativ datorită suprafeței foarte restrânse a proiectului, precum și datorită implementării pe o perioadă scurtă de timp a acestuia.

7.1.3. Impactul potențial în perioada de realizare și operare a lucrărilor asupra calității apei

Pe durata execuției lucrărilor se va înregistra o creștere a turbidității apelor în aval de frontul de lucru, datorată creșterii vitezei de curgere, ce poate avea un impact negativ asupra calității apelor în perioade cu debit scăzut.

Acest impact asupra corpului de apă, produs în perioada execuției lucrărilor de reparații și refacere a căii de rulare și a structurii podului care face obiectul acestui memoriu va fi de scurtă durată (doar pe perioada execuției lucrărilor), reversibil, mai mare pe perioada execuției lucrărilor de refacere și amenajare a malurilor/albiei în corpul de apă.

În condiții normale de exploatare nu se apreciază presiuni semnificative asupra apelor, impactul fiind negativ redus, accidental și reversibil.

7.1.4. Impactul potențial asupra calității aerului în perioada de execuție lucrări și perioada de operare

Calitatea aerului va fi afectată temporar în zona frontului de lucru și în zona drumurilor de acces, în principal prin creșterea concentrațiilor de particule în suspensie generate de activitățile specifice în fronturile de lucru și prin creșterea concentrațiilor de poluanți datorită folosirii utilajelor cu motoare cu combustie internă.

Pentru reducerea impactului asupra calității aerului sunt propuse, în capitolele anterioare ale prezentului raport, numeroase măsuri care pot asigura atingerea unui impact redus în toate etapele proiectului.

În perioada de operare un impact va fi resimțit local datorită traficului rutier care se desfășoară pe DN 12B, km 4+380 în zona podului.

7.1.5. Impactul potențial asupra solului

Principalul impact negativ direct asupra solului în etapa de execuție se datorează lucrărilor de manevrare a maselor de pământ (decopertări, excavări, depozitări) pe suprafețele ce vor fi ocupate de elementele temporare aferente execuției lucrărilor.

Totodată, activitățile de depozitare a unor materiale, dar și funcționarea utilajelor de construcție vor reprezenta riscuri de contaminare a solului în zona șantierului.

Apreciem că în această etapă, impactul asupra componentei de mediu sol va fi redus pe zonele unde sunt prevăzute facilitățile șantierului, ce se va desfășura pe termen mediu.

De asemenea, un impact potențial este generat de ocuparea temporară a unei suprafețe de teren cu amenajarea podului provizoriu. Se estimează că acest impact se va resimți în perioada execuției lucrărilor, urmând ca după finalizarea lucrărilor de reabilitare a podului de pe DN 12B, km 4+380, podul provizoriu să fie demontat și zona să fie readusă la starea inițială prin îndepărtarea tuturor materialelor și construcțiilor provizorii din zonă. În zona unde se va amenaja podul provizoriu nu există rețele sau conducte care să fie afectate pe perioada execuției lucrărilor.

7.1.6. Impactul potențial asupra peisajului și mediului vizual

Impactul potențial asupra peisajului și mediului vizual se datorează, pe perioada execuției lucrărilor, depozitelor de materiale, a utilajelor care vor fi utilizate la amenajarea obiectivelor.

În perioada de funcționare, prin amenajarea zonei respective, impactul va fi unul pozitiv pentru populația din zonele riverane și pentru cei care tranzitează zona.

7.2. Extinderea spațială a impactului potențial

Distanțele cele mai mari până la care pot să se resimtă efectele proiectului în etapa de execuție sunt date de zgomot (creșterea nivelului echivalent de zgomot) și de calitatea aerului (creșterea nivelului de particule în suspenie), fiind efecte restrânse spațial și temporal.

În etapa de operare, impactul potențial negativ al proiectului se va manifesta în principal prin zgomotul și vibrațiile produse de circulația autovehiculelor.

7.3. Magnitudinea și complexitatea impactului

Așa cum a fost precizat anterior, realizarea lucrărilor de reabilitare a podului de pe DN 12B, km 4+380 prin realizarea unui nou pod pe amplasamentul existent (fără a ocupa alte suprafețe suplimentare de teren) nu va genera impacturi negative semnificative asupra componentelor de mediu.

Dintre formele de impact identificate, riscurile mai mari de producere a unor impacturi moderate sunt în cazul: calității vieții locuitorilor din imediata vecinătate prin creșterea nivelului de zgomot și a concentrației poluanților atmosferici în timpul execuției lucrărilor.

Pentru celelalte forme de impact este puțin probabil să poată fi înregistrate forme de impact moderat, în lipsa unor incidente din care să urmeze un fenomen de poluare accidentală.

7.4. Probabilitatea impactului

Majoritatea formelor de impact menționate anterior au o probabilitate mare de apariție.

În cazul deversărilor de substanțe poluante pe sol sau în cursurile de apă probabilitatea de apariție a impactului este mică, aceste evenimente putând să apară accidental.

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

- proiectarea și implementarea unor măsuri adecvate de evitare / reducere a impactului;

- evaluarea eficienței măsurilor implementate (monitorizare, evaluarea impactului la finalizarea construcției și în primii ani de operare);
- implementarea unor măsuri suplimentare în cazul în care eficiența măsurilor deja implementate nu permite evitarea impactului semnificativ.

7.5. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Formele de impact enumerate pentru perioada de execuție au debutul corespunzător fiecărei activități generatoare.

Durata de manifestare a impacturilor specifice etapei de execuție nu vor depăși durata de execuție a lucrărilor.

Frecvența manifestării impactului asupra așezărilor umane și a ecosistemelor terestre este legată de activitățile fronturilor de lucru, fiind impacturi cauzate în mare parte de creșterea nivelului de zgomot și prezența echipelor de lucru.

În perioada de operare, impactul potențial asupra așezărilor umane este unul pozitiv și cu caracter permanent.

7.6. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

În toate etapele proiectului au fost prevăzute măsuri de evitare și reducere a impactului, acestea fiind prezentate în cadrul capitolelor anterioare ale memoriului.

7.7. Natura transfrontalieră a impactului

Având în vedere natura proiectului, localizarea acestuia și caracteristicile sale, considerăm că nu există potențialul de generare a unor impacturi directe sau indirecte de natură transfrontalieră.

7.8. Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice

7.8.1. Descrierea stării actuale

7.8.1.1. Temperatura

Temperatura medie a aerului prezintă tendințe de creștere, pe tot parcursul anului. Hărțile de mai jos evidențiază abaterea temperaturii medii în lunile ianuarie 2023, aprilie 2023, iulie 2023 și octombrie 2023 în raport cu temperaturile medii înregistrate în perioada 1981 – 2010 în aceleași luni.

Conform datelor istorice, temperatura medie anuală (perioada luată în calcul este 1901 – 2000) în Bacău este de +9,5°C.

Datele disponibile în Anuarul Statistic al României 2022 pentru stația meteo Bacău (situată în municipiul Bacău) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Conform graficelor de mai jos se poate observa că:

- în luna ianuarie 2023, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1961 – 2022 a fost de -1,9 – 0°C;
- în luna aprilie 2023, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1961 – 2022 a fost de 10,1 – 12,0°C;
- în luna iulie 2023, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1961 – 2022 a fost de 20,1 – 22,0°C;
- în luna octombrie 2023, abaterea temperaturii medii față de media multianuală din perioada 1961 – 2022 a fost de 10,1 – 12,0°C.

” Pod DN12B km 4+380, județul Bacău”
 Documentație pentru obținerea acordului de mediu

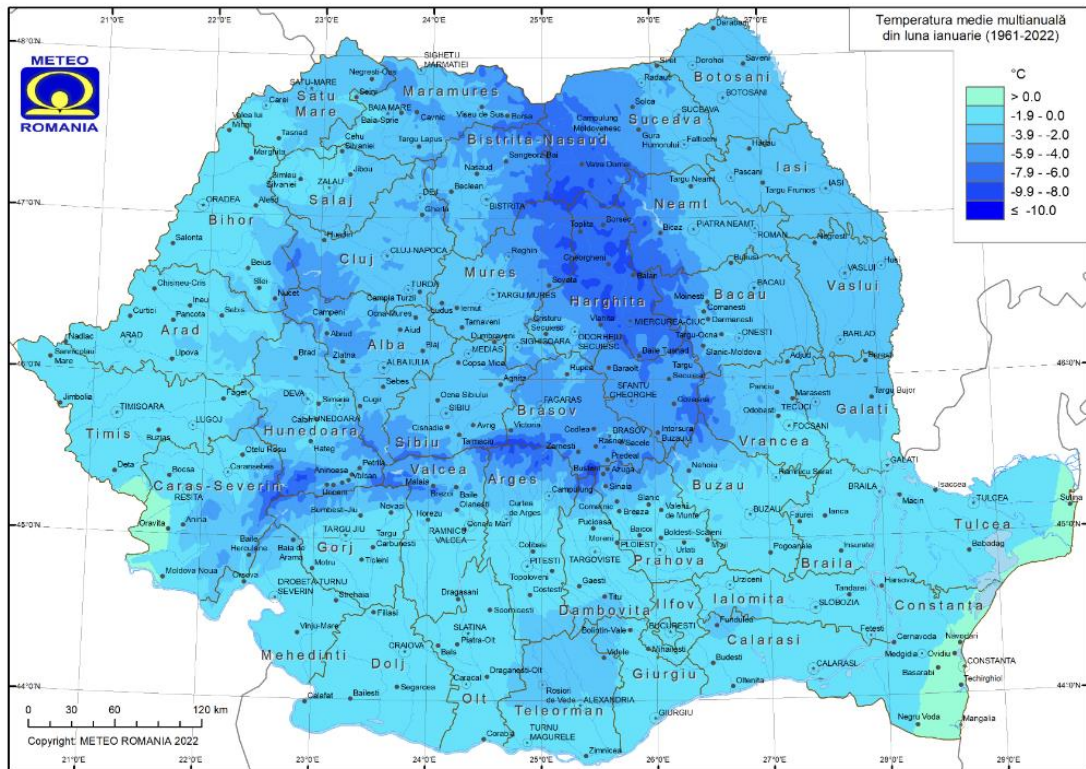


Figura nr. 5 - Temperatura medie lunară multianuală (1961 - 2022) - ianuarie

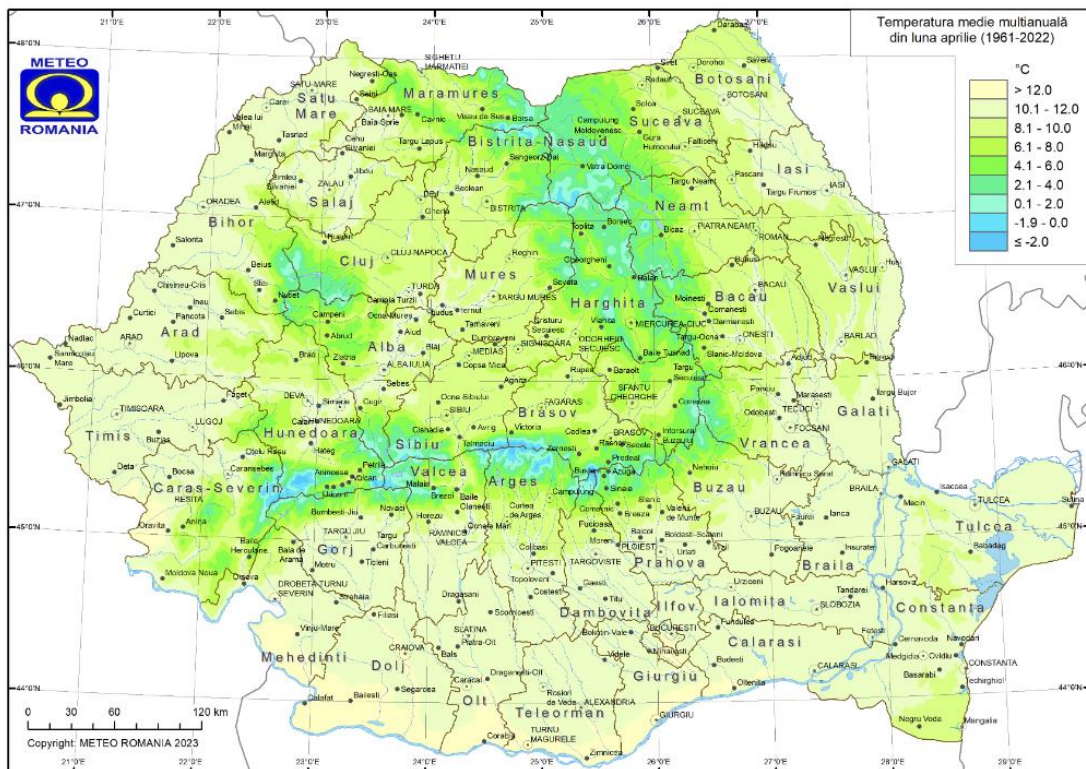


Figura nr. 6 - Temperatura medie lunară multianuală (1961 - 2022) - aprilie

” Pod DN12B km 4+380, județul Bacău”
Documentație pentru obținerea acordului de mediu

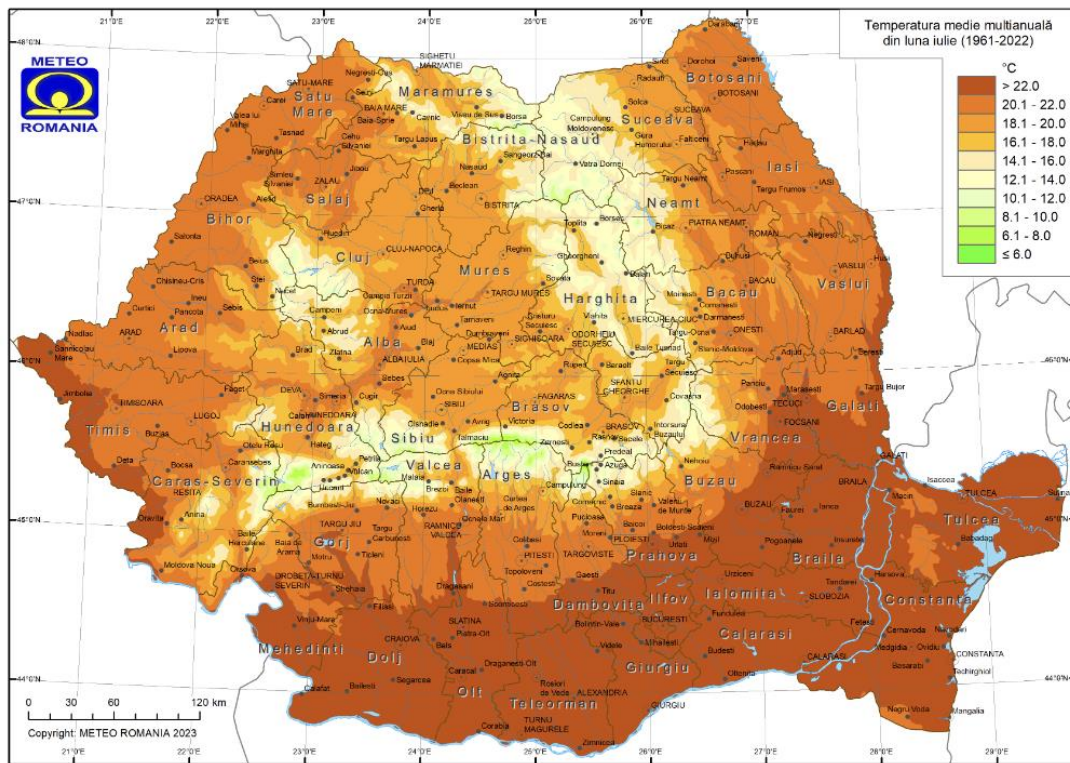


Figura nr. 7 - Temperatura medie lunară multianuală (1961 - 2022) - iulie

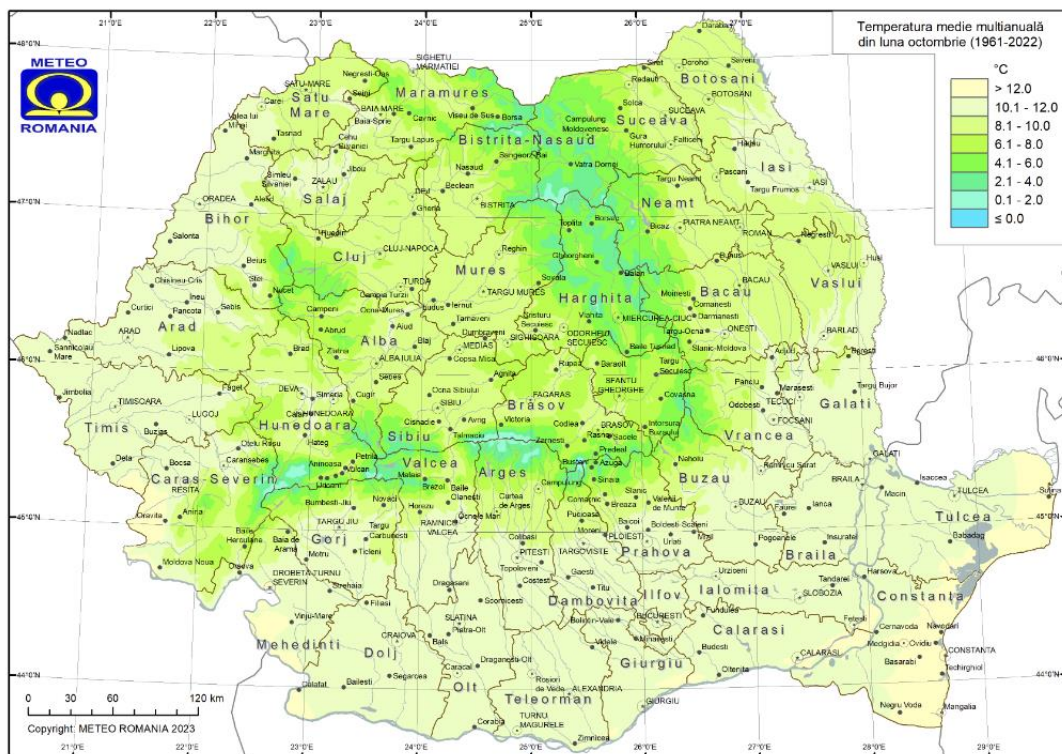


Figura nr. 8 – Temperatura medie lunară multianuală (1961 - 2022) - octombrie

Tabelul nr. 2 - Temperatura aerului (media lunară și anuală) în anii 1901-2000, respectiv 2021 la stația Bacău

Stația meteorologică	An	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Media anuală	Amplitudine anuală
		Media lunară (°C)													
Bacău	1901 /2000	-3,5	-2,1	2,9	9,7	15,2	18,9	20,6	19,8	15,3	9,5	3,7	-0,9	9,1	24,2
	2021	0,0	0,3	3,4	7,8	15,5	19,5	22,9	21,1	14,6	8,1	6,2	0,7	10,0	22,9

În Tabel nr. 3 sunt prezentate temperaturile maxime absolute și minime absolute lunare și anuale înregistrate în anii 1901-2000, respectiv 2021 la stația meteorologică Bacău.

Tabelul nr. 3 - Temperaturile maxime absolute și minime absolute lunare și anuale înregistrate în anii 1901-2000, respectiv 2021 la stația meteo Bacău

Stația meteorologică	An	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Maxima absolută	Minima absolută
		Maxima lunară (°C)													
Bacău	1901 /2000	18,2 / 1984	22,4 /1977	29,6 / 1952	30,9/ 1943	35,6 /1908	36,5/ 1908	39,6 /1988	38,8/ 1952	35,8/ 1946	34,6/ 1952	26,6/ 1990	19,0/ 1903	39,6/ 1988	-
	2021	11,9	20,9	17,8	24,7	29,2	33,6	36,4	34,9	28,3	25,1	19,6	10,4	36,4	-
	Minima lunară (°C)														
Bacău	1901 /2000	- 30,8/ 1963	- 32,5/ 1654	- 21,5/ 1986	- 11,3/ 1963	-3,0/ 1912	2,7/ 1939	6,0/ 1954	3,0/ 1940	-4,5/ 1977	- 10,0/ 1912	- 21,4/ 1993	- 27,8/ 1946	-	-32,5/ 1954
	2021	-21,1	-13,6	-7,2	-3,8	2,0	9,2	12,2	9,8	3,3	-2,1	-3,4	-13,6	-	-21,1

În ceea ce privește evoluția temperaturilor la nivelul stației meteo Bacău, media temperaturilor minime și maxime lunare înregistrate în ultimii 30 de ani este reflectată în graficul de mai jos.

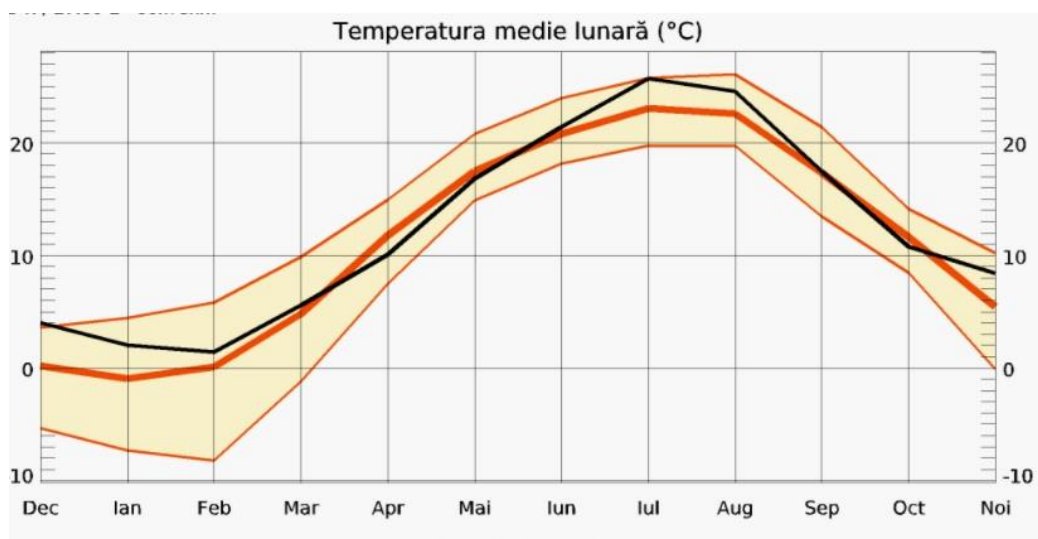


Figura nr. 9 – Media temperaturilor extreme în ultimii 30 de ani la stația meteo Bacău³

³ Sursa : www.meteoblue.com

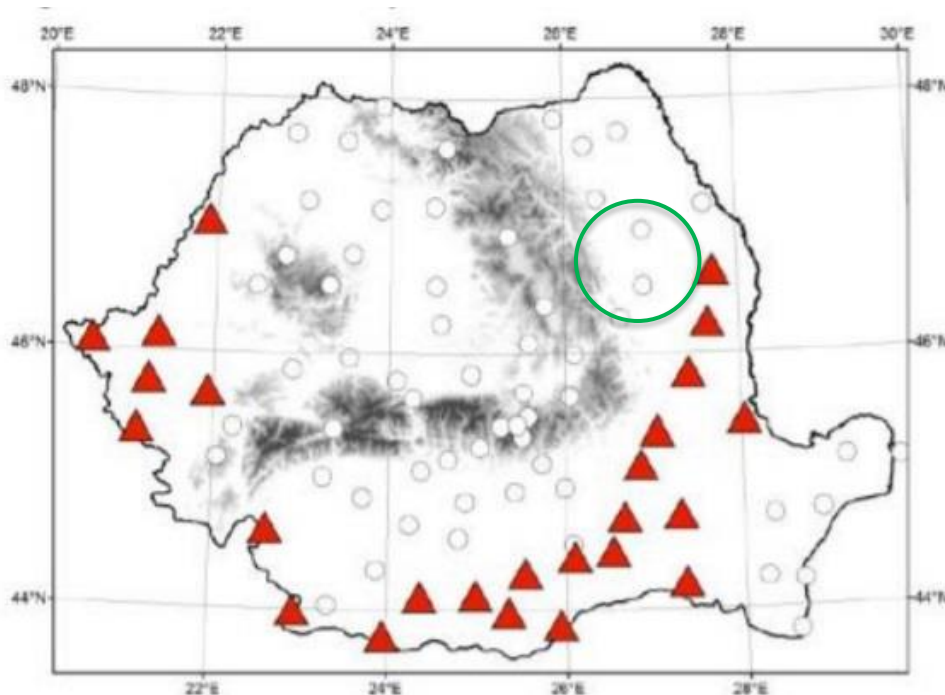
În figura de mai sus (Figura nr. 9) este reprezentată variația temperaturii lunare din ultimii 30 de ani (cu roșu) comparați cu ultimele 12 luni calendaristice (cu negru).

