

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**PROIECTAREA ȘI DESCHIDEREA EXPLOATĂRII DE
AGREGATE MINERALE DIN PERIMETRUL „TUPILAȚI
AMONTE POD”, CURS DE APĂ RÂU MOLDOVA, CENTRUL
ALBIEI, PENTRU DECOLMATAREA, REPROFILAREA ȘI
REGULARIZAREA SCURGERII ÎN ZONĂ, COMUNA
TUPILAȚI, JUDEȚUL NEAMȚ**

Titular: S.C. DANLIN XXL S.R.L.



2019

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Titular: S.C. DANLIN XXL S.R.L.

Întocmit de:

dr. biolog Zaharia Lăcrămioara

Elaborator studii pentru protecția mediului:
RM, RIM, BM, EA, poziția nr. 321 în Registrul
Național al Elaboratorilor; www.mmediu.ro;

CUPRINS

I. INFORMAȚII GENERALE	5
I.1. Informații generale	5
I.2. Scopul proiectului	5
I.3. Obiectivele studiului	6
I.4. Descrierea proiectului	6
I.5. Informații privind producția și resursele energetice folosite	10
I.6. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice folosite	11
II. PROCESUL TEHNOLOGIC	14
II. 1. Fluxul tehnologic al excavării.....	14
III. DEȘEURI - GENERAREA, MANAGEMENTUL, ELIMINAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR	18
IV. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA ELEMENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA	25
IV.1. Impactul asupra factorului de mediu apă.	25
IV.1.1. Hidrologie și hidrogeologie.....	25
IV.1.2. Impactul potențial asupra factorului de mediu apă.....	27
IV.1.4. Măsuri de protecție a factorului de mediu apă.....	30
IV.2. Aerul.....	31
IV.2.1. Clima.....	31
IV.2.2. Calitatea factorului de mediu aer	33
IV.2.3. Potențiale surse de poluare a aerului	33
IV.2.4. Protecția factorului de mediu aer	36
IV.3. Zgomotul și vibrațiile	37
IV.4. Factorul de mediu sol	40
IV.4.1. Localizarea terenului și a vecinătăților	40
IV.4.2. Utilizarea terenului și a construcțiilor de pe amplasament.....	42
IV.4.3. Solul prezent pe amplasament	42
IV.4.4. Impactul potențial asupra factorului de mediu sol	43
IV.4.5. Modalități de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol.....	44
IV.5. Geomorfologia	45
IV.6. Geologia	45

IV.7. Vegetația	46
IV.9. Biodiversitatea.....	47
<i>IV.9.1. Considerații generale asupra speciilor cuprinse în Formularul standard NATURA 2000 pentru ROSCI 0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.....</i>	<i>47</i>
<i>IV.9.2. Identificarea și evaluarea impactului asupra biodiversității.....</i>	<i>54</i>
<i>IV.9.3. Evaluarea impactului cumulativ a proiectului propus cu alte proiecte.....</i>	<i>63</i>
IV.11. Mediul social și economic	73
IV.11.1. Caracterizarea mediului social și economic	73
IV.11.2. Impactul prognozat.....	73
IV.11.3. Măsuri de reducere a impactului	73
IV.12. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural.....	73
V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	74
VI. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE	74
VI. MĂSURILE PROPUSE PENTRU EVITAREA/PREVENIREA /REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE ȘI MĂSURI DE MONITORIZARE.....	77
VII. EFECTELE NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ	84
VIII. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	87

I. INFORMAȚII GENERALE

I.1. Informații generale

Denumirea proiectului

Proiectarea și deschiderea exploataării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Lucrarea a fost realizată pentru S.C. DALIN XXL S.R.L. , cu sediul în sat SECUIENI, comuna SECUIENI, județul Neamț.

Datele de identificare a societății

Adresa	Sat SECUIENI, comuna Secuieni, județul Neamț
Cod unic înregistrare	1360111
ORC	J 27/601/2004
Profilul de activitate	cod CAEN 0821 extracția nisipului și pietrișului
Telefon	0769512611
Persoană de contact	Amurăriței Dan

Studiul a fost realizat de:

- Dr. biolog Zaharia Lăcrămioara Gabriela - Elaborator de studii pentru protecția mediului, persoană autorizată înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, la poziția nr. 321

I.2. Scopul proiectului

Scopul investiției este organizarea unui perimetru pentru extragerea agregatelor minerale de râu, din albia minoră a râului Moldova pentru îndepărtarea aluviunilor acumulate în pilierul de siguranță al podului rutier situat pe DJ 208G în vederea protecției culeei mal drept și a lucrării de apărare mal drept din zonă, corecția în plan a traseului albiei și dirijarea debitului râului pe centrul albiei minore, stabilizarea talvegului și valorificarea materialului extras, pentru reprofilarea, regularizarea și decolmatarea albiei.