Analizând temperaturile extreme înregistrate în anul 2022 cu datele din ultimii 30 de ani (1990 – 2020), s-a constatat aceleași tendințe rezultate și din analiza datelor publicate în Anuarul Statistic al României.

În concordanță cu Raportul Administrației Naționale de Hidrologie privind "*Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*", "valul de căldură" este definit în România, în conformitate cu măsurile luate pentru combaterea efectelor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatură maximă de peste 37 grade. Valuri de căldură persistente au devenit extrem de frecvente în ultimul deceniu, în comparație cu perioadele anterioare.

În concordanță cu datele prezentate în raportul "*Schimbari climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*" (ANM, 2015), în orizontul 2021 - 2050 se va înregistra o creștere a numărului de zile de încălzire, comparativ cu perioada 1971 - 2000.

Creșterea numărului de zile cu impact generat de valurile de căldură va fi mai pronunțată în regiunile extra - Carpatice, în zonele de sud, sud - est și vestul României, dar nu include aria proiectului.



Conform figurii de mai sus, zona proiectului nu se află sub influența creșterii semnificative a numărului de zile cu temperaturi ridicate.

Stațiile meteorologice care înregistrează o tendință ascendentă de creștere a temperaturii sunt simbolizate cu triunghiuri roșii, în timp ce cercurile albe simbolizează zone în care nu au fost identificate riscuri de creștere a temperaturii.

În aria de impact a proiectului, media anuală a zilelor afectate de valuri de căldură va crește cu 0,5 – 1 zi în perioada 2021- 2050 comparativ cu valorile înregistrate în perioada de referință 1971 – 2000.

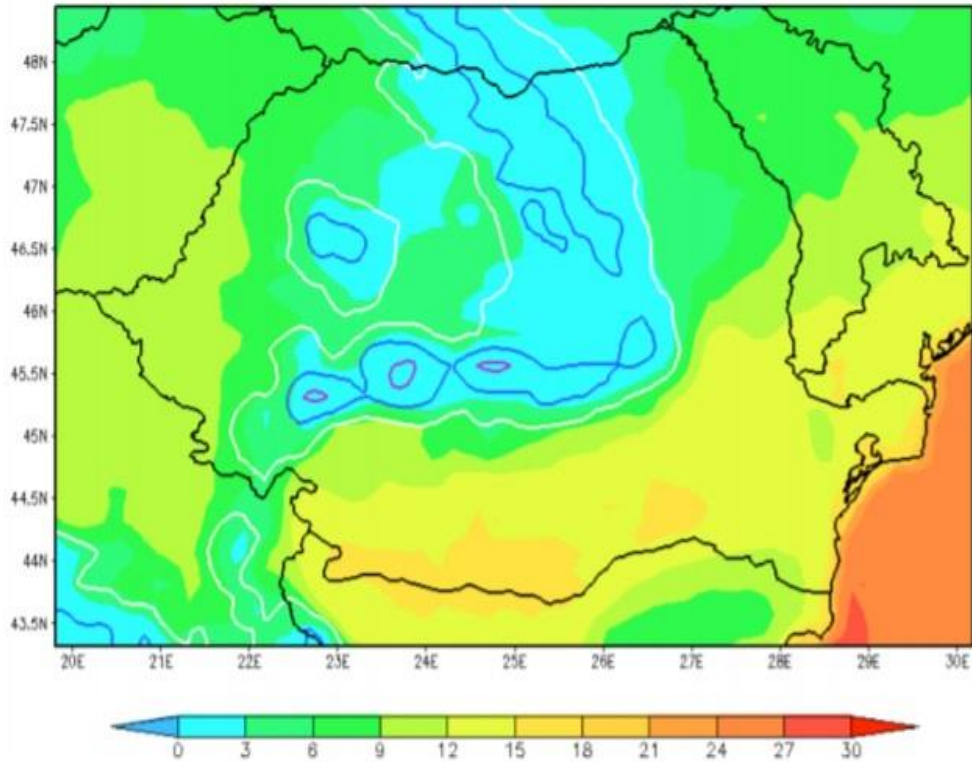


Figura nr. 10 - Creșterea numărului zilelor și nopților cu temperaturi ridicate

Tendința privind numărul de zile cu o temperatură minimă superioară limitei de 20°C indică o creștere în România.

De asemenea, în zona de influență a proiectului, durata de strălucire a soarelui a înregistrat creșteri semnificative în perioada 1961 – 2013 pe timpul verii și primăverii dar nu s-au înregistrat creșteri semnificative în timpul iernii.

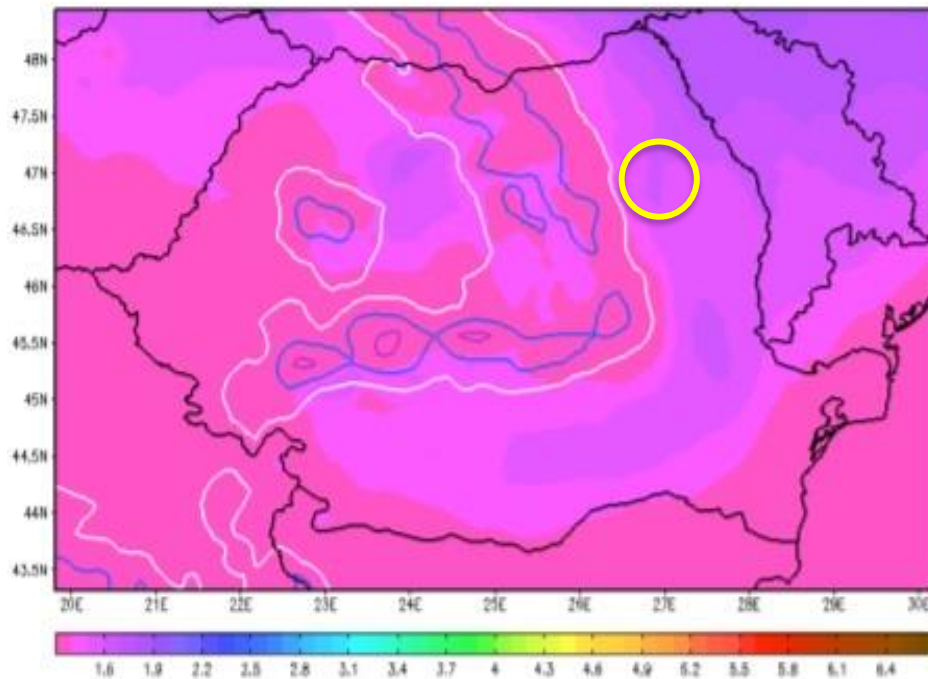


Figura nr. 11 - Predicție privind evoluția aerului iarna (în tente de culoare) în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 - 2000

În raportul “Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare” este prezentată o predicție privind evoluția temperaturii aerului iarna (în tente de culoare mai închise) în intervalul 2021 – 2050 față de perioada de referință anii 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustrează topografia modelului astfel:

- contur alb – până la 500 m;
- contur albastru – până la 1000 m;
- contur violet – până la 1500 m.

În zona proiectului (zona unde va fi amplasat podul care face obiectul acestui raport), valorile medii ale aerului vor înregistra creșteri de 1,9°C în intervalul 2021 – 2050 față de perioada de referință.

7.8.1.2. Precipitațiile extreme: ploi

Lipsa precipitațiilor atmosferice constituie unul din factorii importanți care concură la apariția fenomenului de uscăciune și secetă. De asemenea, precipitațiile în exces conduc la apariția fenomenelor de inundații și a unui exces de umiditate.

Regimul și apariția teritorială a precipitațiilor atmosferice sunt determinate de: circulația generală a atmosferei și de particularitățile structurii suprafeței active.

Analiza variației multianuale a precipitațiilor anuale pe teritoriul României indică apariția unei serii de ani secetoși după 1980. Principala cauză este diminuarea cantităților de precipitații, coroborată cu tendința de creștere a temperaturii medii anuale.

O dată cu apariția fenomenului de diminuare a volumului de precipitații din ultimii ani a apărut un alt fenomen, și anume cel legat de scăderea debitelor pe majoritatea râurilor în contextul acțiunii unor factori precum:

- scăderea cantităților anuale de precipitații, după anii 1980;
- creșterea temperaturii medii anuale a aerului care conduce la intensificarea evaporației și evapotranspirației;
- scăderea nivelului apelor freactice cu implicații negative asupra alimentării acestora în sezoanele lipsite de precipitații.

Precipitațiile sunt determinate de umezeala aerului și nebulozitatea atmosferică. Se remarcă valori destul de ridicate ale umezelii aerului cuprinse între 75-80%, ceea ce reflectă influența circulației vestice. Nebulozitatea atmosferică are valori medii anuale de 5,5 și corespunde unei umezeli relative mai mici de 75%.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de precipitații medii lunare și media anuală, înregistrate în perioada 1901 – 2000 și, respectiv, în anul 2021 la stația meteorologică Bacău.

Tabelul nr. 4 - Cantitățile de precipitații medii lunare și media anuală înregistrate în anii 1901-2000 și respectiv 2021 la stația Bacău

Stația meteorologică	An	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Media anuală
		Media lunară (mm)												
Bacău	1901 /2000	25,0	25,6	26,3	38,6	66,6	86,8	81,0	62,5	48,9	35,9	34,0	30,	543,5
	2021	29,8	15,5	35,4	39,6	36,7	134,1	51,1	89,0	9,7	5,2	15,6	89,4	551,1

” Pod DN12B km 4+380, județul Bacău”
Documentație pentru obținerea acordului de mediu

În graficele de mai jos se poate vedea abaterea precipitațiilor medii lunare în 2023 față de perioada 1961 – 2022.

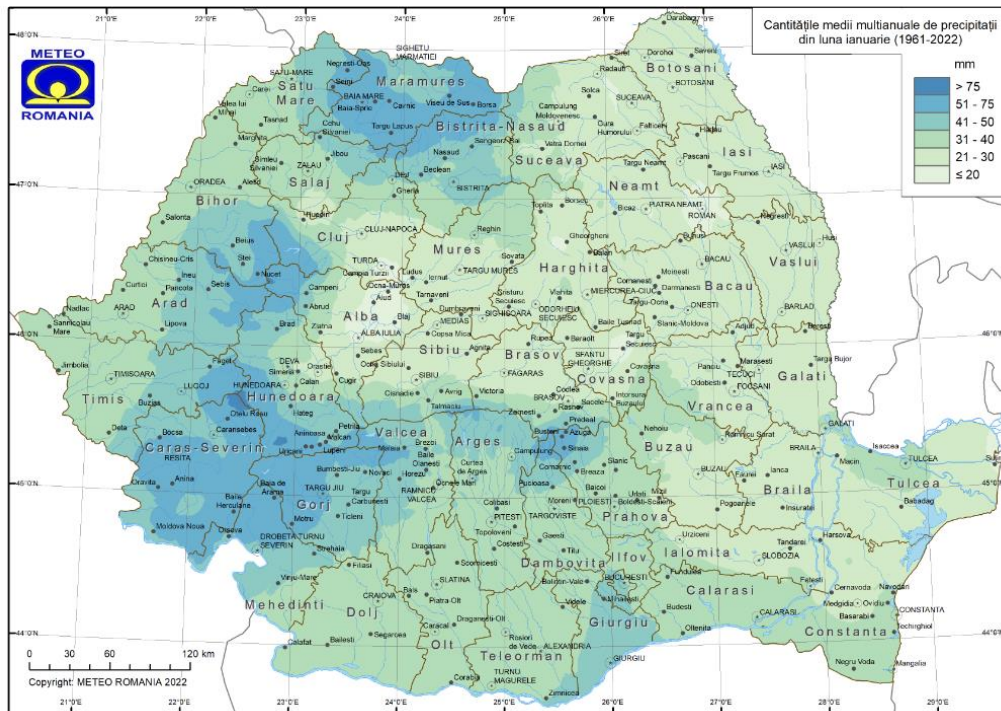


Figura nr. 12 - Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2022) - Ianuarie

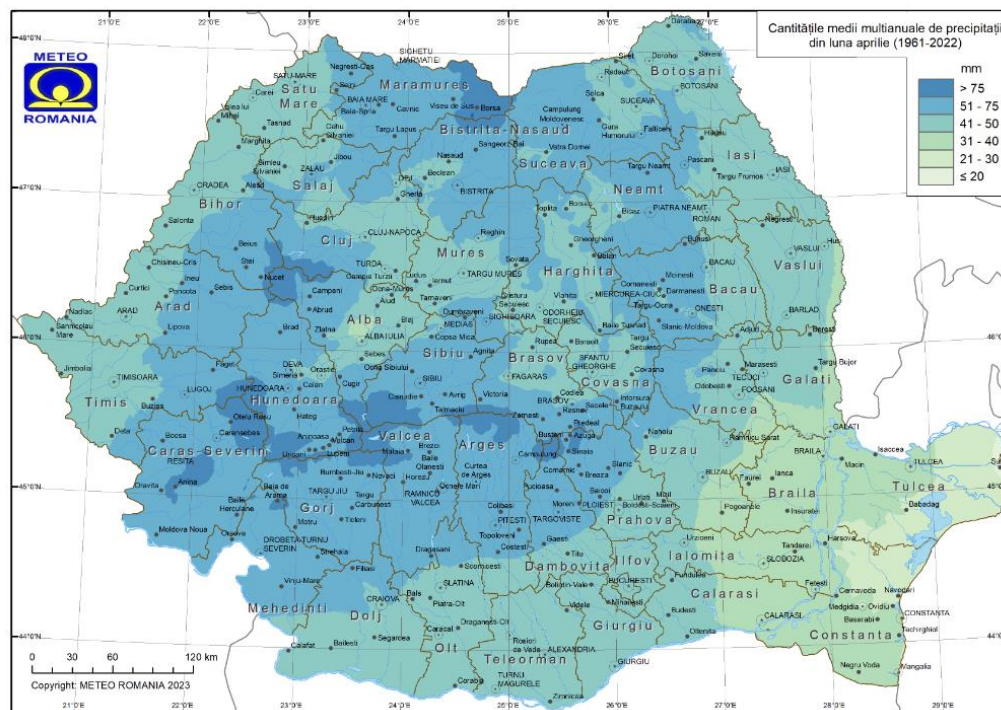


Figura nr. 13 - Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2022) - aprilie

” Pod DN12B km 4+380, județul Bacău”
Documentație pentru obținerea acordului de mediu

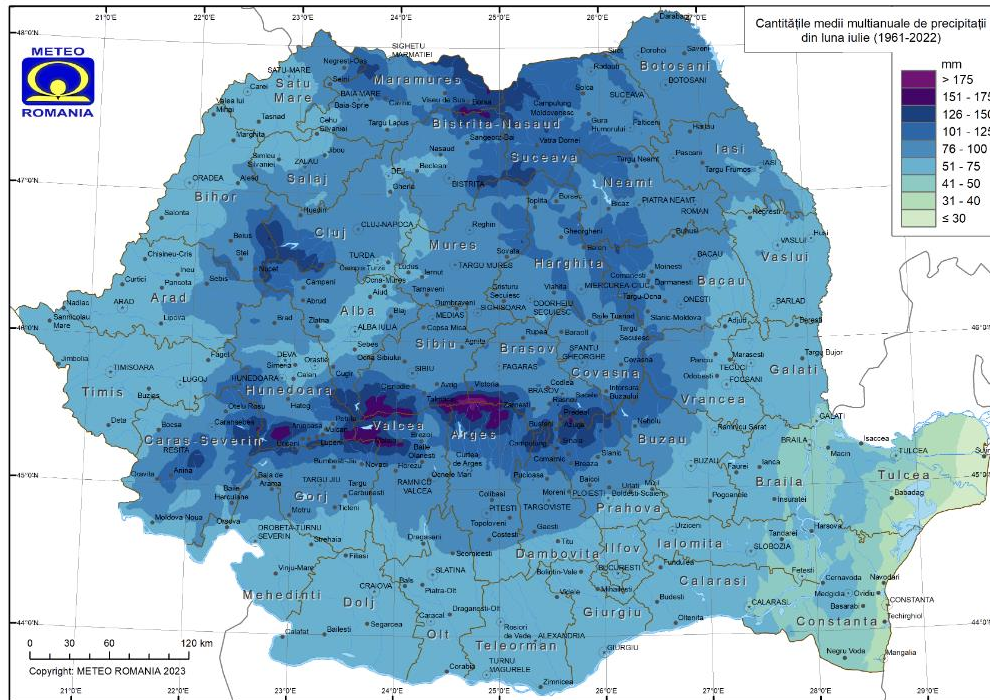


Figura nr. 14 - Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2022) - iulie

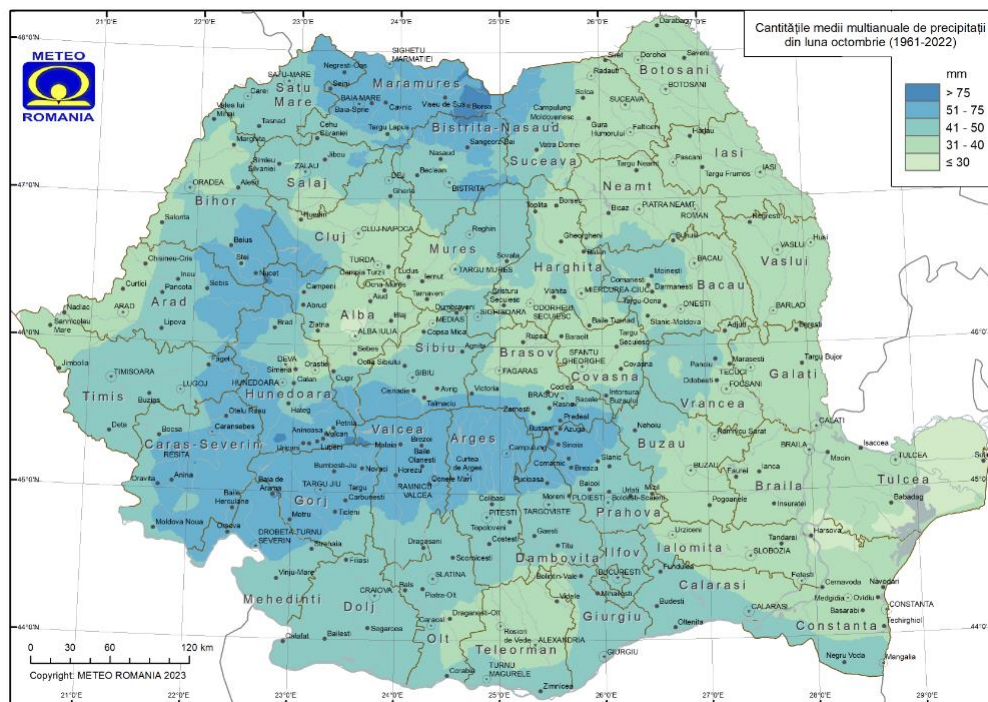


Figura nr. 15 - Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2022) – octombrie

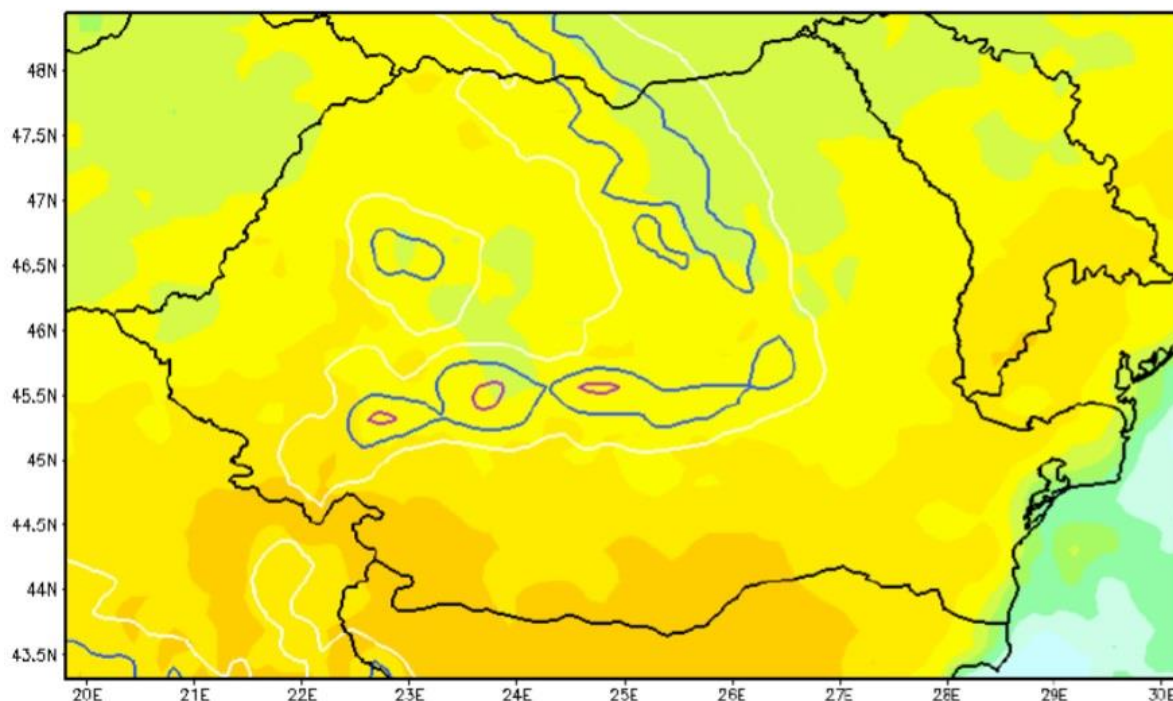


Figura nr. 16 – Evoluția cantităților medii anuale de precipitații în lunile de vară în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 - 2000

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, în anul 2021 se poate observa o creștere a cantităților de precipitații în lunile ianuarie, martie, aprilie, iunie, august, decembrie și o scădere în celelalte luni: februarie, mai, iulie, septembrie, octombrie, noiembrie.

Cantitatea medie anuală de precipitații înregistrată în 2021 este peste media anuală istorică. Având în vedere aceste date, se poate observa alternanța perioadelor cu precipitații abundente cu perioadele de secetă.

După cum se poate observa din figurile de mai sus, cantitatea totală de precipitații din luna mai 2021 a avut valori ridicate, peste 50 mm, în Transilvania, Maramureș, Crișana, Oltenia, în cea mai mare parte a Munteniei și a Banatului, precum și pe areale extinse din Moldova și Dobrogea.

Abaterea cantității de precipitații din luna mai 2021 față de mediana intervalului de referință standard (1991-2020), calculată în procente, a fost pozitivă în cea mai mare parte a țării. Valori ridicate ale abaterii pozitive, peste 50%, s-au înregistrat pe unele areale din zona montană, local, în nord-estul Moldovei, Transilvania, Muntenia, Dobrogea și izolat, în celelalte regiuni.

În perioada 1901 – 2000, media multianuală aferentă lunii noiembrie a fost de 37 mm, media multianuală pentru perioada 1961 – 2020 a fost de 34,2 mm.

Pentru estimarea evoluției variabilelor climatice precipitații extreme, în cadrul raportului *Schimbarile climatice – de la bazele fiice la riscuri și adaptare* a fost folosit indicele ce ilustrează numărul de zile pe an cu precipitații ce depășesc cantitatea de 20 l/mp.

Din analiza efectuată reiese faptul că o creștere a frecvenței apariției episoadelor cu precipitații ce depășesc 20 l / mp se poate observa în perioada 2021 – 2050. Această creștere va fi mai evidentă în zonele de deal și munte și în apropierea coastei Mării Negre comparativ cu zonele de câmpie (unde este situat proiectul de reabilitare a podului de pe DN 12B, km 4+380).

În figura de mai jos este prezentată predicția privind diferențele în numărul cumulate de zile pe an cu precipitații ce depășesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustrează topografia terenului (contur alb – pana la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m).

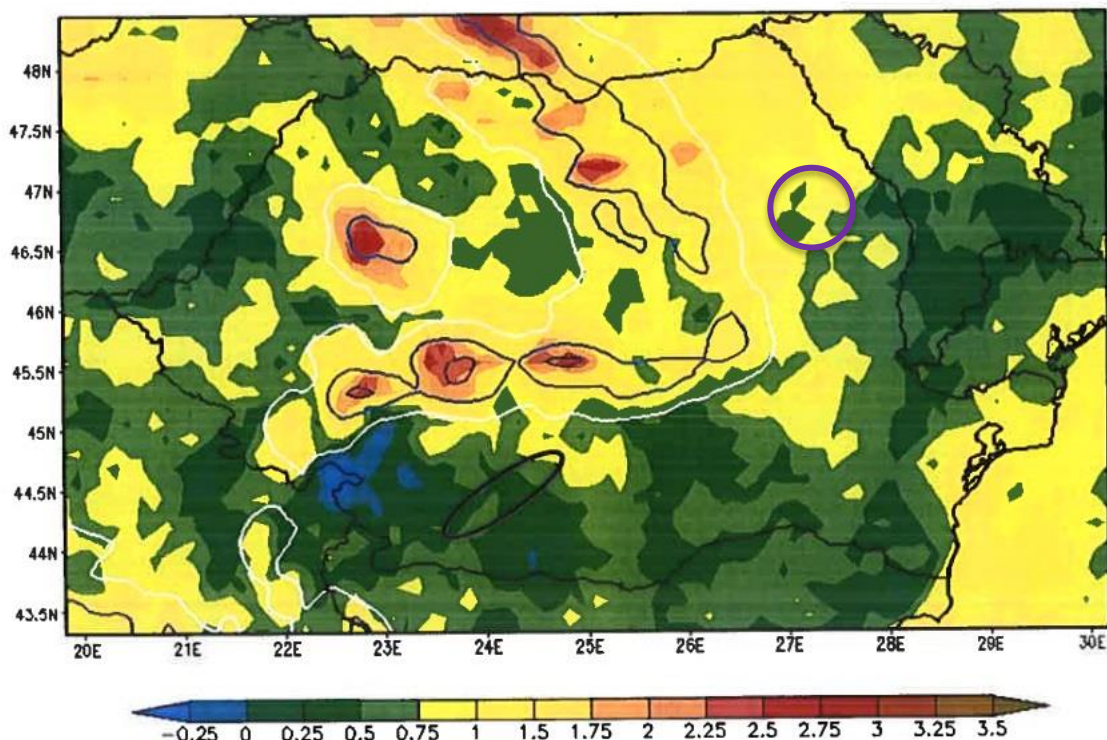


Figura nr. 17 – Diferențele în numărul cumulate de zile pe an cu precipitații ce depășesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 față de 1971 – 2000

Din figura de mai sus se poate observa că numărul cumulate de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/mp în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 – 2000 va fi cu 0,75-1 zile mai mare în zona de incidență a proiectului, expunerea la aceasta variabilă fiind mică (risc scăzut în intervalul 0,5 - 0,75).

7.8.1.3. Fenomenele de ceață

Nebulozitatea constituie un element climatologic important ce influențează desfășurarea celorlalte procese atmosferice locale. În zona de câmpie se înregistrează cele mai mici valori medii anuale de nebulozitate, predominant în lunile de iarnă. Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineața este de 5-6 zile din 10 câte au fost considerate de referință.

La Bacău, durata de strălucire a soarelui a înregistrat valori cuprinse între 2039 și 2103,8 ore, din care în perioada de vegetație 1466 – 1601 ore.

Numărul mediu al zilelor cu cer senin este de 87,7, a celor cu cer noros 336,1 și a celor cu cer acoperit este de 108,4.

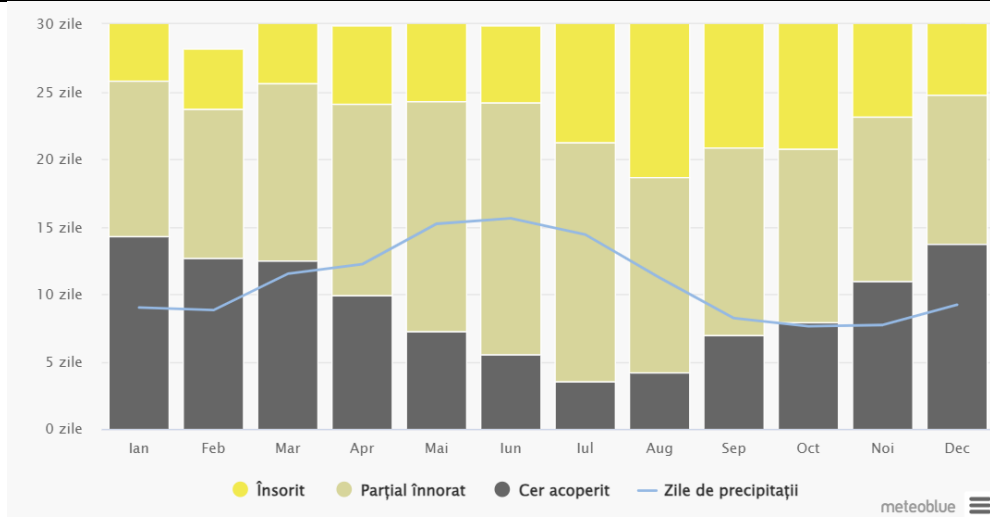


Figura nr. 18 – Zile acoperite cu nori, zile de precipitații, cer însorit, cer parțial însorit

Numărul zilelor cu cerul acoperit este mai mare în perioada sezonului de iarnă (ianuarie – martie și octombrie - decembrie) 72,1 comparativ cu perioada de vară – 37,7 (aprilie - septembrie). Astfel, expunerea proiectului la această variabilă climatică prezintă un risc scăzut.

7.8.1.4. Vânturile

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influența circulației generale a atmosferei. Zona amplasamentului se află sub influența predominantă a vânturilor de vest (40 %) și de nord-vest (23 %).

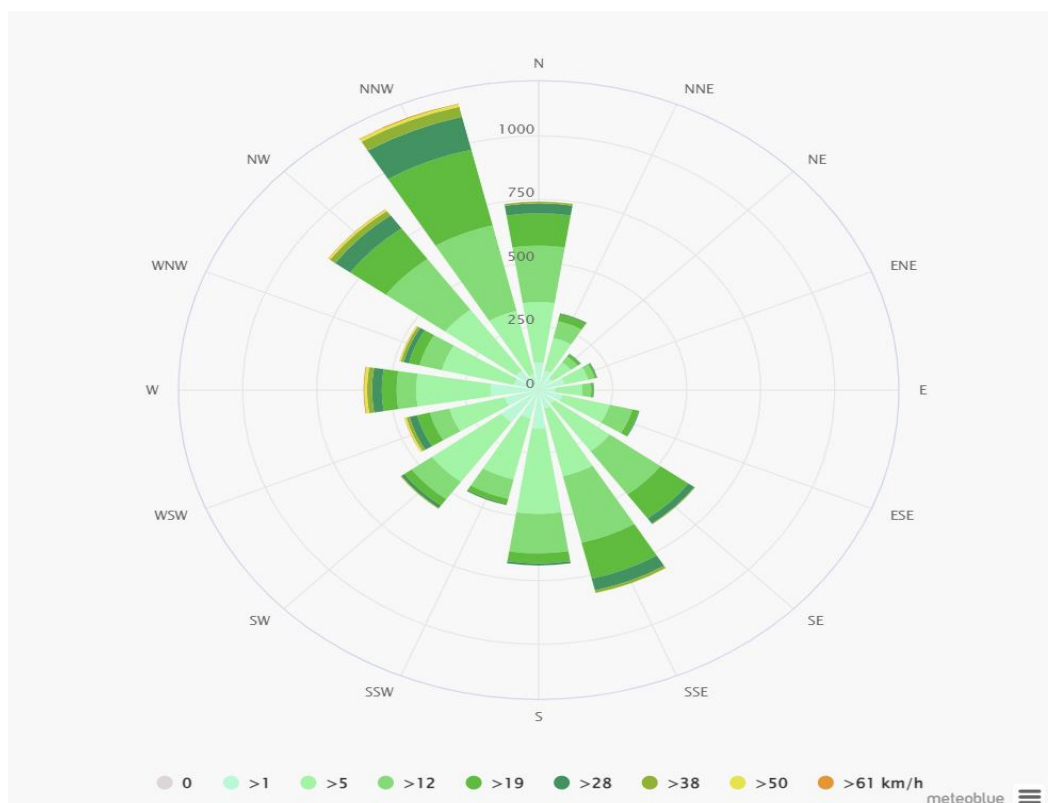


Figura nr. 19 - Roza vanturilor

Așa cum se poate observa din figura de mai jos referitoare la viteza medie a vântului în România, în zona proiectului, viteza medie a vântului este în intervalul 6,5 – 7 m/s.

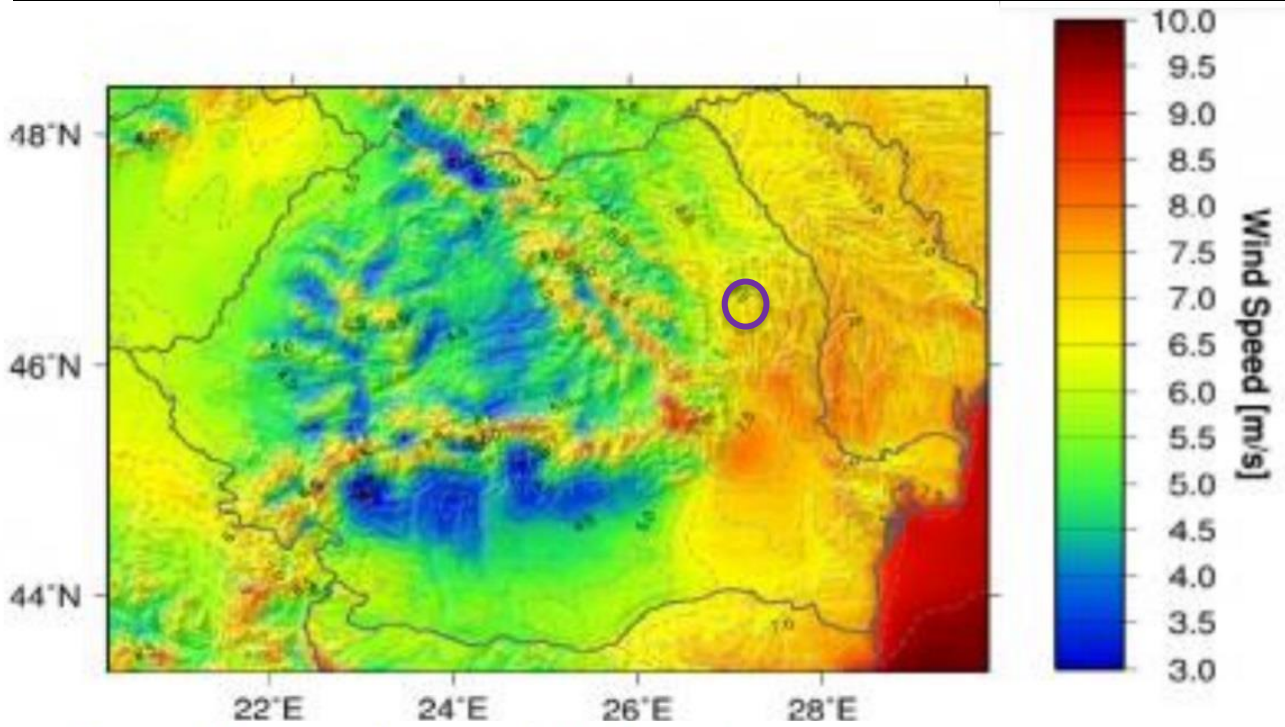


Figura nr. 20 – Viteza medie a vântului în România

Conform Raportului Administrației Naționale de Meteorologie (2015): "*Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*", viteza vântului prezintă schimbări majore în evoluția pe termen lung.

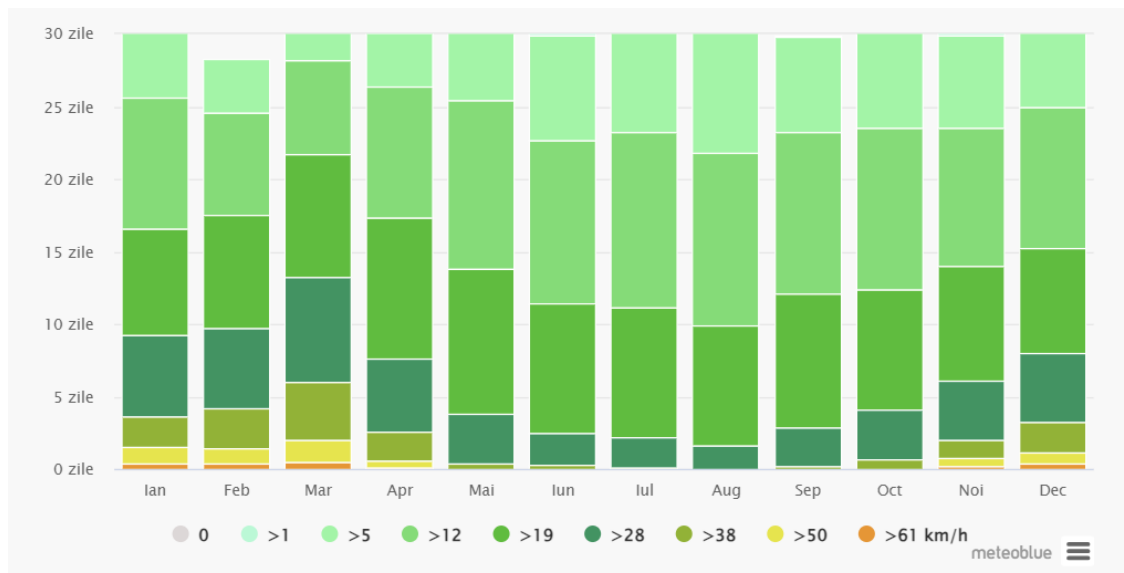


Figura nr. 21 - Diagrama pentru Bacău indică variația dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză

Conform diagramei de mai sus, pe parcursul anului 2022, s-au înregistrat în lunile sezonului de iarnă (ianuarie, februarie, martie, noiembrie, decembrie) maxim 2 zile cu o viteză mai mare de 61 km /h.

Din decursul unui an calendaristic (2022) în 94,1 zile s-a înregistrat vânt cu intensitatea de > 19 km/h.

Au fost înregistrate descreșteri ale vitezei mediei anuale a vântului în proporție de 93% în cadrul tuturor stațiilor din România. Aceste date indică media anuală a vitezei vântului de 1-2 m/s.

Datele disponibile conduc la concluzia că va exista o reducere a vitezei medii a vântului în aria de referință a proiectului. În ceea ce privește vitezele extreme ale vântului (furtuni, tornade), "Tornadoes in Romania" (B. Antonescu, A. Bell - 2014) arată că în aria proiectului sunt posibile, dar nu reprezintă o caracteristică a amplasamentului.

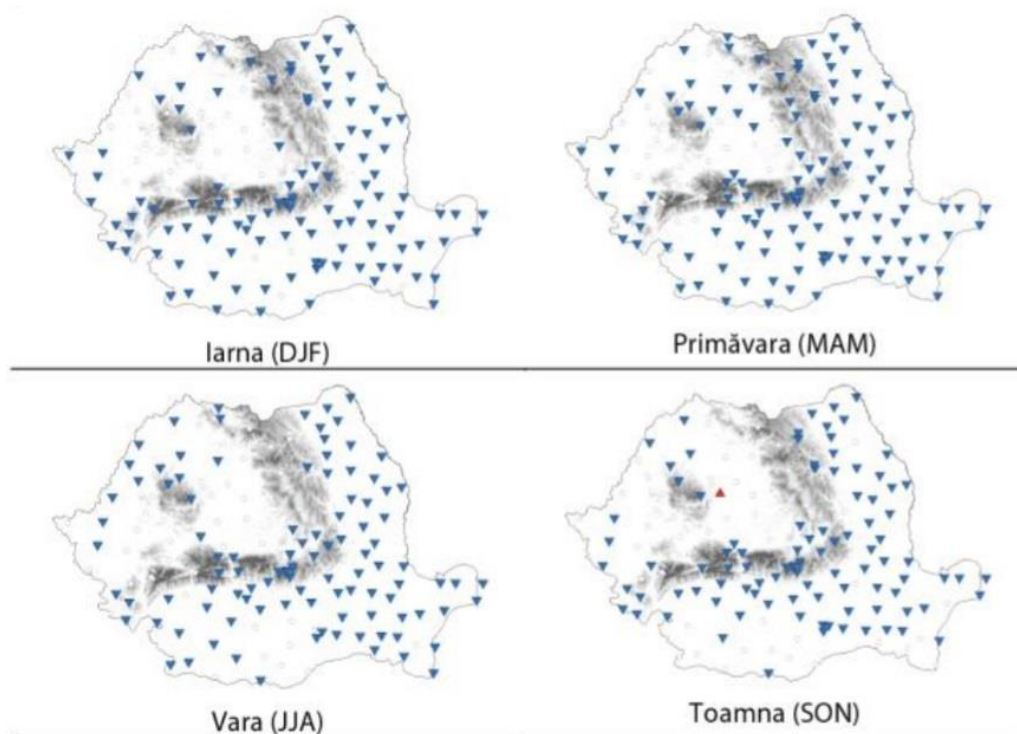


Figura nr. 22 - Tendințe privind evoluția vitezei medii a vântului și a fenomenelor de vânt extreme

În concluzie, în aria de implementare a proiectului există un risc scăzut de expunere a proiectului la acest factor climatic.

7.8.1.5. Precipitații extreme: ninsoare

Stratul de zăpadă are efecte majore asupra albedoului și bilanțului de energie, fiind, de asemenea, un mare rezervor de apă. El influențează aerul de deasupra sa, solul peste care se așază și atmosfera din aval (Vavrus 2007).

Durata stratului de zăpadă influențează sezonul de creștere a vegetației la altitudini ridicate. O diminuare a intervalului cu zăpadă intensifică încălzirea solului datorată absorbției solare.

În secțiunea de față, au fost utilizate seriile de date zilnice ale grosimii stratului de zăpadă de la 104 stații meteorologice cu șir complet, pentru investigarea evoluției stratului de zăpadă din perioada de iarnă (decembrie – februarie), pentru intervalul 1961–2010 (49 de ierni).

Rezultatele analizelor arată faptul că numărul de zile cu strat de zăpadă prezintă tendințe negative semnificative la 40% din stații (figura 35); la 20% din stații grosimea medie a stratului mediu de zăpadă este de asemenea în scădere.

Din punct de vedere regional, centrul și vestul țării și Moldova (zona unde este situate și amplasamentului proiectului care face obiectul acestui memoriu) sunt regiunile cele mai afectate. Atât

stratul mediu de zăpadă, cât și numărul de zile cu strat de zăpadă sunt corelate negativ cu indicele oscilației nord-atlantice.