Proiectul propus are ca efect și reducerea eroziunii malurilor și conservarea habitatelor terestre din zonă. În prezent se manifestă fenomene erozionale asupra malurilor în zona exploatării, în special pe malul drept.

I.3. Obiectivele studiului

Proiectul Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț are următoarele obiective:

- reducerea eroziunii culeei mal drept a podului rutier de pe drumul DJ 208 G Hanul Ancuței Tupilați;
- reducerea eroziunii lucrării „Apărare mal drept râu Moldova la Tupilați”;
- creșterea capacității de transport a râului Moldova, în secțiunile de transport de pe tronsonul perimetrului propus pentru decolmatare;
- reducerea vitezei de curgere a apei în albia râului Moldova, cu efect pozitiv asupra fenomenului de eroziune a talvegului și malurilor;
- degajarea albiei minore de unele aluviuni depuse în timpul viiturilor anterioare;
- extragerea agregatelor minerale în vederea valorificării.

I.4. Descrierea proiectului

Proiectul propus are următoarele caracteristici:

- suprafața perimetru închiriat: $S = 8570 \text{ mp}$
- elementele geometrice ale suprafeței sunt: $L_{med}=140 \text{ m}$; $l_{med}=61,21 \text{ m}$
- maxim disponibil în zona analizată în Studiul Tehnic Zonal $\sim 90628 \text{ mc}$
- disponibil în perimetrul de exploatare de 8570 mp albie minoră: $13500,00 \text{ mc}$
- adâncimea maximă de exploatare $4,18 \text{ m}$ în dreptul profilului 9
- se solicită aviz pentru cantitatea de 13500 mc .
- adâncimea medie de exploatare (pentru $13500,00 \text{ mc}$) $=1,57 \text{ m}$ (fără a depăși talvegul albiei în zonă)

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț



Fenomen erozional al pilonilor de susținere a podului rutier



Acumularea de aluviuni din perimetrul Tupilați amonte pod

Regimul debitelor de apă nu se modifică, apreciindu-se că exploatarea balastului nu are efecte negative pentru curgerea apelor de suprafață și subterane.

În conformitate cu prevederile STAS 4273/1987 privind încadrarea construcțiilor hidrotehnice în clase de importanță și STAS 4068/1987 privind probabilitățile de calcul ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare, rezultă următoarele încadrări:

- după durata de funcționare - construcții provizorii
- după însemnătatea funcțională - construcții secundare
- după importanța socio-economică - categoria IV

Rezultă că obiectivul analizat se încadrează în clasa de importanță IV și categoria de importanță IV.

Obiectivul studiat este amplasat în județul Neamț, în extravilanul comunei Tupilați, județul Neamț, în albia minoră a râului Moldova, centru albie, cod cadastral: XII 1.40.

S.C. DANLIN XXL S.R.L. are drept de folosință asupra perimetrului conform Contract de închiriere perimetru nr. 170 din 06.03.2019 încheiat cu Administrația Bazinală de Apă Siret - Bacău.

Exploatarea agregatelor minerale nu presupune realizarea de lucrări de construcție.

În zona analizată râul Moldova curge pe un pat format din aluviuni, producând eroziunea malurilor, culeii și pilonilor de susținere ai podului, precum și a apărării malului drept în zonă. Cele mai importante modificări se produc în timpul apelor mari, când curgerea în albia majoră are o direcție perpendiculară pe direcția meandrelor, unele ramuri dispărând prin înnisipare, în timp ce alte ramuri pot apărea mai departe, cu un traseu complet diferit. Panta râului face ca volumul aluviunilor transportat prin târâre să fie semnificativ, regenerarea zăcământului de balast fiind relativ rapidă.

Lucrările de decolmatare au în vedere reducerea eroziunilor la structurile podului și apărarea malului drept, corectarea traseului în plan al albiei minore și reducerea pe cât posibil a tendinței de meandrare și inundare a luncii râului Moldova la ape mari. Amenajarea amplasamentului este cu caracter provizoriu, perioada de exploatare fiind de cca 3 luni/an. Amplasamentul fiind expus inundațiilor la ape mari, exploatarea balastierei se va face cu utilaje care să poată fi evacuate în situația creșterii debitelor și nivelului râului Moldova.

Suprafața perimetrului închiriat este $S = 8570 \text{ mp}$. Vor fi executate excavații până la o adâncime medie de 1,57 m și adâncime maximă de 4,18 m (fără a depăși talvegul albiei în zonă).