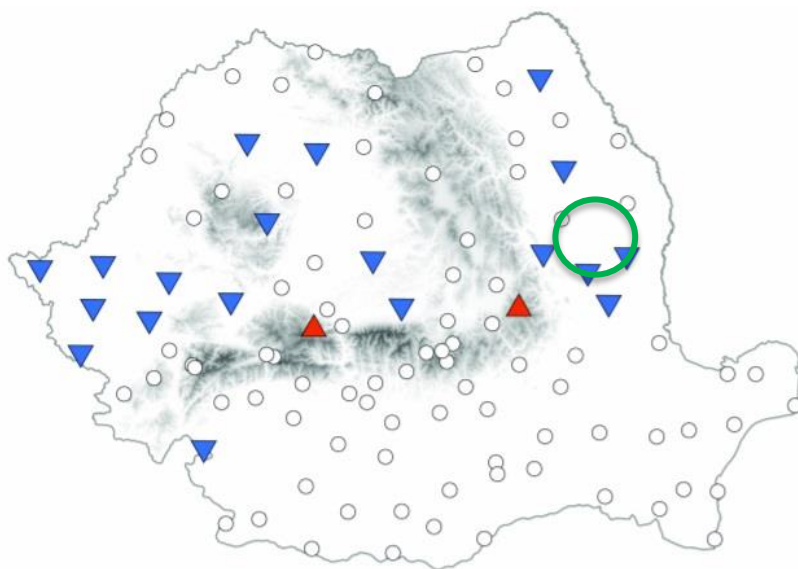


Figura nr. 23 – Tendința în grosimea medie a stratului de zăpadă în perioada 1961 - 2010

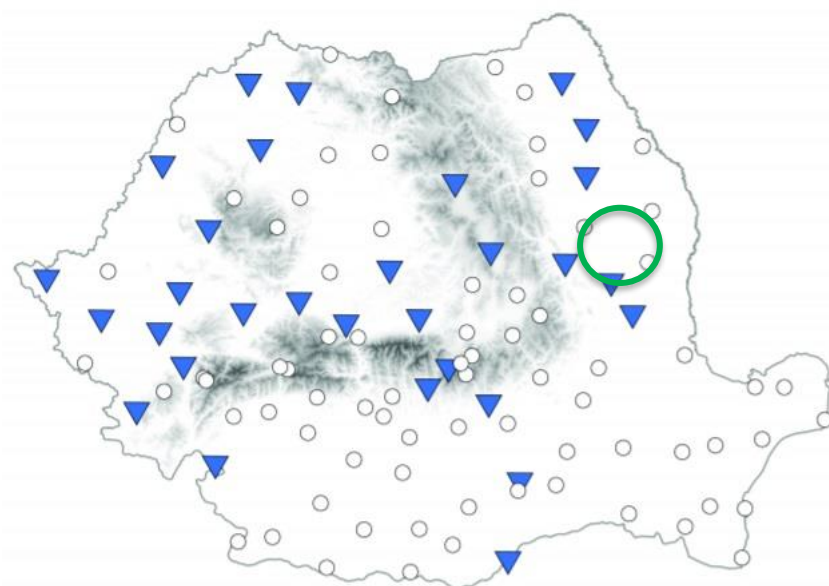


Figura nr. 24 – Tendința în numărul de zile cu strat de zăpadă în perioada 1961 - 2010

Tendențele semnificative de creștere (scădere) sunt simbolizate prin triunghiuri roșii (albastre).

După cum se poate observa, zona proiectului nu este influențată de aceste tendințe de creștere / scădere a grosimii stratului de zăpadă, respectiv a numărului de zile cu strat de zăpadă în perioada 1961 – 2010.

Pe baza datelor furnizate de ANM (Agentia Națională de Meteorologie), în anul 2023 numărul zilelor cu zăpadă se prezintă astfel:

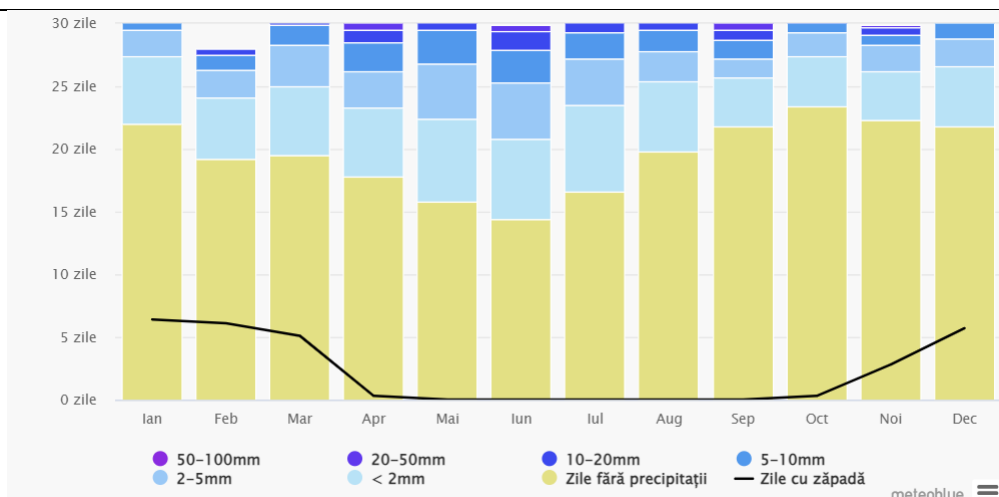


Figura nr. 25 – Reprezentarea grafică a variației numărului de zile de precipitații în 2023

Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Medie
6,4 zile	6,1 zile	5,1 zile	0,3 zile	0,3 zile	2,8 zile	5,7 zile	3,8 zile

În mod obișnuit, primul îngheț se produce în jurul datei de 14 octombrie, la Bacău, iar ultimul la 20 aprilie. În dealurile cu înălțimi mai mari de 350 m se înregistrează peste 120 zile cu îngheț și peste 40 zile de iarnă, iar în dealurile și culoarele de vale, cu altitudini mai mici de 350 m, numărul mediu al zilelor cu îngheț este 110. Grosimea maximă a stratului de zăpadă depășește frecvent 300 cm la munte, de unde scade până la 50–60 cm în zonele de podiș.

În cazul precipitațiilor, analiza scenariilor relevă o imagine mai puțin coerentă decât în cazul temperaturii. Se constată că, în general, pe parcursul secolului XXI, în lunile de iarnă și primăvară nu există o evoluție coerentă temporal în ceea ce privește tendința proiectată a mediilor multiansamblu a precipitațiilor mediate pentru teritoriul României. O explicație ar putea fi legată de dependența precipitațiilor de iarnă și în parte, de primăvară, de variabilitatea internă (exprimată prin oscilația nord-atlantică, de exemplu).

Oscilația nord-atlantică este un fenomen natural și influența schimbării climatice asupra variabilității sale este simulată contradictoriu de generația actuală de modele climatice globale.

Având în vedere cele menționate mai sus, precum și tendința de creștere a temperaturii medii anuale, nu se preconizează o creștere a nivelului de precipitații extreme sub formă de ninsoare în special în zona proiectului, astfel în zona proiectului riscul este unul scăzut.

7.8.1.6. Precipitații extreme (grindină)

Grindina este un fenomen meteorologic considerat periculos prin însăși prezența lui. Efectele provocate de grindină sunt în funcție de dimensiunile și desimea granulelor de grindină, durata și fazele de vegetație ale plantelor. Ea cade în timpul averselor de ploaie însoțite de fenomene orajoase și vânt puternic, cu aspect de furtună. Numărul mediu anual de zile cu grindină variază între 1-2 zile în zonele joase de câmpie și deal (cum este și zona de interes pentru prezenta lucrare) și crește o dată cu altitudinea, ajungând la 3 - 4 zile în zona montană.

Conform planului de analiză și acoperire a riscurilor în județul Bacău nu s-au înregistrat zone cu probleme în ceea ce privește căderile de grindină în apropierea amplasamentului propus pentru amenajarea podului. Pe baza celor menționate anterior, s-a considerat că expunerea proiectului la variabila climatică *precipitații extreme – grindină* este scăzută.

7.8.1.7. Inundațiile

Din punct de vedere cadastral, amplasamentul propus pentru realizare a podului de la Cireșoia se încadrează în bazinul hidrografic Siret.

Din analiza *Planului de Management al Riscului la Inundații al bazinului hidrografic Siret*, conform hărților cu zonele de risc potențial semnificativ la inundații, menționăm că zona care intersectează zona amplasamentului nu prezintă risc la inundații.

Inundațiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apă datorate creșterii debitelor sau blocajelor produse de ghețuri, plutitori sau aluviuni.

Sunt expuse direct sau indirect efectelor inundațiilor populația, bunurile, obiectivele sociale, capacitățile productive lucrările hidrotehnice căile de comunicații rutiere, feroviare precum și mediul natural (ecosisteme acvatice, păduri, terenuri agricole, intravilanul localităților și altele).

Hărțile de hazard și risc la inundații au fost elaborate, conform Directivei 2007/60/CE 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).

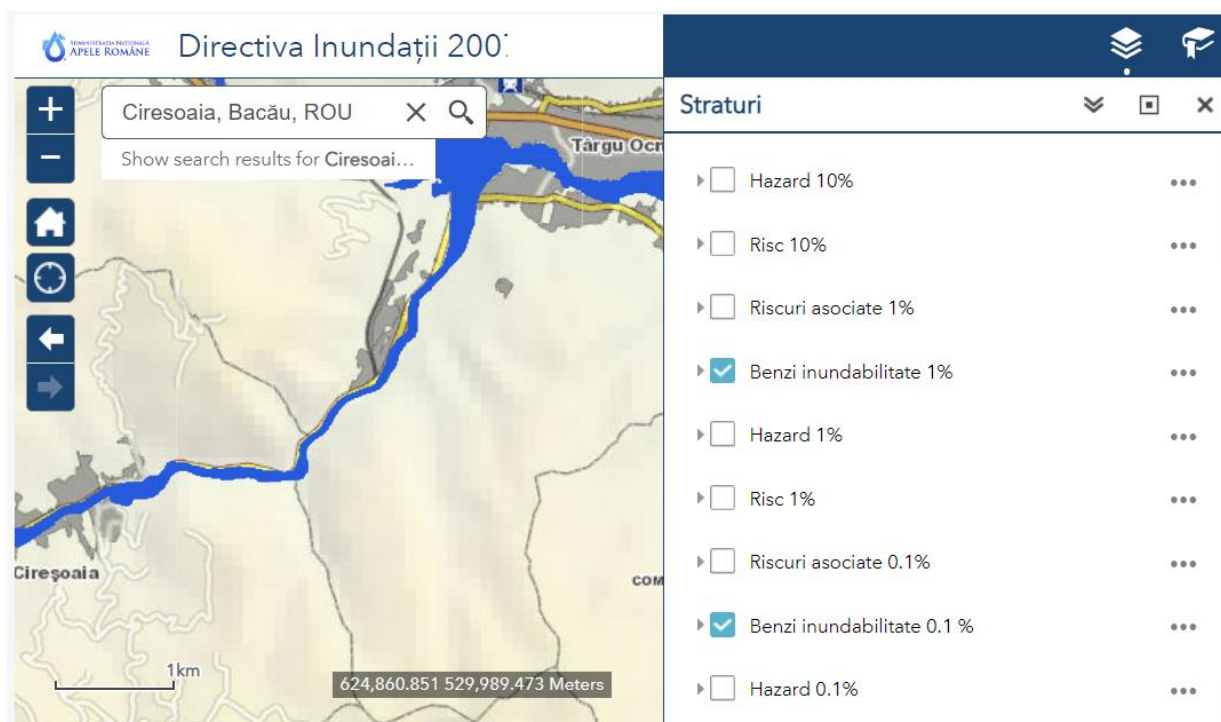


Figura nr. 25 – Prezentarea benzilor de inundabilitate cu diferite probabilități de expunere

Inundațiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apă datorate creșterii debitelor sau blocajelor produse de ghețuri, plutitori sau aluviuni.

Pe baza datelor prezentate se poate concluziona că expunerea proiectului la acest factor climatic nu prezintă nici un risc.

7.8.1.8. Furtuna

Vijelia (furtuna) este un fenomen meteorologic caracterizat printr-o bruscă variație a direcției și vitezei vântului, creștere bruscă a presiunii și umezelii aerului, o scădere bruscă a temperaturii și umezelii aerului.

Terminarea fenomenului este la fel de bruscă, adică scăderea vântului se produce în interval scurt și nu mai este însoțită de schimbarea direcției. În timpul vijeliei vântul bate în rafale iar viteza lui poate depăși 100 km/h.

Conform planului de analiză a riscurilor în județul Bacău, în zona proiectului nu sunt semnalate, astfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezintă un risc scăzut.

7.8.1.9. Viscolul

Fenomenul de viscol se manifestă prin căderi abundente de zăpadă în timp foarte scurt, asociate cu viteze mari ale vântului.

Producerea acestor fenomene poate conduce la blocarea căilor de circulație, de comunicație și la izolarea localităților pentru anumite perioade de timp.

În regiunile de deal și câmpie, viscolul se poate produce în perioadele decembrie – martie.

Așa cum s-a văzut și din datele prezentate anterior, în ceea ce privește intensitatea ridicată a vântului (viteze mai mari de 61 km/h) – cea mai mare viteză la nivelul județului Bacău în 2022 s-a înregistrat în doar câteva zile în sezonul de iarnă (perioada noiembrie – aprilie).

Numărul mediu anual de zile cu depuneri de gheață este mic (mai mic de 10), numărul mediu anual de zile cu viscol este de asemenea mic (mai mic de 10). Curbele de asigurare pentru producerea viscolului indică următoarele valori: pentru o frecvență de 8 zile pe an cu viscol, o asigurare de 1%, pentru 2 zile pe an de 30% pentru o zi pe an de 82%. Intervalul de apariție a viscolului este noiembrie – martie cu un maxim în lunile decembrie și februarie.

În zona proiectului, conform datelor avute la dispoziție și cele furnizate de ANM, nu se înregistrează astfel de fenomene extreme, astfel că expunerea proiectului la acest factor climatic prezintă un risc scăzut.

7.8.1.10. Incendii de vegetație

În ceea ce privește evoluția riscului de incendiu datorat schimbărilor climatice, factorii care determină creșterea acestuia sunt scăderea cantităților de precipitații și creșterea temperaturii, precum și apariția furtunilor (principala cauză de apariție a incendiilor de vegetație – cauză naturală).

Cele mai frecvente incendii de vegetație se înregistrează în zona pădurilor, riscul producerii acestora este în strânsă legătură cu creșterea temperaturii aerului. Valorile maxime la nivelul României au fost înregistrate în 2007 (pe 2445,5 ha), respectiv în 2011 (pe 2190 ha), iar cele minime în 2008 (370,44 ha) și 2010 (202 ha).

Suprafața mare de pădure afectată în 2010 de incendiile de vegetație s-a datorat creșterilor de temperatură / valului de căldură din luna iulie care a afectat România cu durata cea mai mare de manifestare.

Incendii de vegetație uscată se produc frecvent în timpul primăverii și toamnei, când se execută lucrări de întreținere / curățire a terenurilor agricole și pășunilor, în special dacă acestea au loc în perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale păioase se produc de obicei în perioadele de recoltare a cerealelor păioase, în special în perioadele secetoase.

Deși zona proiectului va traversa zonele intravilane (zone cu locuințe), riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic este unul scăzut.

7.8.1.11. Alunecări de teren

Conform planului de analiză a riscurilor în județul Bacău, cauzele principale ale producerilor de alunecări de teren sunt: precipitațiile abundente, structura geologică a terenului, diminuarea fondului forestier, lipsa lucrărilor de eliminare a excesului de umiditate.

Zona de influență a proiectului prezintă un potențial de alunecare mediu.

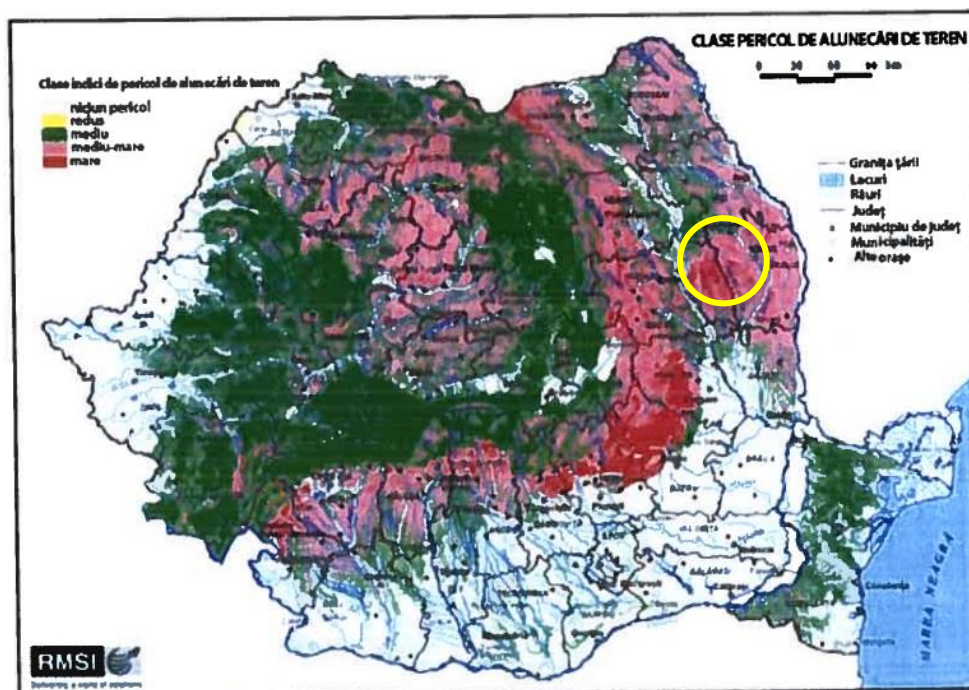


Figura nr. 27 - Zone cu risc de alunecări de teren în România

Luând în considerare cele expuse mai sus, și așa cum reiese din harta de zonare a teritoriului din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren, proiectul se încadrează în categoria risc mediu.

7.8.1.12. Concluziile evaluării expunerii

Pe baza informațiilor disponibile referitoare la variabilele climatice și evenimentele extreme legate de vreme din zona de influență a proiectului s-a putut face estimarea din tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 5 – Sinteza principalelor variabile climatice cu evoluție ascendentă / descendentă la nivel de proiect

Variabila climatică	Tendența actuală	Tendența viitoare
Temperaturi extreme negative		
Temperaturi extreme pozitive		
Fenomenul de îngheț - dezgheț		
Precipitații extreme (ploaie)		
Precipitații extreme (ninsoare)		
Precipitații extreme (grindină)		
Ceață		

Variabila climatică	Tendința actuală	Tendința viitoare
Inundații		
Vânt puternic		
Furtună		
Viscol (furtună de zăpadă)		
Incendii de vegetație		
Alunecări de teren		

Tabelul nr. 6 – Evaluarea expunerii proiectului la condițiile climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Expunere la condiții actuale	Expunere la condițiile viitoare
1	Temperaturi extreme negative	Există o tendință evidentă de creștere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a creșterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numărului de zile cu temperaturi ridicate	Există o tendință evidentă de creștere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a creșterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numărului de zile cu temperaturi ridicate
2	Temperaturi extreme pozitive	Există o tendință evidentă de creștere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a creșterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numărului de zile cu temperaturi ridicate	Există o tendință evidentă de creștere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a creșterii temperaturilor minime în sezonul rece și a numărului de zile cu temperaturi ridicate
3	Fenomenul de îngheț - dezgheț	În zona proiectului, adâncimea de îngheț are valori cuprinse între 100-110 cm	Se preconizează că nivelul de risc va fi unul scăzut în condițiile în care sistemul rutier va fi unul adecvat
4	Precipitații extreme (ploaie)	Creșterea numărului de zile / an cu precipitații ce depășesc 20 l/mp	Se preconizează o creștere a numărului de zile / an cu precipitații ce depășesc 20 l/mp în următorii 20 ani cu aproximativ 0,5 zile

5	Precipitații extreme (ninsoare)		În zona proiectului, care face obiectul acestui raport, nu au fost înregistrate căderi masive de zăpezi		Nu se preconizează ca pe viitor să se înregistreze cantități mari de zăpadă în zona proiectului
6	Precipitații extreme (grindină)		În zona proiectului, care face obiectul acestui raport, nu au fost înregistrate căderi de grindină perioade îndelungate de timp (mai mult de 3 zile/an)		Nu se poate face o preconizare în ceea ce privește evoluția precipitațiilor extreme sub formă de grindină în zona proiectului din lipsa de date concludente (în acest moment)
7	Ceață		Probabilitatea de apariție este moderată		Nu se poate face o preconizare în ceea ce privește evoluția acestui fenomen
8	Inundații		Nu sunt identificate riscuri de inundații în zona proiectului		Probabilitatea de apariție este scăzută
9	Vânt puternic		Nu sunt identificate tendințe clare în ceea ce privește indicatorul acesta (vânt puternic)		Nu se poate face o preconizare în ceea ce privește evoluția acestui fenomen
10	Furtună		Riscul de apariție a furtunilor în zona proiectului este scăzută		Nu se preconizează o creștere a riscului de apariție a fenomenului de furtună în zona proiectului
11	Viscol (furtună de zăpadă)		Riscul de apariție a viscolului în zona proiectului este scăzută		Nu se preconizează o creștere a riscului de apariție a fenomenului de viscol în zona proiectului
12	Incendii de vegetație		Riscul de apariție a incendiilor de vegetație în zona proiectului este scăzută		Nu se preconizează o creștere a riscului de apariție a fenomenului de incendiu de vegetație în zona proiectului prin faptul că nu există zone împădurite
13	Alunecări de teren		Riscul de apariție a fenomenului de instabilitate a terenului este unul scăzut		Se preconizează o menținere a nivelului scăzut de risc în ceea ce privește apariția fenomenului de alunecări de teren în zonă

7.8.2. Impactul potențial în perioada de execuție a lucrărilor

La acest moment al proiectului nu se cunosc utilajele și echipamentele folosite la execuția lucrărilor, întreg parcul auto va fi stabilit de Antreprenor la momentul în care se va câștiga licitația pentru execuția acestor lucrări.

Având în vedere specificul activităților care se vor realiza în vederea realizării lucrărilor de reabilitare a podului de pe DN 12B, km 4+380, a utilajelor și echipamentelor folosite la execuția lucrărilor care se recomandă să fie dotate cu motoare ale căror emisii vor respecta legislația în vigoare, se estimează că în perioada de execuție a lucrărilor nu se va produce un impact semnificativ, sub aspectul producerii gazelor cu efect de seră (GES), asupra schimbărilor climatice.

Impactul potențial al activităților din perioada de execuție a lucrărilor asupra climei, în funcție de caracteristicile acestuia, va fi:

- natura impactului: negativ;
- tipul impactului: direct;
- reversibilitatea impactului: reversibil;
- extinderea impactului: locală, limitată la zona fronturilor de lucru din zona proiectului;
- durata impactului: temporară, în perioada de execuție a lucrărilor;
- probabilitatea impactului: cert;
- magnitudinea impactului: de magnitudine redusă;
- natura transfrontalieră a impactului: nu va fi generat un impact transfrontalier asupra climei din zona proiectului, în Republica Moldova (cea mai apropiată de zona proiectului și situată la distanța de 120 km).

Considerând că impactul asupra climei în perioada de execuție a lucrărilor nu este unul semnificativ, nu sunt necesare a fi prevăzute prin proiect măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra climei.

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra climei prevăzute în proiect, în perioada de execuție a lucrărilor sunt:

- utilizarea pentru activitățile de realizare a lucrărilor de reabilitare a podului, de utilaje moderne, dotate cu motoare ale căror emisii vor respecta legislația în vigoare (reducerea producerii gazelor cu efect de seră);
- utilizarea de vehicule pentru transportul materialelor / personalului cu emisii scăzute pentru reducerea producerii gazelor cu efect de seră.

7.8.3. Impactul potențial în perioada de operare

În perioada de operare, principalul impact asupra schimbărilor climatice este legat de emisiile de GES, ca urmare a traficului rutier care se va desfășura în zonă.

Impactul potențial al activităților din perioada de operare a lucrărilor asupra climei, în funcție de caracteristicile acestuia, va fi:

- natura impactului: negativ;
- tipul impactului: direct;
- reversibilitatea impactului: ireversibil;
- extinderea impactului: la nivel local;
- durata impactului: permanent, în perioada desfășurării traficului rutier;
- probabilitatea impactului: cert;
- magnitudinea impactului: de magnitudine redusă;

-
- natura transfrontalieră a impactului: nu va fi generat un impact transfrontalier asupra climei din zona Republicii Moldova.

Având în vedere că impactul proiectului asupra schimbărilor climatice ar putea fi unul semnificativ, prin proiect sunt propuse măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra schimbărilor climatice.

Principalele măsuri de reducere a impactului asupra schimbărilor climatice prevăzute în proiect, în perioada de operare a lucrărilor, sunt:

- asigurarea verificărilor tehnice periodice ale vehiculelor care vor tranzita tronsonul de drum de pe DN 12B, km 4+380 unde este amplasat podul;
- tendința de schimbare a parcului auto la nivel național și trecerea de la vehicule pe combustibil la cele hibride și/sau electrice.

De asemenea, în plus pe lângă aceste măsuri, se vor avea în vedere și măsurile necesare pentru adaptarea la schimbările climatice, astfel că, la elaborarea proiectului tehnic și la execuția lucrărilor, se va ține cont de fenomenele care ar putea afecta construcția.

Pentru riscurile asociate cu schimbările climatice specifice proiectelor rutiere identificate în etapa anterioară au fost propuse o serie de măsuri de adaptare.

- ✓ Măsuri pentru adaptarea riscului la temperaturi extreme pozitive
 - utilizarea materialelor rezistente la oscilațiile de temperatură
 - monitorizarea / urmărirea constantă a comportării sistemului de infrastructură la acest factor climatic
- ✓ Măsuri pentru adaptarea la fenomenul de îngheț – dezgheț
 - proiectarea infrastructurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei
 - utilizarea de materiale rezistente la oscilațiile de temperatură
 - verificarea comportării structurilor rutiere la fenomenul de îngheț - dezgheț
- ✓ Măsuri de adaptare la precipitații extreme (ninsoare)
 - asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei
 - acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezăpezire
- ✓ Măsuri de adaptare la riscul de producere a ceții
 - asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate perioadelor de ceață (marcaje vertical și orizontale, etc)
- ✓ Măsuri de adaptare la riscul de producere a furtunilor
 - asigurarea de utilaje pentru îndepărtarea vegetației/ corpurilor aflate pe partea carosabilă aduse de vântul puternic sau a arborilor căzuți (acolo unde este cazul)
- ✓ Măsuri de adaptare la riscul de producere a viscozelor
 - asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei
 - acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezăpezire
- ✓ Măsuri de adaptare la riscul de producere a alunecărilor de teren
 - prevederea lucrărilor de consolidare a terenului suport, a terasamentelor.

7.8.4. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul care face obiectul acestei analize, fiind un proiect de infrastructură, conduce, după execuția lucrărilor de reabilitare a podului, la o intensificare a traficului în zona amplasamentului.

În tabelul de mai jos se poate observa traficului estimat în anul 2022 pe tronsonul care include și poziția km a podului care face obiectul acestei documentații.

Tip vehicul	Număr
Biciclete și motociclete	29
Autoturisme	1883
Microbuze cu max. 8 pers	77
Autocamionete și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5t	185
Autocamioane și derivate cu 2 axe	6
Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe	2
Autovehicule articulate (tip TIR) și alte autovehicule cu peste 4 axe	30
Autobuze, autocare, microbuze cu peste 8+1 locuri	36
Tractoare cu/fără remorci	10
Autocamioane și derivate cu MTMA > 3,5t cu remorci	1
Autoturisme, autovehicule cu MTMA ≤ 3,5t cu remorcă	1
Vehicule cu tracțiune animală	5
Total	2265

Pentru a determina cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră (emisii de CO₂ – cele mai semnificative rezultate din traficul auto prin arderea carburanților) s-a considerat un consum mediu de 18 l / 100 km care să acopere atât vehiculele de mare tonaj, cât și autoturismele. La acest consum, emisiile de gaze cu efect de seră reprezentate de CO₂ sunt de 3,14 kg CO₂/ kg carburant. Astfel, emisia de CO₂ estimată pentru zona analizată ar fi de 1,082 tone CO₂ (în zona podului pe o distanță de 1 km).

În funcție de evoluția ulterioară a traficului în zona de interes, se vor lua în calcul acțiuni compensatorii pentru captarea emisiilor de CO₂ prin plantarea de cel puțin 100 de arbori în zona podului. Astfel, se vor reduce cu aproximativ 50% emisiile de gaze cu efect de seră.

De asemenea, luând în calcul și tendința de schimbare a parcului auto și de trecere de la vehiculele ce funcționează pe bază de combustibili fosili (motorină, benzină) la cele hibride și/sau electrice, scăderea ar putea fi mai mare în viitor, iar măsura compensatorie de plantare a unui număr de 100 de arbori (care să contribuie la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră prin absorbția de CO₂ de către arborii plantați) ar putea suferi modificări, iar numărul arborilor necesar a fi plantați pentru absorbția emisiilor de CO₂ să fie mult mai mic.

7.9. Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului

7.9.1. Impactul potențial în perioada de execuție a lucrărilor

Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului este evaluat global pentru toată durata de viață a proiectului, atât pentru etapa de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de operare.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, riscurile care pot apărea datorită schimbărilor climatice sunt asociate perioadelor cu precipitații abundente care pot conduce la producerea de alunecări de

teren în cazul zonelor cu stabilitate scăzută, perioade cu temperaturi extreme negative care pot conduce la degradarea lucrărilor executate, apariția fisurilor, etc, perioade cu temperaturi extreme pozitive care, de asemenea, pot conduce la degradarea zonelor construite, apariția de denivelări, perioadele prelungite cu ceață care conduc la întreruperea execuției lucrărilor și producerea de întâzieri în finalizarea proiectului.

Pentru a preveni sau reduce riscurile generate de astfel de fenomene extreme se recomandă folosirea de materiale performante care să reziste la schimbările de temperaturi, la temperaturi extreme ridicate, temperaturi extreme scăzute, realizarea de studii geotehnice și găsirea de soluții care să prevină producerea alunecărilor de teren în zona proiectului.

7.9.2. Impactul potențial în perioada de operare

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor GES, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Așa cum sectoarele economice și activitățile umane s-au dovedit a fi influențate negativ de schimbările climatice, și sectorul de transport este influențat de încălzirea globală.

În domeniul transportului rutier, principalele efecte ale schimbărilor climatice sunt legate de:

- perioadele prelungite de temperaturi ridicate care conduc la degradarea stratului asfaltic cu risc crescut de producere a unor accidente rutiere;
- perioadele cu precipitații abundente care pot conduce la producerea fenomenului de acvaplanare cu risc de producere a unor accidente rutiere;
- perioadele de ceață care, de asemenea, pot conduce la creșterea riscului de producere a unor accidente auto;
- producerea de alunecări de teren, incendii care indirect pot afecta desfășurarea traficului și cu riscuri de producere a unor accidente auto.

Pentru aceste efecte care ar putea apărea în perioada de operare a drumului, pentru a preveni și chiar reduce riscurile asociate acestora, se propun o serie de măsuri precum:

- ✓ măsuri pentru adaptarea riscului la temperaturi extreme pozitive
 - utilizarea materialelor rezistente la oscilațiile de temperatură
 - monitorizarea / urmărirea constantă a comportării sistemului de infrastructură la acest factor climatic
- ✓ măsuri pentru adaptarea la fenomenul de îngheț – dezgheț
 - proiectarea infrastructurii rutiere în conformitate cu specificul climatic al zonei
 - utilizarea de material rezistente la oscilațiile de temperatură
 - verificarea comportării structurilor rutiere la fenomenul de îngheț - dezgheț
- ✓ măsuri de adaptare la precipitații extreme (ninsoare)
 - asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei
 - acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezăpezire
- ✓ măsuri de adaptare la riscul de producere a ceții
 - asigurarea unor măsuri de semnalizare adecvate perioadelor de ceață (marcaje verticale și orizontale, etc)
- ✓ măsuri de adaptare la riscul de producere a furtunilor

-
- asigurarea de utilaje pentru îndepărtarea vegetației/ corpurilor aflate pe partea carosabilă aduse de vântul puternic sau a arborilor căzuți (acolo unde este cazul)
 - ✓ măsuri de adaptare la riscul de producere a viscozelor
 - asigurarea de material antiderapant în cantități suficiente pentru a acoperi necesarul zonei
 - acționarea ori de câte ori situația o impune cu utilaje de dezăpezire
 - ✓ măsuri de adaptare la riscul de producere a alunecărilor de teren
 - prevederea lucrărilor de consolidare a terenului suport, a terasamentelor.

7.9.3. Adaptarea la schimbările climatice

Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice.

Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme, precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse, precum și posibilitatea lor de adaptare.

Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice. Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care un sistem este expus, precum și posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice este capacitatea sistemelor naturale și antropice de a reacționa la efectele schimbărilor climatice, actuale sau așteptate, inclusiv la variabilitatea climei și evenimentele meteorologice extreme. Scopul adaptării este de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea și ecosistemele resimt efectul individual și cumulativ al tuturor acestor componente.

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Provocarea pentru adaptare constă în creșterea rezistenței sistemelor economice și ecologice și reducerea vulnerabilității lor la efectele schimbărilor climatice. Totodată, măsurile adoptate în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice vor asigura un beneficiu maxim al efectelor pozitive pe care le generează procesul de încălzire globală.

Astfel, pentru a putea prezenta impactul pe care îl pot avea schimbările climatice asupra proiectului care face obiectul acestui memoriu se vor analiza potențialele evenimente extreme cauzate de vreme sau de schimbările climatice asupra proiectului.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport și alți factori implicați, care se pot confrunta cu o serie de factori precum: cantitățile extreme de precipitații, inundații, furtuni, vânturi puternice, fenomene de îngheț - dezgheț, etc.

În continuare, vor fi analizați principalii factori care pot contribui la schimbările climatice (conform *Comunicării Comisiei - Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, nr 2021/C 373 /01*), Anexa D.6.

❖ Valurile de căldură

Prin proiectul propus a se realiza nu sunt prevăzute construcții noi care să împiedice circulația aerului în zona proiectului pe tronsonul de drum analizat DN12B la km 4+380 și să formeze valuri de căldură. Nivelul de înălțime al construcțiilor va rămâne același, astfel că circulația aerului și după realizarea lucrărilor de reabilitare a podului va fi similară cu cea din momentul de față. Astfel nici populația care își va desfășura activitatea în zona amplasamentului nu va resimți un impact negativ asupra sănătății.

De asemenea, prin lucrările propuse a se realiza, în perioada de operare a drumului nu va exista o sursă suplimentară care să genereze căldură sau să absoarbă căldura.

Lucrările se vor executa cu materiale / echipamente performante, cu consum redus de energie, astfel că, pe perioada de execuție a lucrărilor nu se va genera un consum crescut de energie. În perioada de operare a drumului nu va exista un consum de energie mai mare decât cel existent în acest moment în zonă, astfel că nu s-a luat în calcul varianta de asigurare cu energie alternativă.

Prin lucrările propuse a se realiza dar și activitatea desfășurată (desfășurarea traficului auto) nu va fi necesară folosirea de apă de răcire (nu sunt folosiți echipamente care să necesite răcire cu apă care să conducă la o creștere a nivelului temperaturii în zona platformei drumului cu efecte negative pe termen scurt, mediu și lung).

Pentru a preveni apariția fisurilor, îmbătrânirii materialelor o dată cu trecerea timpului, este necesară folosirea de materiale rezistente la temperaturi mai ridicate.

Conform datelor din literatura de specialitate (Raportul Administrației Naționale de Hidrologie privind "*Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*"), valurile de căldură persistente au devenit extrem de frecvente în ultimul deceniu, în comparație cu perioadele anterioare. Astfel, în orizontul 2021-2050 se va înregistra o creștere a numărului de zile de încălzire, comparativ cu perioada 1971-2000. Creșterea numărului de zile cu impact generat de valurile de căldură va fi mai pronunțat în regiunile extra - Carpatice, în zonele de sud, sud – est și vestul României, dar nu și în aria proiectului.

Trendul privind numărul de zile cu o temperatură minimă superioară limitei de 20 °C (noapți tropicale) indică o creștere în România. În aria de interferență a proiectului au fost preconizate a interveni în perioada 2021 - 2050 cu până la 18 noapți tropicale mai mult pe an, față de intervalul de referință – în acest caz 1971-2000. Acest tip de schimbare provoacă consecințe ce nu pot fi neglijate în cazul sănătății populației dar și al infrastructurii solicitate de acest stres termic.

Prin urmare, analizând toate datele disponibile, rezultă că aria proiectului va fi supusă unor creșteri treptate ale temperaturilor, creșterea temperaturii medii fiind rezultatul creșterii temperaturilor minime și a creșterii numărului de zile cu temperaturi ridicate. Prin urmare, în aria proiectului, nu se pune problema unor scăderi ale temperaturilor minime și nici despre creșteri spectaculoase ale temperaturilor maxime.

❖ Seceta

În România, analiza tendințelor în variabilitatea precipitațiilor sezoniere arată creșteri semnificative toamna, fapt ce se reflectă direct în tendințele de creștere a debitelor din anotimpul respectiv.

Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.

Aria proiectului se caracterizează prin cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.

Conform datelor puse la dispoziție de Administrația Națională de Meteorologie, aria proiectului se caracterizează, mai degrabă, printr-o tendință de scădere a cantităților medii de precipitații, dar și prin alternanța perioadelor de precipitații extreme cu perioadele de secetă.

În concordanță cu Raportul Administrației Naționale de Hidrologie privind "*Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*", cantitatea anuală de precipitații în aria proiectului va continua să scadă în următorii 50 de ani.

Totuși, această tendință se manifestă în paralel cu tendința de creștere a numărului de evenimente cu precipitații extreme și a cantității de precipitații înregistrate cu ocazia acestora.

Conform raportului întocmit de IGSU - Raport de țară - 2016 - Condiționalitatea 5.1, amplasamentul proiectului se află într-o zonă cu un risc mediu de secetă, așa cum rezultă și din cele prezentate mai sus cu privire la evoluția cantităților anuale de precipitații.

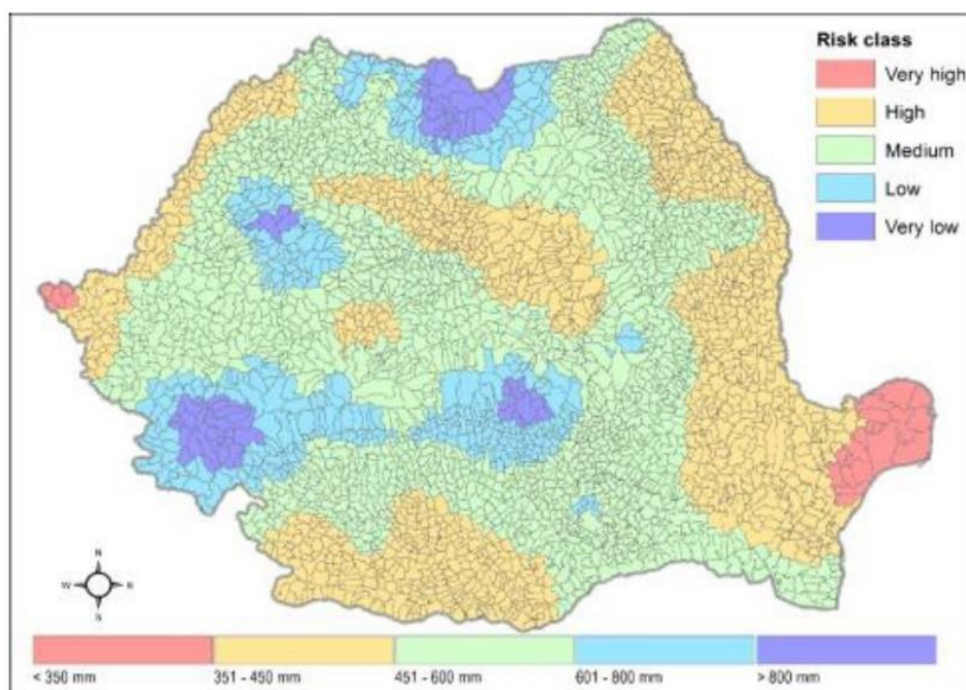


Figura nr. 28 – Harta riscului de secetă

Prin proiectul propus a se realiza, care are ca scop realizarea lucrărilor de reabilitare a podului existent de pe DN 12B, km 4+380 nu se va genera o creștere a consumului de apă. Pe perioada execuției lucrărilor, apa va fi asigurată prin grija Antreprenorului de la terți, iar în perioada de operare apa nu va fi necesară.

Fiind vorba de lucrări de infrastructură rutieră, perioadele de secetă nu vor genera riscuri în ceea ce privește acest tip de proiect (de infrastructură rutieră). Traficul rutier se va putea desfășura în condiții optime, astfel riscul va fi unul scăzut.

❖ Incendiile de vegetație, incendiile forestiere

Incendiile de vegetație reprezintă arderea autoîntreținută a vegetației, care se desfășoară fără control în timp și spațiu, care produce pierderi de vieți omenești și/sau pagube materiale și care necesită o intervenție organizată în scopul întreruperii procesului de ardere.

Incendiile de vegetație pot avea cauze naturale (auto-aprindere sau trăsnetele) sau cauze antropice (focuri nesupravegheate, aruncarea țigărilor aprinse, etc).

Efectele negative asupra traficului care se pot resimiți ca urmare a acestui fenomen sunt:

- ❖ scăderea vizibilității pe partea carosabilă și producerea de accidente de circulație
- ❖ degradarea îmbrăcăminții rutiere prin creșterea temperaturii, mai ales în zonele în care incendiul se manifestă în apropierea drumului.

Efectele se transpun în costuri generate de necesitatea intervenției pentru înlăturarea efectelor incendiilor de vegetație (înlocuirea îmbrăcăminții asfaltice acolo unde aceasta a fost distrusă, îndepărtarea arborilor căzuți pe carosabil – dacă a fost cazul și au fost cuprinși de incendii) și/sau costuri determinate de devierea traficului pe alte rute ocolitoare în vederea execuției lucrărilor de intervenție și/sau reparații a părții carosabile.

În ceea ce privește evoluția riscului de incendiu datorat schimbărilor climatice, factorii care determină creșterea acestuia sunt scăderea cantităților de precipitații și creșterea temperaturii, precum și apariția furtunilor (principala cauză de apariție a incendiilor de vegetație – cauză naturală).

Cele mai frecvente incendii de vegetație se înregistrează în zona pădurilor, riscul producerii acestora este în strânsă legătură cu creșterea temperaturii aerului. Valorile maxime la nivelul României au fost înregistrate în 2007 (pe 2445,5 ha), respectiv în 2011 (pe 2190 ha), iar cele minime în 2008 (370,44 ha) și 2010 (202 ha).

Suprafața mare de pădure afectată în 2010 de incendiile de vegetație s-a datorat creșterilor de temperatură / valului de căldură din luna iulie care a afectat România cu durata cea mai mare de manifestare.

Incendii de vegetație uscată se produc frecvent în timpul primăverii și toamnei, când se execută lucrări de întreținere / curățire a terenurilor agricole și pășunilor, în special dacă acestea au loc în perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale păioase se produc de obicei în perioadele de recoltare a cerealelor păioase, în special în perioadele secetoase.

Proiectul nu este amplasat într-o zonă rezidențială (este situat în apropierea localității Cireșoia), deci riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic prezintă un risc scăzut.

❖ Regimuri de inundații și precipitații extreme

În general, inundațiile apar ca efect al unor fenomene de tipul uraganelor, sistemelor de vreme ce tranzitează o regiune și/sau a topirii zăpezii. Foarte primejdioase sunt viiturile rapide (flash floods), produse de precipitații intense, căzute într-un timp scurt pe o arie mică. Acestea sunt și cel mai greu de prognozat.

Asa cum s-a descris și în capitolele anterioare (cap 7.8.1.7 Inundațiile), inundațiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apă datorate creșterii debitelor sau blocajelor produse de ghețuri, plutitori sau aluviuni.

Pe baza datelor prezentate, se poate concluziona că expunerea proiectului la acest factor climatic prezintă un risc scăzut (zona nu se află în zonele de risc la inundații, podul traversează un curs de apă necadastrat).

❖ Furtuni și rafale de vânt

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influența circulației generale a atmosferei.

Conform Raportului Administrației Naționale de Meteorologie (2015): "*Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare*", viteza vântului prezintă schimbări majore în evoluția pe termen lung. Au fost înregistrate descreșteri ale vitezei medii anuale a vântului în proporție de 93% în cadrul tuturor stațiilor din România. Datele disponibile conduc la concluzia că va exista o reducere a vitezei medii a vântului în aria de referință a proiectului.

În ceea ce privește vitezele extreme ale vântului (furtuni, tornade), "Tornadoes in Romania" (B. Antonescu, A. Bell - 2014) arată că în aria proiectului sunt posibile, dar nu reprezintă o caracteristică a amplasamentului.

Conform planului de analiză a riscurilor în județul Bacău, în zona proiectului nu sunt semnalate, astfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezintă un risc scăzut.

❖ Alunecări de teren

În zona amplasamentului propus pentru realizarea lucrărilor de reabilitare a podului de pe DN 12B, km 4+380 nu există pericolul producerii de alunecări de teren, astfel că riscul este unul foarte scăzut.

❖ Creșterea nivelului mării, furtuni, valuri, eroziune costieră, regimuri hidrologice și intruziune salină

Zona proiectului nu va fi influențată de creșteri ale nivelului mării, de furtuni maritime, eroziune costieră, etc.

❖ Valuri de frig

În capitolul 7.8.1.1. *Temperatura*, s-a analizat pe baza informațiilor puse la dispoziție de Administrația Națională de Meteorologie dar și pe baza literaturii de specialitate, studii climatice, starea actuală și prognozele viitoare în ceea ce privește temperaturile negative extreme și, implicit, valurile de frig.