Accesul auto în perimetrul de exploatare Tupilați Amonte Pod se face astfel:

1. din Stația de Sortare a S.C DANLIN XXL S.R.L. din Tupilați se traversează DJ 208G, se coboară pe malul stâng al râului pe un drum de exploatare, după care se intră în albia minoră, se tranzitează perimetrul Tupilați Aval Pod iar de aici se intră în perimetrul Tupilați Amonte Pod. Pentru accesul de pe malul stâng la perimetrul Tupilați Aval Pod situat în centrul albiei, titularul proiectului va executa în cadrul perimetrului închiriat două treceri provizorii : T1 – alcătuită din 20 tuburi Premo Dn = 1500 mm între profilele P 19 și P20, și T 2 – din 35 – 40 tuburi Premo Dn = 1500 mm, în zona profilului 25. Trecerile provizorii vor fi prevăzute cu rampe de acces.

2. din Stația de Sortare a S.C DANLIN XXL S.R.L. din Tupilați se traversează digul de apărare la inundații, apoi pe un drum de exploatare amenajat pe malul stâng, spre aval și pe sub pod, se ajunge în perimetrul de exploatare Tupilați Aval Pod. Vor fi executate cele două treceri provizorii prezentate la pct 1. Pentru acces în perimetrul Tupilați Amonte Pod.

Se interzice trecerea prin apă a mijloacelor de transport și a utilajelor.

La debite medi și mari, cât și la finalizarea lucrărilor propuse, tuburile vor fi scoase din albie.

Proiectul se concretizează la final cu excavarea eşalonată a unui volum total de aproximativ **13500 mc** de agregate minerale, în perioada 2019-2020, în funcție de cererea de pe piață și de capacitatea societății comerciale.

I.5. Informații privind producția și resursele energetice folosite

Conform documentației tehnice puse la dispoziție de beneficiar, scopul investiției este de a decolmata, regulariza și reprofila albia minoră a râului Moldova în zonă, prin exploatarea agregatelor minerale de râu și utilizarea acestora.

Din punct de vedere economic, exploatarea nisipurilor și pietrișurilor se face în scopul folosirii lor în construcții, refacerea infrastructurii de drumuri.

Capacitatea de extracție anuală nu va depăși un volum mai mare de nisipuri și pietrișuri decât cel stabilit conform preliminarului de exploatare, iar extracția se va desfășura cu intermitență în funcție de:

- condițiile meteo, respectiv sezonul rece, când se ating temperaturi negative;
- perioadele cu precipitații abundente, când utilajele tehnologice vor fi îndepărtate de pe amplasament;
- restricțiile din Planul de management al ROSCI 0364 Râul Moldova între tupilați și Roman.

Zona propusă pentru exploatarea agregatelor de balastieră reprezintă o plajă naturală, inundabilă la ape mari, situată în centrul albiei râului Moldova.

Suprafața perimetrului din care se va face exploatarea agregatelor, supus avizării prin prezenta documentație, este de 8570 mp.

Conform *Memoriului tehnic* întocmit de S.C. EUDES PROJECT S.R.L., în vederea obținerii Avizului de gospodărire a apelor, volumul total de agregate cuprins în acest perimetru, calculat pe baza elementelor din planul de situație și a profilelor transversale (cu o aproximare de +/- 10 -15 %) este de cca. 13500,00 mc. Se solicită aviz pentru cantitatea de 13500,00 mc, în perioada 2019-2020.

Resursele energetice necesare desfășurării extracției agregatelor sunt reprezentate de combustibilii folosiți pentru alimentarea utilajelor și a autovehiculelor. Autocamioanele care vor asigura transportul agregatelor minerale, vor fi alimentate de la stațiile de carburanți. utilajele staționate în balastieră vor fi alimentate cu motorină zilnic, din bidoane metalice omologate aduse cu basculanta, astfel încât pe suprafața amplasamentului nu vor exista rezervoare de carburanți. Se preconizează următorul consum de motorină:

$$0,17 \text{ tone/zi lucrătoare} \times 75 \text{ zile lucrătoare} = 12,75 \text{ tone/an.}$$

Informații privind producția și necesarul resurselor energetice

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea	Denumirea	Cantitatea	Furnizori
Agregate minerale	13500,00 mc	Motorină	12,75 t/an	Stații autorizate de distribuție a carburanților

I.6. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice folosite

De asemenea, estimăm un necesar de:

- *uleiuri minerale* – 150 kg/an;
- *vaselină* – 15 kg/an.
- *materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare*, pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți - 20 kg;
- *Aanvelope* – 4 buc/an.

Proiectul propus privind exploatarea agregatelor minerale pentru decolmatare, reprofilare și regularizarea scurgerii în zonă, nu presupune utilizarea de substanțe sau preparate chimice. De asemenea, în procesul tehnologic nu vor fi stocate substanțe sau preparate chimice periculoase.