Având în vedere tendința viitoare la nivel global și implicit și a țării noastre (a amplasamentului studiat), riscul de producere a unor valori de frig care să producă efecte negative asupra proiectului este unul scăzut.

❖ Avarierea prin îngheț - dezgheț

Nu există acest risc, având în vedere că materialele propuse a se utiliza pentru realizarea lucrărilor de reabilitare a podului sunt materiale de bună calitate, rezistente la diferențele de temperaturi.

❖ Vulnerabilitatea schimbărilor climatice asupra persoanelor și activelor

Pe baza tuturor datelor, informațiilor și concluziilor prezentate în acest memoriu referitoare la tipul de lucrări propuse a se realiza, impactul pe care acestea îl pot avea asupra factorilor de mediu, factorii climatici din zona amplasamentului propus pentru realizarea lucrărilor de reabilitare a podului, impactul pe care proiectul îl poate avea supra factorilor climatici, precum și impactul factorilor climatici asupra proiectului, putem menționa faptul că:

- în zona amplasamentului nu există pericolul de producere a inundațiilor deci riscul este foarte scăzut și nu se înregistrează impact asupra persoanelor care locuiesc în zonă
- o altă sursă potențială de impact ar putea fi variațiile extreme de temperaturi scăzute sau crescute care conduc la degradarea stratului asfaltic, producerea de denivelări cu risc de producere a accidentelor auto, însă și acest risc este unul scăzut având în vedere tendința viitoare.

De asemenea, pe lângă acestea se mai pot menționa și fenomenul de îngheț – dezgheț, precipitații extreme, producerea ceții, furtunelor și viscolelor, alunecări de teren pentru care s-au propus măsuri de adaptare a proiectului (asa cum au fost prezentate în capitolul 7.9.3.).

Trebuie menționat faptul că, deși aceste riscuri există, probabilitatea de apariție este scăzută și, cel mai important, ele nu depind de lucrările propuse a se desfășura în zona amplasamentului (nu sunt influențate de lucrările propuse a se executa, de activitatea desfășurată, de materialele folosite, etc).

8. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Pe perioada de implementare a proiectului se recomandă:

- monitorizarea lunară a emisiilor de noxe provenite de la operațiile care se execută pe perioada desfășurării lucrărilor. Indicatorii analizați vor fi: NOx, SO₂, pulberi în suspensie;
- monitorizarea trimestrială a nivelului de zgomot generat de utilajele care vor fi operabile pe frontul de lucru (în funcție de tipurile de echipamente folosite în perioada respectivă);
- monitorizarea lunară a cantităților de deșeuri / tipuri de deșeuri.

În tabelul de mai jos, se regăsește detaliat propunerea de monitorizare a factorilor de mediu pe perioada de execuție a lucrărilor.

Componenta de mediu	Periodicitate	Parametri monitorizați	Amplasament propus pentru monitorizare
Aer	Lunar	NOx, SO ₂ , pulberi în suspensie	fronturi de lucru
Apă de suprafață	Lunar	pH, CBO ₅ , CCO-Cr, MTS, substanțe extractibile cu solvenți organici, produse petroliere, aluminiu, plumb și cadmiu	fronturi de lucru
Sol	Trimestrial	hidrocarburi, Pb, pH	fronturi de lucru
Zgomot	Lunar	Nivelul de zgomot dB(A)	zonele locuite aflate în apropierea fronturilor de lucru

Pe perioada de operare nu va fi necesară monitorizarea factorilor de mediu, traficul rutier fiind unul moderat în zonă.

9. Legătură cu alte acte normative și/sau planuri/ programe /strategii/ documente de planificare

Acest proiect se încadrează în Anexa 2, pct 13 (a) din Legea nr. 292/2018 – ”Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct 24 din anexa nr 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului” și care modifică un proiect listat în Anexa 2 la pct 10, lit e) ”construcția drumurilor, ...altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1”.

Proiectul intră sub incidența prevederilor art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Conform art. 48 , pct. 1 lit. e) din Legea Apelor 107/1996, proiectul se încadrează în categoria „traversări de cursuri de apă cu lucrările aferente: poduri, conducte, linii electrice etc.”.

Proiectul nu se încadrează în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP). Proiectul se încadrează în Directiva Cadru Apă.

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

Proiectul pentru care se solicită acord de mediu nu intră sub incidența niciunei directive europene din tratatul de aderare, respectiv din directivele menționate mai sus.

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

Proiectului analizat nu se înscrie în planuri/ programe/ strategii de dezvoltare locale sau județene.

10. Lucrări necesare organizării de șantier

10.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

Lucrările necesare organizării de șantier vor cuprinde:

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

Pentru amenajarea organizărilor de șantier sunt necesare următoarele lucrări:

- delimitarea și împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- pregătirea suprafeței de teren în vederea amplasării dotărilor necesare;
- trasarea pe teren a amplasamentului construcțiilor, drumurilor de acces, birouri, magazii, depozite, parcări pentru mijloace de transport și utilaje necesare realizării proiectului;
- organizarea depozitelor de materiale, materii prime și deșeuri cu amenajarea corespunzătoare a spațiilor de depozitare prin realizarea de platforme betonate, șanțuri perimetrice pentru colectarea eventualelor pierderi accidentale. Vor fi amenajate zone prevăzute cu platformă impermeabilă, împrejmuire și mijloace de avertizare pentru stocarea sau depozitarea temporară a materiilor prime, materialelor și deșeurilor;
- amplasarea containerelor cu destinație de birouri, magazii;
- procurarea și amplasarea pichetelor PSI și semnalizarea conform prevederilor legale în vigoare;
- asigurarea iluminării obiectivelor.

Pe amplasamentul organizării de șantier/ punctului de lucru nu va exista construcție care să trebuiască demolată.

Accesul este asigurat până la lucrare de căile de comunicație existente, astfel că nu este necesară amenajarea unor căi de acces suplimentare.

În funcție de numărul de personal care va deservi lucrarea, frontul de lucru poate fi dotat cu:

- minicontainer pentru pază;
- baraci-container cu destinația birou, magazie, muncitori;
- post de incendiu;
- toalete ecologice.

Parcarea utilajelor de șantier se va face în amplasamentul lucrării.

Carburanții necesari funcționării utilajelor și mijloacelor de transport nu se vor stoca în cadrul organizărilor de șantier. Carburanții se vor aproviziona periodic, în funcție de necesități, cu ajutorul unei cisterne auto.

Asigurarea utilităților necesare pe perioada execuției lucrărilor se poate face prin racordarea la rețelele existente în zonă sau prin mijloace independente (ex. aprovizionare cu cisterne cu apă, alimentare cu apă dintr-un foraj propriu iar apele uzate evacuate într-o fosă septică, folosirea generatoarelor de curent electric).

Lucrările realizate în cadrul frontului de lucru nu vor afecta negativ alte lucrări sau rețele existente în zonă. După finalizarea lucrărilor de bază, terenul va fi amenajat corespunzător pentru a se încadra în specificul peisagistic al zonei.

10.2. Localizarea organizării de șantier

În aceasta etapă a proiectului, nu se cunoaște locația pentru amplasarea organizării de șantier.

Organizarea de șantier se va realiza exclusiv pe terenul stabilit împreună cu beneficiarul, printr-un proiect pentru amplasarea organizării de șantier.

Restricțiile privind amplasarea organizării de șantier sunt:

- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în albiile și pe malurile cursurilor de apă;
- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zone de protecție precum situri arheologice, monumente ale naturii;
- se interzice ocuparea terenurilor de calitate superioare pentru amplasamentele organizării de șantier și bazele de producție;
- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zonele cu vegetație arboricolă;
- se interzice amplasarea organizării de șantier și a bazelor de producție în zonele cu alunecări de teren și pe terenuri inundabile.

10.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Impactul generat de organizarea de șantier se manifestă în special prin ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, depozitarea și manevrarea materialelor de construcție, deplasarea utilajelor de construcție.

Este de preferat, pe cât posibil, ca organizarea de șantier să fie realizate în zone construite, în care se desfășoară sau anterior s-au desfășurat și alte activități economice.

Traficul de șantier este reprezentat de vehiculele necesare transportului de materiale de construcție, transportul deșeurilor generate din activitate în perioada de execuție, transport de carburant, transport de personal, transport apă.

Mijloacele de transport și utilajele constau în: buldoexcavatoar, excavatoare, încărcătoare frontale, autocamioane, autobasculante, macarale, cisterne pentru apă, etc.

Prin evitarea amplasării organizării de șantier în imediata vecinătate a zonelor locuite, se evită producerea unui impact semnificativ asupra acestora.

10.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Sursele de emisii în atmosferă aferente organizării de șantier constau în surse emisie mobile deoarece pentru această lucrare nu vor fi necesare stații de producere beton și/sau mixturi asfaltice.

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

Activitatea utilajelor constă în: decaparea pământului vegetal, săpături lucrări de demolare a părții carosabile, parapetului pietonal, lucrări de refacere a căii de rulare, etc.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de aceste utilaje depind de: nivelul tehnologic al motorului, puterea motorului, consumul de carburant, capacitatea utilajului, vârsta utilajului, dotări cu dispozitive de reducere a poluării, modul de utilizare, durata de utilizare.

Surse de emisii de poluanți în apă pot fi evacuările de ape uzate insuficient epurate din cadrul organizărilor de șantier.

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

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

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

- impermeabilizarea platformei pe care se va amenaja în special locul de parcare al utilajelor;
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice care se vor curăța periodic printr-o firmă de vidanjarie, prin grija antreprenorului care va executa lucrarea, pentru a se evita deversarea apelor menajere pe sol sau în corpurile de apă din apropierea amplasamentului.

11. Lucrări de refacere a amplasamentului

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

La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar și a celor incluse în limita de construcție.

Zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere.

Aceste lucrări se vor realiza prin igienizarea zonei (îndepărtarea în totalitate a deșeurilor rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeuri menajere), plantarea de specii din vegetația specifică zonei.

Lucrările de refacere au atât scopul de a asigura refacerea peisagistică a zonelor afectate, cât și acela de reducere a riscului de pătrundere și instalare a speciilor vegetale alohtone invazive pe suprafețele afectate.

Lucrările de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calității aerului sau a măsurilor de refacere a conectivității ecologice a zonelor afectate.

Lucrările de refacere a amplasamentului se pot clasifica în:

- lucrări pentru refacerea zonelor ocupate de organizarea de șantier – în urma dezafectării acestora, a evacuării materialelor și utilajelor, amplasamentul va fi amenajat conform categoriei de utilizare anterioară ocupării acestora.

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

11.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele și autovehiculele de transport implicate în lucrările de construcție, principalul factor de mediu posibil a fi afectat este apa (lucrările fiind executate în corpul de apă sau în imediata vecinătate a acestuia) și ulterior solul.

În acest sens, ca măsură preventivă se recomandă dotarea organizării de șantier cu material absorbant, pentru intervenția promptă în caz de apariție a unor poluări accidentale.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe periculoase (motorină, uleiuri etc.), vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel:

✓ izolarea sursei de poluare:

- evitarea răspândirii substanței periculoase prin oprirea mecanică și recuperarea prin utilizarea barajelor absorbante cu rol în colectarea produsului petrolier și oprirea răspândirii acestuia pe suprafața corpului de apă;
- limitarea extinderii suprafeței contaminate utilizând materiale absorbante și mijloace de intervenție;

✓ îndepărtarea substanțelor poluante prin mijloace adecvate tehnic:

- recuperarea pierderilor într-un recipient;
- colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării, sau după caz, a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante;

✓ gestionarea deșeurilor rezultate în urma deversărilor accidentale:

- pământul contaminat cu substanțe poluante va fi îndepărtat în vederea eliminării prin intermediul contractorilor autorizați;
- produsul sau substanțele poluante colectate de pe suprafața corpului de apă de asemenea se vor colecta în recipiente speciali și vor fi eliminate prin firme autorizate, conform specificațiilor din legislația în vigoare;
- materialul absorbant utilizat la absorbția substanțelor poluante va fi colectat în recipiente metalice acoperite în vederea valorificării/eliminării prin intermediul contractorilor autorizați.

De asemenea, pe toată perioada de realizare a lucrărilor se recomandă verificarea periodică a stării utilajelor și a instalațiilor, precum și instruirea personalului privind procedurile de prevenire a poluărilor accidentale și verificarea periodică a respectării acestora.

Prin natura activităților din cadrul obiectivului, în perioada de operare, riscul apariției unor evenimente cu implicații asupra mediului este scăzut.

11.3. Aspecte referitoare la închiderea/ dezafectarea/ demolarea instalației

Se va realiza demolarea integrală a podului existent (obiectul proiectului constă în reabilitarea unui pod existent și nu face referire la procese tehnologice care să includă instalații).

În cadrul procesului de demolare nu se vor folosi materiale explozibile sau agenți chimici ce pot afecta mediul înconjurător.

Beneficiarul lucrărilor propuse prin studiul de fezabilitate are posibilitatea de a recicla materialele rezultate, în vederea reciclării tot ca materiale de construcții.

Se va avea în vedere colectarea separată, pe categorii de deșeuri, a deșeurilor rezultate în urma demolărilor. Pentru a evita impactul negativ asupra mediului, trebuie acordată atenție deosebită stocării temporare a deșeurilor din construcții, astfel trebuie să fie prevăzute zone de stocare a deșeurilor în apropierea podului.

Se vor colecta selectiv deșeurile rezultate din demolare. Acestea vor fi depozitate în funcție de modul de reciclare/valorificare sau eliminare propus pentru fiecare categorie:

- materiale metalice;
- piatră/balast;
- moloz.

Lucrările propuse vor avea un impact minim asupra mediului dacă se vor respecta cu strictețe măsurile de prevenire, reducere, limitare a eventualelor poluări accidentale respectându-se procedurile privind dezafectarea și redarea terenului la starea inițială.

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

La finalizarea lucrărilor de construcție, antreprenorul are obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate temporar sau a celor afectate de execuția lucrărilor de refacere și reparații a podului care face obiectul acestui memoriu.

12. Anexe

12.1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Piese desenate:

- Plan de încadrare în zonă
- Dispoziție Generală, Plan, Elevație, Secțiuni

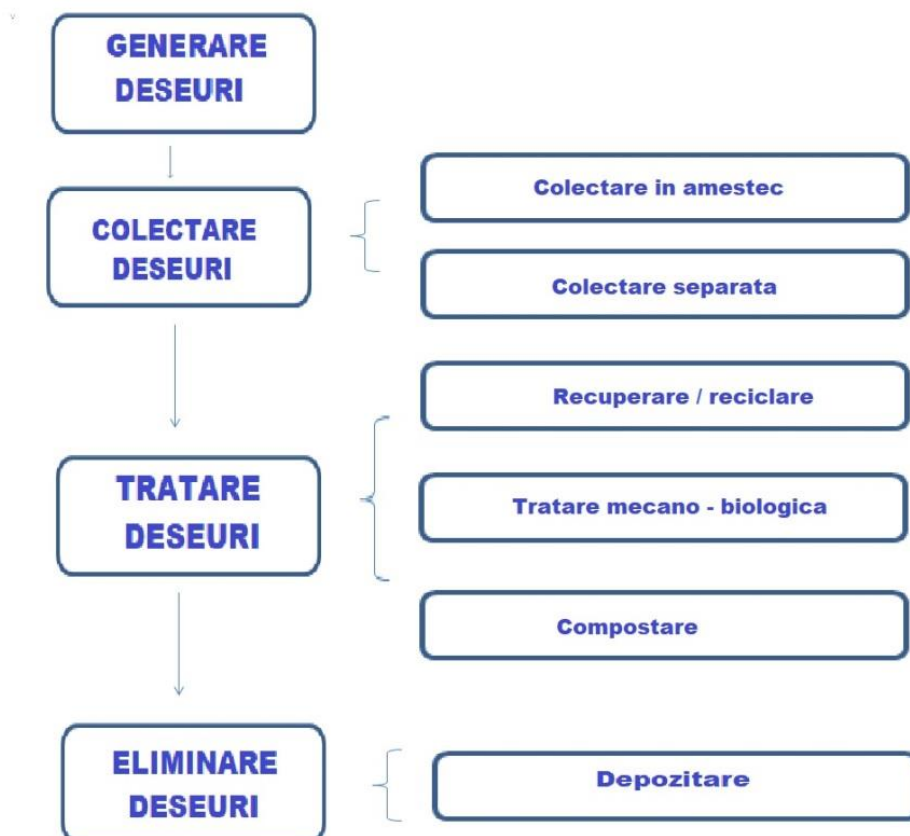
12.2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare

Proiectul analizat nu implică procese tehnologice.

12.3. Schema flux a gestionării deșeurilor

Schema flux a gestionării deșeurilor include toate etapele de la generare până la eliminare / valorificare.

Din aceste etape, în proiectul care face obiectul acestui memoriu, etapele fluxului includ doar generare și depozitare.



Partea de tratare și eliminare aparține operatorilor autorizați cu care vor exista contracte încheiate pe toată durata perioadei de execuție a lucrărilor, prin grija Antreprenorului.

12.4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

Nu este cazul.

13. Pentru proiectele care intră 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, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare

A. Descrierea succintă a PP-ului și distanța față de ANPIC

Tabelul nr. 13.1 Descrierea PP și distanța față de ANPIC

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele PPS	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului-ului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare Descriere obiective PPS	Localizarea față de ANPIC (distanța)
1	Demolarea integrală a podului existent.	<p>Descrierea lucrărilor de demolare a podului existent</p> <ul style="list-style-type: none"> - demontarea sau tăierea parapetului metalic pietonal - decopertarea / tăierea sistemului rutier - demolarea suprastructurii (tăierea dalei în bucăți de dimensiuni transportabile) - demolarea infrastructurilor cu mașini speciale (ex. picamere, demolatoare hidraulice de beton) <p>Lucrările de demolare se vor realiza cu atenție, astfel încât să nu cadă bucăți din materialul dezafectat în albia râului. Imediat după demontarea / decopertarea / demolarea unor porțiuni ale podului, acestea vor fi încărcate selectiv în containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor.</p>	<p>Lucrările se vor implementa la limita Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna</p>
2	Construire/dezafectare pod provizoriu	<p>Soluția de deviere locală a traficului pe perioada execuției lucrărilor la podul nou constă în realizarea unei variante ocolitoare locale, pe care se regăsește un pod provizoriu, în aval de cel existent.</p> <p>Infrastructurile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat. Blocurile de beton armat se vor realiza la adâncimea corespunzătoare stratului de bază în săpătură deschisă, cu sprijiniri.</p> <p>Podul provizoriu va avea suprastructura compusă dintr-o deschidere alcătuită din grinzi metalice Π cu lungimea de 12.40 m. Grinzile sunt transportate de la furnizor în amplasamentul infrastructurilor, urmând a fi montate cu ajutorul macaralelor în poziție definitivă pe acestea.</p>	<p>Lucrările se vor implementa în imediata vecinătate Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna</p>

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele PPS	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului-ului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare Descriere obiective PPS	Localizarea față de ANPIC (distanța)
		<p>Peste grinzile metalice se așterne un strat de 2 cm de asfalt, uniformizându-se astfel suprafața căii de rulare.</p> <p>Podul va asigura o parte carosabilă de 7.52 m și două trotuare de câte 75 cm. Infrastructurile vor avea elevații din casete prefabricate așezate pe fundații din blocuri de beton armat.</p> <p>Structura rutieră propusă pentru varianta provizorie:</p> <p>Fundație de Balast - 30cm</p> <p>Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 baza50/70 - 6cm</p> <p>Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4cm</p> <p>Pentru podul provizoriu, conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță IV, pentru care, conform STAS 4068/2-87, debitul de calcul este debitul cu probabilitatea de depășire 5%.</p> <p>La finalizarea lucrărilor de execuție a podului nou, podul provizoriu va fi dezafectat, recreându-se forma albiei.</p> <p><u>Caracteristici pod provizoriu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cotă talveg : 310,45 • Nivel apă Q5%: 311,61 • Cotă intrados pod : 312,36. <p>La lucrările de dezafectare a podului provizoriu nu se vor depozita deșeuri pe suprafața ariei naturale protejate.</p>	
3	Construirea podului nou	<p>Se propune înlocuirea podului existent cu un pod nou, având o deschidere de 8.00 m și o lungime totală de L=11.90 m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este cadru.</p> <p>În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal, la partea inferioară prin antretoaze. Aceste grinzi, la partea superioară sunt solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare de minim</p>	<p>Lucrările se vor implementa la limita Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna</p>

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele PPS	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului-ului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare Descriere obiective PPS	Localizarea față de ANPIC (distanța)
		<p>14cm grosime, turnată monolit și având drept cofraj o predală prefabricată din beton armat montată pe talpa superioară a grinzilor. Grinzile sunt realizate din oțel S355, iar placa monolită din C35/45.</p> <p>Infrastructurile (culeele) sunt masive, cu fundații și elevații din beton armat C30/37, fondate direct în stratul de bază de pietriș în matrice nisipoasă, cu fragmente de rocă, umed, cu rare intercalații argiloase, conform recomandărilor din studiul geotehnic.</p> <p>Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, două trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.</p> <p>Racordarea cu terasamente se va face prin intermediul unor plăci de racordare cu lungimea de 6,00 m, ce vor lucra ca grinzi pe mediu elastic.</p> <p>Pe pod sunt prevăzuți parapeteți pietonali la extremitatea trotuarelor, borduri din piatră naturală brută și parapeteți de siguranță tip H4b care delimitează partea carosabilă.</p> <p>Parapetele pietonal va fi executat din profil metalic zincat, deschis. Protecția cu zincare la elementele parapetului va avea viabilitate de minimum 20 ani.</p> <p>Parapetele direcțional de tip H4b zincat montat pe pod, se va continua cu minim 25,00 m pe fiecare rampă, iar sistemul de protecție cu zinc al acestuia va avea o viabilitate de minimum 20 de ani.</p> <p>Calea pe pod este alcătuită din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 cm mixtura asfaltică MAS 16 - 4 cm beton asfaltic BAP 16 - 3 cm protecție hidroizolație BA8 - 1 cm hidroizolație. <p>Hidroizolația va fi continuă pe toată secțiunea transversală și va avea caracteristici fizico-mecanice care să permită astemerea mecanizată a straturilor căii pe pod fără a se deteriora și fără a-și pierde proprietățile de hidroizolare, fără a avea nevoie de un strat de protecție suplimentar.</p>	

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele PPS	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului-ului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare Descriere obiective PPS	Localizarea față de ANPIC (distanța)
		<p>Podul are panta longitudinală și transversală pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.</p> <p>Toate suprafețele de beton ale suprastructurii și infrastructurii vor fi protejate cu vopseluri anticorozive și rezistente la razele ultraviolete, prezentând o viabilitate de minimum 20 de ani.</p>	
4	Realizarea rampelor	<p>În plan, s-a realizat racordarea părții carosabile pe pod de 7.80 m lățime cu partea carosabilă a drumului național de 7.00 m lățime, de la capetele podului, pe o lungime de 25.00 m în ambele sensuri de circulație.</p> <p>Pe zona de racordare a podului cu drumul, sistemul rutier va fi adus la starea inițială. În acest sens, structura rutieră propusă a fi adoptată, conform Normativului PD 177-2001, este:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundație de Balast – 30 cm; - Piatră spartă amestec optimal – 20 cm; - Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 baza50/70 – 8 cm; - Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 – 6 cm; - Strat de uzură MAS16rul50/70 – 4 cm. 	<p>Lucrările se vor implementa la limita Sitului Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna</p>
5	Lucrări hidrotehnice	<p>Lucrările hidrotehnice prevăzute în zona podului sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - curățirea și recalibrarea albiei în dreptul podului și aval de acesta; - saltea de gabioane sub pod și aval de acesta pe o lungime de circa 10 m; - lucrări de reparații la pragurile din beton existente amonte de pod; - ziduri de sprijin din beton aval de pod, cu racordare la zidul existent; - prag de fund îngropat din beton; <p>Lucrările de reparații la pragurile din beton existente vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30 cm grosime. Prin lucrările de reparații, pragurile își vor păstra funcționalitatea.</p> <p>Protecția cu saltele din gabioane se va realiza sub pod și aval de acesta pe o lungime de cca. 10 m. Aceasta are rol de a proteja fundul albiei și împreună cu</p>	<p>Lucrările se vor implementa în situl Natura 2000 ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna</p>

Nr. crt.	Tip de intervenție în perioada de construcție/operare/dezafectare proiect Obiectivele PPS	Descrierea intervențiilor principale/secundare și conexe proiectului-ului pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare Descriere obiective PPS	Localizarea față de ANPIC (distanța)
		<p>pragul din aval să împiedice afuierile. Saltelele din gabioane constau în cutii din plasă de sârmă umplute cu piatră. Ele se vor poziționa cu partea superioară la cota talvegului.</p> <p>Zidurile din beton se vor funda direct, având elementele geometrice alese astfel încât să fie asigurată stabilitatea la împingerea umpluturii din spate. Zidul de pe malul drept va face racordul dintre culea podului și zidul existent.</p> <p>Zidul va fi prevăzut cu dren din piatră brută în spate, învelit în geotextil și barbacane, pentru colectarea și evacuarea apelor.</p> <p>Înălțimea elevației va fi de 2,0 – 3,0 m, în funcție de înălțimea malului.</p> <p>Pragul de fund îngropat are rolul de a stopa afuierile. El va fi realizat dintr-o gridă din beton iar amonte și aval se va realiza umplutură din anrocamente. La baza acestora se va așeza un geotextil. La partea superioară se prevăd saltele din gabioane. La capete, pragul de fund se va încadra în zidurile din beton.</p> <p>Luând în considerare soluțiile propuse pentru pod și lucrările hidrotehnice descrise, s-au obținut următoarele caracteristici pentru pod:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cotă talveg : 309,84; - Nivel apă Q2% : 311,64; - Nivel apă Q1% : 311,80; - Cotă intrados pod : 313,62; - Cotă fundare : 307,34. <p>În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare"- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.</p>	

Menționăm că proiectul nu se regăsește într-un plan/ program/ strategie care a fost supus(ă) unei proceduri de evaluare de mediu.

B. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Tabelul nr. 13.2 Informații privind ANPIC potențial afectate de PP

Codulul și numele ANPIC	Intersectată (Da/ Nu)	Obiective de conservare (Da/ Nu)	Plan de management (Da/ Nu)	ANPIC inclus în Zona de Influență a PP (Da/ Nu)(justificare)	ANPIC găzduiește specii de faună care se pot deplasa în zona PP (Da/ Nu (justificare)	ANPIC conectată din punct de vedere ecologic cu zona PP (Da/ Nu (justificare)	Măsuri restrictive din PM/ act normativ /act administrativ
ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna	Da	Da (Decizia Președintelui A.N.A.N.P. nr. 703/17.12.2021 privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare din Anexa la <i>Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1004/2016 privind aprobarea Planului de management al sitului Natura 2000 ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna</i>	Da (aprobat prin <i>Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1004/2016 privind aprobarea Planului de management al sitului Natura 2000 ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna</i>)	Da, o parte din lucrările din cadrul proiectului se vor realiza în acest sit Natura 2000, (de exemplu: Lucrările de reparații la descărcătorul existent și Zidul de beton)	Da, situl găzduiește specii de amfibieni care se pot deplasa în zona lucrărilor	Da, având în vedere că situl găzduiește specii de amfibieni, iar în cadrul proiectului se vor realiza lucrări pe ape, este posibil ca în zona amplasamentului să apară astfel de specii.	În planul de management sunt menționate o serie de măsuri cu aplicabilitate în zona pâraielor: Menținerea zonelor umede folosite de această specie pentru reproducere bălți, pâraie, șanțuri cu apă și altele asemenea. Menținerea nepoluată a suprafețelor umede.

Tabel nr. 13.3 Coordonatele Stereo 70 ale amplasamentului

Pod provizoriu		
Nr pct	x	y
1	621.019,869	529.393,866
2	621.012,805	529.383,666
3	621.018,678	529.379,737
4	621.025,505	529.389,976
Pod propus		
Nr pct	x	y
1	621.009,074	529.400,930
2	621.018,163	529.394,620
3	621.011,376	529.384,896
4	621.002,287	529.391,048

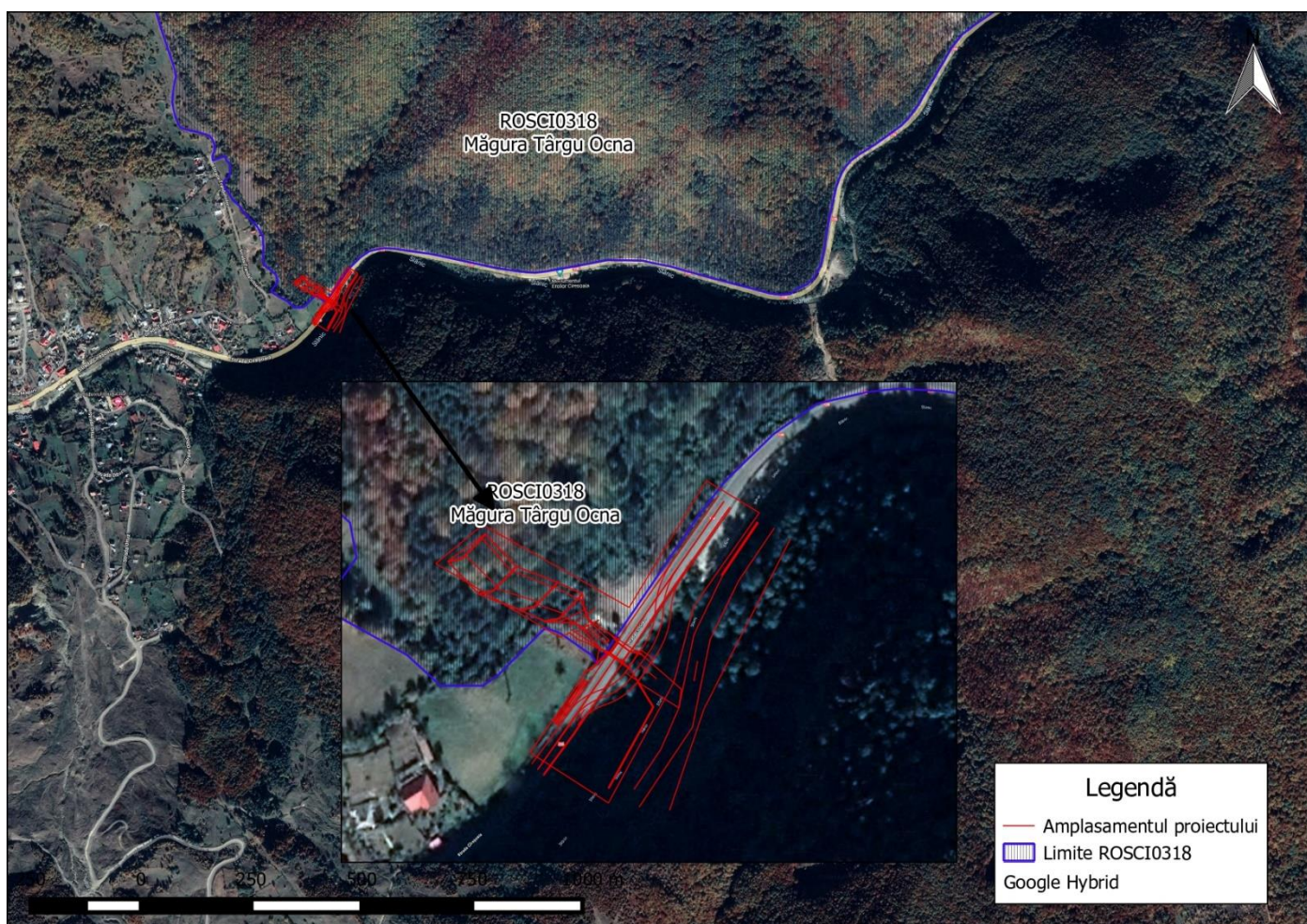


Fig. 29 Amplasamentul perimetrului în raport cu arii naturale protejate

Aria protejată ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna este situată din punct de vedere administrativ în regiunea de dezvoltare Nord - Est, în județul Bacău. Din punct de vedere biogeografic, situl Natura 2000 ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna se situează în regiunile alpină și continentală. Situl ROSCI0318 Măgura Târgu Ocna este localizat pe versantul drept al Râului Troțuș, între Valea Doftena și Valea Slânic. Situl

este localizat din punct de vedere geomorfologic în grupa Carpaților Orientali, subgrupa Carpaților Moldo-Transilvani, respectiv Munții Troțușului.

Este vorba de munți de geosinclinal, joși, de tip Obcine, cu culmi paralele, rotunjite, separate prin depresiuni alungite, specifice măgurilor. Ca formă de relief predomină versantul, cu configurație ondulată sau frământată, din cauza alunecărilor. Culmile sunt orientate V-E, cu altitudinea descrescătoare de la vest la est. Principalele căi de acces în sit sunt numeroase, în special dinspre localitățile din imediata apropiere a sitului - Dofteana, Bogata, Poieni, Târgu Ocna.

În sit se găsesc habitatele de interes comunitar listate în formularul standard, mai mult sau mai puțin tipice ca structură floristică, astfel:

- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin;
- 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros – Festuco – Brometalia;
- 9110 - Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum;
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum;
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*;
- 91V0 Păduri dacice de fag - Symphyto-Fagion.

Totodată, Situl Natura 2000 a fost desemnat pentru următoarele specii de amfibieni:

- 1193 - *Bombina variegata*;
- 1166 - *Triturus cristatus*
- 2001 - *Triturus montandoni*

C. 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 este prezentată în tabelul următor:

Tabelul nr. 13.4 Prezența și efectivele/ suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP

Codul și numele ANPIC	Denumire științifică specie/ habitat*	Suprafața / populația	Locația față de PP (intersectat Da/ Nu - Distanța față de PP)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare*	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna	6210 - <i>Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (Festuco Brometalia)</i>	39,67 ha	Nu. Habitatul se întâlnește la peste 200 m nord de amplasamentul proiectului.	Cea mai apropiată zonă ocupată de habitat este la peste 200 m nord de amplasamentul podului (zona cu habitat de la nord de satul Cireșoia), la altitudini de aprox. 400 m.	necunoscută	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare
	6430 - <i>Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor până la cel montan și alpin</i>	0,001 ha	Nu. Habitatul este foarte slab reprezentat la nivelul sitului. Este distribuit punctual, într-o singură localitate, în nordul și la baza dealului Cireșoia. Ocupă o suprafață extrem de mică, sub un hectar. Locul în care se găsește habitatul se află în lunca mare a râului Troțuș.	Habitatul se întâlnește la peste 3.5 km nord-vest de amplasamentul proiectului (în lunca R. Troțuș) la altitudini de aproximativ 270 m.	nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
	9110 - <i>Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum</i>	124,08-429,79 ha	Nu, Habitatul se întâlnește la o distanță de peste 600 m nord-est de pod.	Acest tip de habitat este cel mai larg răspândit în aria sitului, atât pe	favorabilă	Menținerea stării de conservare

Codul și numele ANPIC	Denumire științifică specie/ habitat*	Suprafața / populația	Locația față de PP (intersectat Da/ Nu - Distanța față de PP)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare*	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
				Măgura Târgu Ocna, cât mai ales pe dealul Cireșoaia. Habitatul se întâlnește la altitudini de 450-600 m.		
	9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetu	56,3 ha	Nu. Habitatul se întâlnește la peste 600 m nord de amplasamentul proiectului.	Cea mai apropiată zonă ocupată de habitat este la peste 600 m nord de amplasamentul podului (zona cu habitat de la nord de satul Cireșoaia), la altitudini de aprox. 400-500 m.	favorabilă	Menținerea stării de conservare
	91E0* - Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> - <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	1,26-2,51 ha	Nu. Habitatul este răspândit pe teritoriul sitului în mod fragmentar. Este localizat în partea nord-vestică a sitului, de-a lungul văilor cu curgere pe direcția nordică, în fâșii foarte înguste, la o distanță de peste 2,1 km de amplasamentul proiectului	Habitatul nu este întâlnit în zona proiectului. Este localizat în partea nord-vestică a sitului la altitudini de 400-500 m.	nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
	91V0 - Păduri dacice de fag - <i>Symphyto-Fagi</i>	Habitat prezent doar în formularul standard, planul de management menționează că acest habitat nu este prezent pe suprafața Sitului.				

Codul și numele ANPIC	Denumire științifică specie/ habitat*	Suprafața / populația	Locația față de PP (intersectat Da/ Nu - Distanța față de PP)	Direcția geografică și diferența altitudinală	Starea de conservare*	Obiective de conservare (îmbunătățirea/ menținerea stării de conservare)
	1193 – <i>Bombina variegata</i>	1000-5000 indivizi*	Da. Conform hărții de distribuție din planul de management, specia a fost cartată în zona acestui pod	Punctul de distribuție cel mai apropiat se află la o altitudine de aprox. 310 m (lângă satul Cireșoaia)	favorabilă	Menținerea stării de conservare
	1166 – <i>Triturus cristatus</i>	100-500 indivizi*	Nu. Specia este prezentă pe teritoriul sitului în bălți, izvoare de pante line, ochiuri de apă din zone mlăștinoase, lacuri	Specia nu a fost cartată în planul de management în zona podului.	favorabilă	Menținerea stării de conservare
	2001 – <i>Triturus montandoni (Triton carpat)</i>	-	Nu. Specie de interes comunitar. Specie rară, identificată într-un singur punct, în zona mlăștinoasă din apropiere de DN 12A	Specia a fost cartată la peste 2,9 km de amplasamentul podului (în zona de nord a sitului)	nefavorabilă	Îmbunătățirea stării de conservare

*Conform formularului standard al ariei naturale protejate

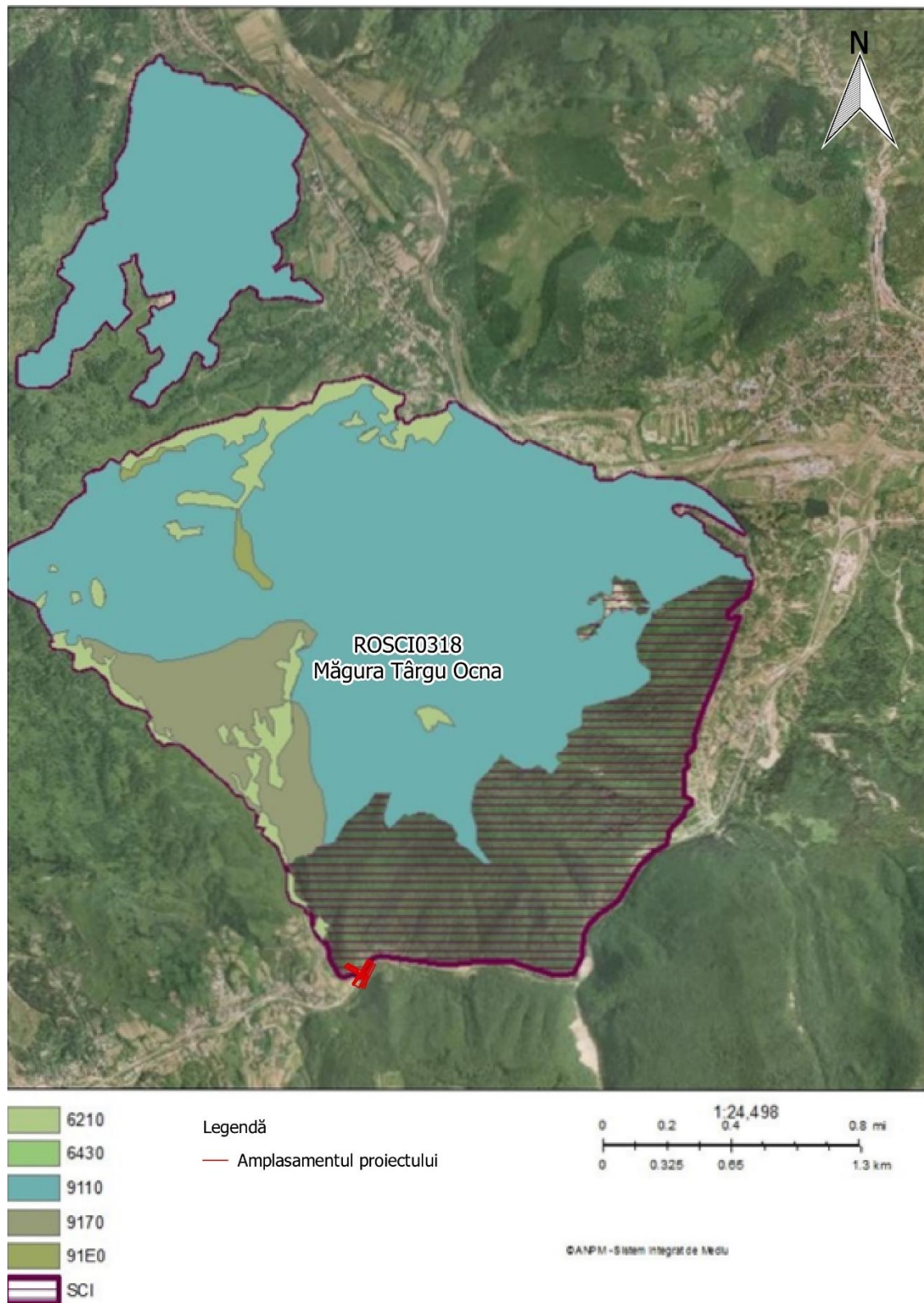


Figura 30 Amplasamentul proiectului în raport cu habitatele de interes comunitar din ROSAC0318

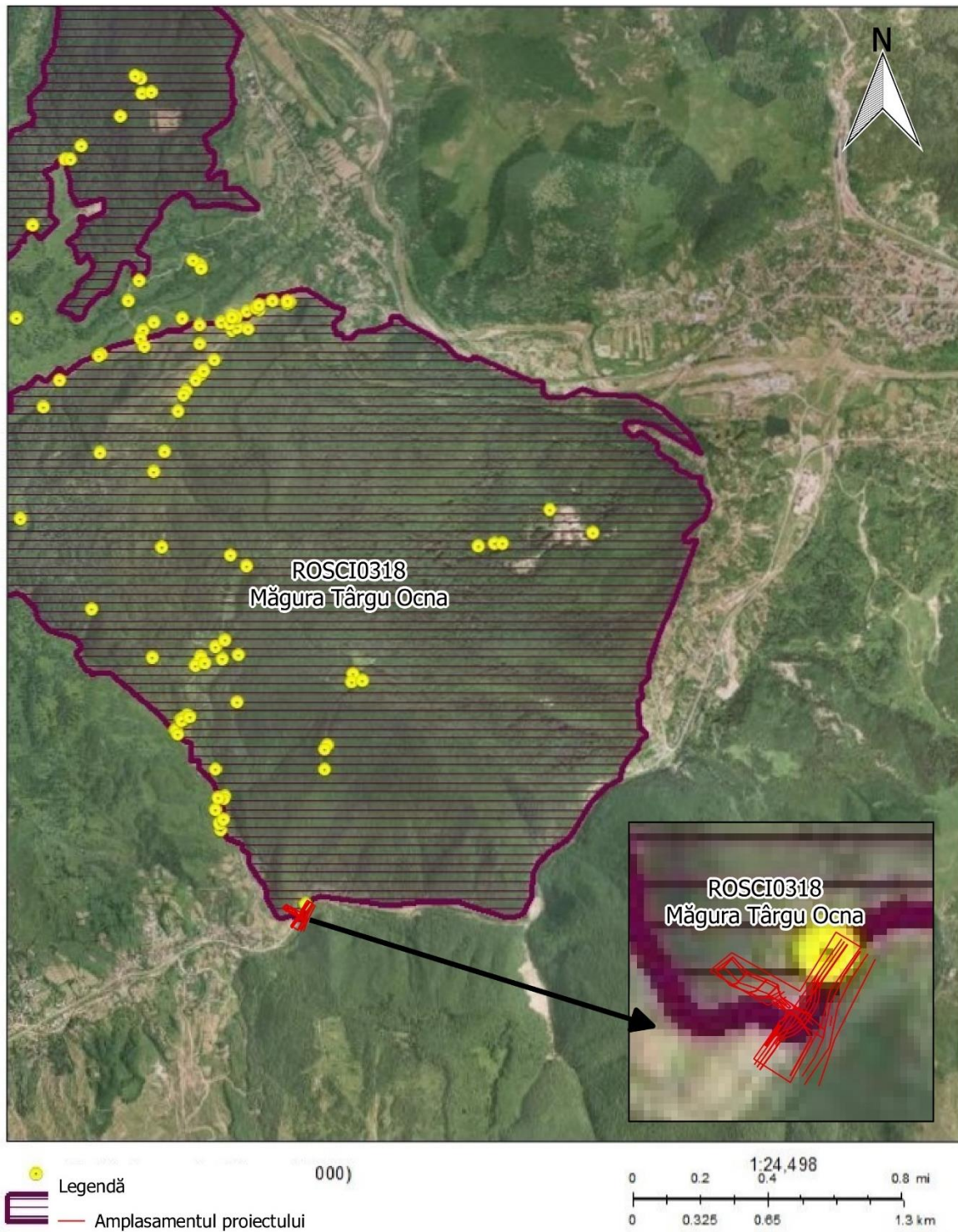


Figura 31 Amplasamentul proiectului în raport cu distribuția specie *Bombina variegata* din ROSAC0318



Figura 32 Amplasamentul proiectului în raport cu habitatele naționale din ROSAC0318

Din analiza suprapunerilor proiectului cu hărțile de distribuție din planul de management, se constată că o parte din lucrările ce se vor realiza în cadrul proiectului se suprapun cu habitatul national R4130 Păduri dacice de gorun - *Quercus petraea* și fag - *Fagus sylvatica* - cu *Lembotropis nigricans*, acest tip de habitat fiind răspândit pe versantul sudic și estic al Măgurei Târgu Ocna pe suprafața de 186 ha. În zona acestui habitat se vor realiza doar lucrările de reparații la descărcătorul existent ce vor consta în realizarea unei cămășuieli din beton armat de 30 cm grosime.

Pentru realizarea acestor lucrări nu se vor realiza defrișări și nici ocuparea unor suprafețe suplimentare, lucrările constând doar în reparații la descărcătorul existent. Totodată, acest tip de habitat nu este unul de interes comunitar și nu reprezintă obiectiv de conservare pentru desemnarea Siturilor Natura 2000.

D. 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 cu managementul ariilor naturale protejate de interes comunitar și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar, el fiind necesar pentru siguranța traficului rutier în zonă.

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

E.1. Identificarea și estimarea impactului

Pentru proiectul „Pod DN 12B km 4+380, județul Bacău” a fost completat tabelul conform Anexei nr. 3C (Tabelul de evaluare a impactului), avându-se în vedere următoarele aspecte (anexat prezentului memoriu):

- a) toate intervențiile propuse de proiect și activitățile ce decurg din implementarea acestuia;
- b) toate efectele generate de intervențiile din cadrul proiectului;
- c) presiunile și amenințările identificate pentru aria naturală protejată, precum și alte PP ce pot genera impact asupra ariei naturale protejate potențial afectate;
- d) toate impacturile (directe, indirecte, secundare, cumulative) asociate efectelor generate de proiect;
- e) obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate (disponibile pe site-ul A.N.A.N.P.);
- f) parametrii și țintele stabilite de către A.N.A.N.P.;
- g) identificarea incertitudinilor și indicarea lor clară în tabelul de evaluare a impactului.

Sinteza acestor date este prezentată astfel:

1. identificarea tuturor intervențiilor PP, ale efectelor generate de acestea și a formelor de impact generate asupra ANPIC potențial afectate, prin completarea tabelului următor;

Tabelul nr. 13.5 Identificarea relațiilor cauză - efecte - impacturi

Tipuri de intervenții propuse de proiect în etapele de construcție/ operare/ dezafectare	Efecte	Valori prag avute în vedere pentru identificarea impactului (acolo unde este cazul)	Impacturi	Cuantificare impacturi	ANPIC potențial afectate
Demolarea integrală a podului existent	Zgomot	> 50 dB(A)	Perturbare	Terenul cu suprafața totală de aprox. 3000 mp necesar obiectivului propus se află parțial în aria naturală protejată (zona de suprapunere fiind de aprox. 1200 mp, în zona de realizare a lucrărilor la descărcător), dar având în vedere că se vor realiza lucrări de construcție, se va produce o perturbare asupra speciilor din zonă.	ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna
Construire/dezafectare pod provizoriu					
Construirea podului nou					
Realizarea rampelor					
Lucrări hidrotehnice					
Demolarea integrală a podului existent	Pierdere temporară de habitat pentru specii	Suprafața de maxim 100 mp	Pierdere habitat	O suprafață de aprox. 100 mp din habitatul speciei, o baltă temporară pentru specie (impactul va fi unul temporar și de scurtă durată)	ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna
Construire/dezafectare pod provizoriu					
Construirea podului nou					

Având în vedere că planul de management menționează că specia *Ursus actors* apare sezonier în sit și utilizează probabil întreaga suprafață a sitului (cel mai probabil specia utilizează suprafața sitului pentru odihnă, adăpost și hrană), s-a considerat un potențial impact negativ nesemnificativ zgomotul din timpul construcției, care poate produce o perturbare locală în timpul deplasării speciei către zonele învecinate ariei.

2. lista habitatelor, speciilor și a parametrilor acestora potențial afectați de implementarea proiectului/planului, incluzând toate situațiile în care se identifică impacturi negative ne semnificative, semnificative și/sau incerte, prin completarea tabelului următor;

Tabelul nr. 13.6 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
ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna	<i>Bombina variegata</i>	Mărime populație	Număr de indivizi adulți	Favorabilă	Direct	Negativ ne semnificativ
		Suprafața habitatului	Habitat de reproducere (ha) Habitat terestru (ha)			
		Distribuția speciei	Numărul de unități de caroiaj de 500 x 500 m cu prezența speciei Număr locații cu prezența speciei			

Bombina variegata (Buhai de baltă cu burta galbenă)

Trăiește în ape mici de deal și munte (în general între 200 și 1800 m altitudine): bălți, băltoace, șanțuri etc., dar și pâraie și alte ape curgătoare. În funcție de vreme și altitudine, iese din hibernare în martie-mai, când intră în apă pentru reproducere. Reproducerea poate dura până în iulie-august; adulții rămân în sau lângă apă și după această perioadă. Se retrag pe uscat pentru hibernare în octombrie. Specia este răspândită pe tot cuprinsul sitului. În perioada de reproducere apare cu precădere în punctele unde terenul permite formarea de acumulări temporare de apă de dimensiuni variabile și în lacurile din apropierea mănăstirii Măgura.



Foto 1 Exemplar de *Bombina variegata* în zona amplasamentului

3. descrierea și analiza impactului cumulativ generat de PP analizat împreună cu alte PP-uri care afectează parametrii obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor din ANPIC potențial afectate. Rezultatele analizei se prezintă prin completarea tabelului următor (Tabelul nr. 13.7).

Tabelul nr. 13.7 Analiza impactului cumulativ

Nr. crt.	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
1	ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna	<i>Bombina variegata</i>	Mărime populație	H05.01 gunoiul și deșeurile solide F03.02 Luare / prelevare de faună (terestră)	maxim 1 individ	Negativ nesemnificativ	Având în vedere mărimea populației speciei, precum și nr. mare de locații de prezență ale acesteia și faptul că proiectul se va implementa marginal în aria naturală protejată, s-a considerat că riscul de mortalitate accidentală a speciei este unul extrem de scăzut, astfel că impactul a fost evaluat ca negativ-nesemnificativ
			Suprafața habitatului		sub 100 mp	Negativ nesemnificativ	Având în vedere că specia este larg răspândită la nivelul ariei naturale protejate, precum și faptul că proiectul se implementa pe o suprafață restrânsă în aria naturală protejate, s-a estimat că realizarea acestuia nu va afecta semnificativ suprafața habitatului speciei
			Distribuția speciei		maxim o locație de prezență	Negativ nesemnificativ	Distribuția speciei nu va fi afectată de implementarea proiectului ținând cont că acesta se realizează punctual, pe o suprafață restrânsă și temporar.

Având în vedere că specia *Bombina variegata* are habitate în zona proiectului, se recomandă ca lucrările să fie realizate în afara perioadei de reproducere a acesteia, respectiv în afara perioadei martie-iulie.

Totodată, la implementarea proiectului se vor ține seama de următoarele măsuri din planul de management:

- 1.1.1 Menținerea zonelor umede folosite de această specie pentru reproducere - bălți, pâraie, șanțuri cu apă și altele asemenea: Nu se vor realiza amenajări/captări hidrologice, lucrări de drenare sau orice intervenții care pot diminua sau pune în pericol zonele umede în care a fost identificată specia;
- 1.1.2. Menținerea nepoluată a suprafețelor umede: Nu se vor deversa substanțe poluante în apele din sit. Interzicerea instituirii depozitelor de materiale temporare sau permanente pe cursurile de apă sau pe malul acestora.

E.2. Identificarea incertitudinilor

Incertitudinile identificate în procesul de analiză a PP, a efectelor și impacturilor sunt prezentate prin completarea tabelului următor (Tabelul nr. 13.8).

Tabelul nr. 13.8 Incertitudini identificate

Componenta	Incertitudini identificate
Descrierea proiectului	Nu este cazul. Se cunosc toate detaliile legate de implementarea proiectului (inclusiv suprafețele și zonele de implementare).
Alte PP	Nu este cazul. Activitățile care pot genera impact cumulativ asupra speciilor/habitatelor din situl Natura 2000 sunt de natură silvică, precum și traficul din zonă.
Presiuni și amenințări identificate pentru ANPIC	Nu este cazul. Aria naturală protejată din zona de influență are plan de management unde au fost identificate presiunile și amenințările cu aplicabilitate la nivelul proiectului.
Localizarea habitatului/speciei față de proiect	Nu este cazul. În cadrul planului de management există hărți de distribuție ale speciilor și habitatelor de la nivelul ariei naturale protejate.
Informații privind valoarea actuală a parametrilor obiectivelor de conservare	Nu este cazul. Sunt disponibile date cu privire la valoarea parametrilor din obiectivele specifice de conservare (site A.N.A.N.P.).
Starea de conservare	Nu este cazul. Starea de conservare este evaluată în cadrul planului de management al ariei naturale protejate.
Valoare țintă parametru	Nu este cazul. Se cunoaște valoarea țintă pentru majoritatea parametrilor din obiectivele de conservare (site A.N.A.N.P.)
Posibilitatea ca parametrul să fie afectat de proiect	Având în vedere că amplasamentul podului se suprapune (conform hărții de distribuție din planul de management) cu puncte de prezență ale speciei <i>Bombina variegata</i> , au fost identificați parametrii care pot fi afectați de implementarea proiectului, însă afectarea acestora va fi una temporară și doar pe perioada de implementare a proiectului.
Cuantificarea impacturilor	S-a putut cuantifica impactul generat de implementarea proiectului, acesta va fi local și temporar doar pe perioada de implementare a proiectului. Având în vedere că amplasamentul podului se suprapune cu un punct de distribuție ale speciei <i>Bombina variegata</i> , impactul asupra acestei specii a fost evaluat ca fiind negativ-nesemnificativ deoarece lucrările se vor desfășura punctual, într-o perioadă restrânsă de timp, iar această specie este larg răspândită atât la nivelul sitului, cât și la nivel de bioregiune geografică și chiar la nivelul țării.

E.3. Concluziile referitoare la descrierea și cuantificarea impacturilor

1. pierdere directă prin reducerea suprafeței acoperite de habitat ca urmare a distrugerii sale fizice:
Nu este cazul, amplasamentul proiectului nu se suprapune cu habitate de interes conservativ din aria naturală protejată.

2. pierderea habitatului de reproducere, hrănire, odihnă ale speciilor:

Se va pierde o suprafață foarte redusă din habitatul speciei *Bombina variegata*, dar această pierdere va fi una temporară și doar pe perioada de derulare a lucrărilor, ulterior finalizării acestora habitatele speciei revenind la starea inițială.

3. alterare/degradare prin deteriorarea calității habitatului, care conduce la o abundență redusă a speciilor caracteristice sau la modificarea structurii biocenozei (componența speciilor):

Având în vedere că specia este larg răspândită la nivelul ariei naturale protejate, precum și faptul că proiectul se va implementa pe o suprafață restrânsă în aria naturală protejată, s-a estimat că realizarea acestuia nu va afecta semnificativ suprafața habitatului speciei, existând posibilitatea ca proiectul să deterioreze o baltă caracteristică speciei, la limita ariei naturale protejate.

4. alterare/degradare prin deteriorarea habitatelor de reproducere, hrănire, odihnă a speciilor:

Nu este cazul, implementarea proiectului nu va deteriora habitatele de reproducere, hrănire, odihnă a speciilor de interes conservativ din ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna.

5. perturbare prin schimbarea condițiilor de mediu existente: strămutări ale exemplarelor speciilor, modificări comportamentale ale speciilor:

Nu este cazul, implementarea proiectului nu este de natură să ducă la strămutări ale exemplarelor speciilor, modificări comportamentale ale speciilor, existând doar un potențial de perturbare (local, temporar și reversibil) al speciei *Ursus arctos* (de menționat este că această specie nu este prezentă în formularul standard al ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna).

6. 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:

Nu este cazul. Proiectul nu este de natură să conducă la 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.

7. reducerea efectivelor populaționale ca urmare a mortalității directe generată de PP sau ca urmare a celorlalte forme de impact:

Nu este cazul. Deși s-a apreciat că se pot produce victime accidentale, aceste mortalități (la nivelul a maxim 1 individ) nu sunt de natură să afecteze mărimea populației în sit, în unele cazuri variațiile anuale de populații pot fi mult mai mari din cauze naturale (ca de exemplu secete prelungite ce pot conduce la pierderea de habitate favorabile).

8. alte impacturi indirecte prin modificarea indirectă a calității mediului:

Nu este cazul. Proiectul nu va genera un impact indirect.

9. incertitudinile identificate:

Nu este cazul. S-au identificat toate elementele necesare pentru estimarea impactului generat de proiect asupra speciilor și habitatelor din ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna.

În concluzie

Impactului generat de proiect asupra ariei naturale protejate va fi nesemnificativ, limitat în timp – se va manifesta strict pe durata desfășurării lucrărilor, fără a aduce modificări pe termen lung asupra speciilor cu valoare conservativă din aria naturală protejată ROSAC0318 Măgura Târgu Ocna. Starea de conservare a speciilor (totalitatea factorilor ce acționează asupra unei specii și care pot influența pe termen lung distribuția și abundența populațiilor speciei respective) nu va fi afectată deoarece dinamica populațiilor la nivelul sitului nu se modifică; arealul natural al speciilor de interes conservativ nu se va reduce semnificativ, totodată, există un habitat suficient de vast pentru ca populațiile speciilor să se mențină pe termen lung. Proiectul nu va genera un impact negativ semnificativ asupra obiectivelor specifice de conservare ale speciilor și habitatelor din aria naturală protejată.

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

Podul este peste o vale ce acumulează debite rezultate din scurgerea de pe versanți, afluent al pârâului Slănic în apropierea localității Cireșoaia, județul Bacău.

Valea este necadastrată.

15. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3

Criteriile care s-au avut în vedere la analiza impactului detaliat în prezentul memoriu sunt conform Anexei 3 la Legea nr. 292/2018.

15.1. Caracteristicile proiectelor

Caracteristicile proiectelor trebuie examinate, în special, în ceea ce privește:

❖ Dimensiunea și concepția întregului proiect

Asupra podului de pe DN 12B, km 4+380, peste valea necadastrată (afluent al pârâului Slănic), s-a efectuat în 2020 un raport de expertiză tehnică de către Expertul Tehnic Atestat Dr. Ing. Broșteanu T. Teodor, care a evidențiat starea tehnică a podului la momentul respectiv.

Fundamentată pe o bază completă de date, obținute în urma observațiilor și investigațiilor efectuate în amplasamentul podului, expertiza tehnică a scos în evidență deficiențele podului și momentul necesar pentru a se interveni în scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație și, implicit, a siguranței acestuia.

Luând în considerare degradările prezentate, expertul a încadrat podul (cu un punctaj total de 37 de puncte), în clasa tehnică IV – STARE NESATISFACĂTOARE.

Având în vedere durata de utilizare mare, de peste 60 de ani, a structurii studiate, lucrările de consolidare nu pot asigura în timp păstrarea unui nivel de performanță, a unei viabilități corespunzătoare, în conformitate cu normativele în vigoare. În acest context expertul a recomandat executarea unui pod nou, soluție avizată și de către beneficiar, administratorul drumului C.N.A.I.R.

Caracteristici principale ale podetului propus:

- Lungime suprastructură $L = 1 \times 8.00$ m;
- Lungime totală $L_{tot} = 11.10$ m;
- Lățime $B = 7.80 + 2 \times 1.50$;
- Infrastructură – culei masive din beton armat;
- Suprastructură grinzi metalice solidarizate transversal la partea inferioară prin antretoaze;
- Rampe – racordare pe 2×25 m.

Podul nou are o deschidere de 8.00 m și o lungime totală de $L = 11.10$ m, poziționat în aliniament. Schema statică a podului este cadru. În secțiune transversală, suprastructura podului este alcătuită din grinzi metalice solidarizate transversal, la partea inferioară prin antretoaze. Aceste grinzi, la partea superioară, sunt solidarizate prin intermediul unei plăci de suprabetonare de minim 14 cm grosime, turnată monolit și având drept cofraj o predală prefabricată din beton armat montată pe talpa superioară a grinzilor.

Grinzile sunt realizate din oțel S355, iar placa monolită din C35/.

Infrastructurile (culeele) sunt masive fundate direct.

Calea pe pod va avea o parte carosabilă de 7.80 m, două trotuare cu lățimea de 1.50 m fiecare și lise de parapet.

Schema statică este cadru.

❖ **Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate**

În prezent nu au fost identificate în zonă proiecte aflate în implementare.

❖ **Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității**

Resursele naturale utilizate în lucrările de realizare a podului sunt agregatele minerale (balast, nisip), piatră spartă.

Produsele de balastieră vor fi asigurate din stațiile de sortare din zonă.

Pământul este folosit la umpluturi.

❖ **Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate**

Tipurile de deșeuri ce pot rezulta din activitățile propuse și descrise în cadrul proiectului sunt:

- pământ și pietre din realizarea șanțurilor nu pot fi cuantificate - vor fi evacuate și utilizate la completarea cu material a zonelor din carosabil cu gropi sau la întreținerea drumurilor din cadrul comunei;
- ambalaj PET (de la apă potabilă) – nu pot fi cuantificate cantitativ, flacoanele se vor colecta în big-bag și se vor valorifica la agent economic;
- nisip și pământ contaminat cu produse petroliere (poate rezulta numai în cazul pierderilor accidentale, nu se poate estima cantitativ) se va depozita în container metalic și vor fi evacuate de agent economic specializat;
- deșeu metalic feros (piese uzate) – cantitatea este variabilă în funcție de piesele defecte, se va gestiona de către agentul economic care va efectua reparațiile sau va fi valorificat de către constructor;
- deșeu metalic neferos (piese uzate) – cantitatea este variabilă în funcție de piesele defecte, se va gestiona de către agentul economic care va efectua reparațiile sau va fi valorificat de către constructor;
- deșeul menajer cca 2 m³/luna se va colecta în pubelă și va fi eliminat de firma de salubritate.

Deșeurile vor fi evidențiate și gestionate de firma constructoare. În contractul de execuție se va stipula obligația executantului de a gestiona deșeurile (colectare, depozitare și eliminare de pe amplasament).

❖ **Poluarea și alte efecte negative**

Nu este cazul.

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

Lucrările aferente proiectului nu implică utilizarea unor substanțe sau tehnologii care să prezinte risc de accidente majore și/sau dezastre.

❖ **Riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice**

Lucrările aferente proiectului nu implică utilizarea unor substanțe sau tehnologii care să prezinte risc de contaminare și poluare a apei și aerului.

15.2. Amplasarea proiectelor

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

❖ **utilizarea actuală și aprobată a terenurilor**

Suprafața ocupată după realizarea investiției este în interiorul limitei proiectului, investiția păstrând zona amplasamentului existent, fără a fi ocupate terenuri altele decât cele ale beneficiarului.

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

Nu este cazul.

❖ **capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:**

- zone umede, zone riverane, guri ale râurilor – Nu este cazul;
- zone costiere și mediul marin – Nu este cazul;
- zonele montane și forestiere – Nu este cazul;
- arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional – Nu este cazul;
- 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 – Nu este cazul;
- zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri – Nu este cazul;
- zonele cu o densitate mare a populației – Nu este cazul;
- peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic – Nu este cazul.

15.3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

❖ **importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată**

Având în vedere că proiectul propus se realizează în zona amplasamentului existent, impactul prognozat va fi dat de intensificarea traficului în zonă.

Pe perioada de execuție a lucrărilor nivelul de zgomot generat poate crea disconfort locuitorilor acestei zone.

Astfel, impactul este doar temporar și doar pe perioada de execuție.

❖ **natura transfrontalieră a impactului**

Nu este cazul. Proiectul se află la o distanță de 120 km de granița estică cu Republica Moldova (cea mai apropiată de locația proiectului).

❖ **intensitatea și complexitatea impactului**

Impactul este redus și se manifestă asupra populației din zona de implementare a proiectului și a factorului de mediu aer, sol, zgomot.

❖ **probabilitatea impactului:**

Prin măsurile adoptate, prin tehnologia de execuție și prin dotările prevăzute de investiție, probabilitatea apariției unui impact negativ semnificativ este puțin probabilă - impact cu probabilitate redusă.

❖ **debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului:**

Debutul impactului va fi o dată cu începerea lucrărilor și se va finaliza la terminarea lucrărilor de execuție.

❖ **cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate:**

În cazul în care în perioada de execuție a lucrărilor menționate mai sus (8 luni), în zonă va exista un alt proiect (necunoscut la acest moment), care ar putea genera un impact cumulativ, efectele pe care aceste lucrări le pot avea se vor analiza la momentul respectiv prin prisma celui de al doilea proiect în funcție de tipurile de lucrări prevăzute, durata de execuție, etc.

❖ **posibilitatea de reducere efectivă a impactului.**

Pentru a reduce impactului pe termen scurt (pe perioada de execuție) se propun următoarele:

- etapizarea lucrărilor: pe perioada de amenajare și construcție, se recomandă ca lucrările să se efectueze etapizat, astfel încât să evite efectuarea a două sau mai multe lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea cumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- gestionarea materialelor / utilajelor: pe amplasament se vor desemna și amenaja locuri dedicate pentru depozitarea materialelor și a utilajelor, dotate cu materiale absorbante în cazul unor scurgeri accidentale de combustibil, ulei;
- calitatea materialelor: se recomandă ca materialele utilizate în procesul de construcție să poată fi reciclate sau refolosite, astfel, la momentul demolării, acolo unde este cazul sau dacă este cazul, cantitatea de deșeuri care nu pot fi reintroduse în circuit fie prin reciclare sau refolosire, să fie minimă. De asemenea, pentru acele materiale care nu pot fi reciclate sau refolosite o dată cu expirarea duratei de viață, se recomandă achiziționarea de produse superior calitative, care au o durată de viață superioară, contribuind de asemenea la generarea minimă de deșeuri nereciclabile;

- lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deșeuri, zgomot al lucrărilor etc.;
- pentru impactul indirect pe termen scurt, se recomandă ca toate transporturile necesare pe perioada de amenajare și construcție să fie gestionate cât mai eficient astfel încât să se reducă la minim numărul lor. În acest sens, se recomandă ca materialele, echipamentele și utilajele necesare să fie astfel combinate încât să se asigure transportul lor cu un minim de curse pentru a minimiza impactul asupra zonelor tranzitate.

Întocmit,
Adi CROITORU
Administrator
GREEN COLLECTIVE SRL