În perioada de extracție a agregatelor minerale se vor utiliza motorină – substanță încadrată conform OUG 200/2000 în categoriile substanțe inflamabile și periculoase pentru mediul înconjurător. În cazul unor deversări accidentale aceste substanțe pot determina impurificarea factorilor de mediu sol și apă. Cantitățile de carburanți din rezervoarele utilajelor sunt reduse și nu pot produce poluări majore ale mediului înconjurător.

Cantitățile de preparate chimice și substanțe periculoase utilizate

<i>Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic</i>	<i>Cantitatea anuală/existentă în stoc</i>	<i>Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice</i>		
		<i>Categorie</i>	<i>Periculozitate</i>	<i>Faze de risc HG 1408/2008</i>
Motorină	12,75 t/an – nu sunt stocuri pe amplasament	P	Inflamabilă Risc de explozie	R10 - Inflamabil. R11 - foarte inflamabil. R22 - nociv prin înghițire R43-poate provoca sensibilizare în contact cu pielea R54/55/56-toxic pt fauna, flora, organisme din sol
Ulei hidrolic	100 l/an - nu sunt stocuri pe amplasament	P	-	R22 - nociv prin înghițire R43-poate provoca sensibilizare în contact cu pielea R54/55/56-toxic pt fauna, flora, organisme din sol
Ulei de transmisie	50 l/an - nu sunt stocuri pe amplasament	P	-	R10 - Inflamabil. R11 - foarte inflamabil. R22 - nociv prin înghițire R43-poate provoca sensibilizare în contact cu pielea R54/55/56-toxic pt fauna, flora, organisme din sol

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți se vor utiliza materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare.

Materiale, substanțe și/sau preparate chimice utilizate:

1. Materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrefianți - 20 kg. Vor fi achiziționați de la operatori economici de profil.
2. Uleiuri minerale – 150 l/an - schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate pentru preluarea uleiurilor uzate înlocuite. Completarea lubrifianților la utilaje se face din bidoane cu foarte mare atenție pentru a preveni contaminarea solului.
3. Vaseline (lubrifiant utilaje) – 15 kg/an - va fi achiziționată de la operatori economici de profil.

II. PROCESUL TEHNOLOGIC

II. 1. Fluxul tehnologic al excavării

Exploatarea agregatelor minerale se va face în albia minoră a râului Moldova, în incinta perimetrului închiriat (8570 mp),

Exploatarea agregatelor minerale în perimetrul Tupilați Amonte Pod se realizează cu utilaje care au o vechime mai mică de 10 ani fiind în Durata Normată de Funcționare:

- 1 camion –20 T ,
- 1 Excavator. – 1 mc,
- 1 Camion – 8 T
- 1 draglina DH 1800 -1 mc,
- 1 încărcător frontal având cupa de 3 mc.

Tehnologia de exploatare

Având în vedere Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr 1554/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman în perioada 01 aprilie - 01 octombrie sunt interzise realizarea lucrărilor direct în albia râului în perioada de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar. În perioada de vulnerabilitate poate fi aprobată doar realizarea de lucrari de decolmatare, reprofilare si regularizare, numai utilizand tehnologia de excavare in bazin închis.

Exploatarea în bazin închis poate fi realizată cu condiția ca digul temporar care închide zona propusă pentru excavare și o separă de cursul râului Moldova să fie executat înaintea începerii perioadei de depunere a punții de către speciile de pești de interes comunitar - cel târziu până la sfârșitul lunii martie. Digul temporar va fi excavat numai după finalizarea perioadei de reproducere a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv după 1 octombrie. Având în vedere că perioada de restricție a început la 01.04.2019 și nu se mai poate realiza digul temporar exploatarea se va realiza doar în bazin deschis în afara perioadei de restricție.

Metoda de exploatare în bazin deschis

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul de exploatare în perioada în care se va face în bazin deschis se va realiza în incinta perimetrului închisat, în limitele punctelor ce delimitează perimetrul. Extracția agregatelor se va realiza prin șenalizare, în lungul cursului râului, din aval spre amonte, în fâșii longitudinale, succesive și paralele cu cursul de apă, din aval spre amonte, de la firul apei spre cele două maluri, în condiții de corecție și regularizare a cursului de apă.

SC DANLIN XXL SRL va amenaja 2 căi de acces provizorii. Trecherile provizorii și exploatarea agregatelor din centrul albiei se vor realiza după data de 01.10.2019, având în vedere că Perimetrul Tupilați Amonte Pod se afla în aria protejată situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman iar în perioada 01 aprilie - 01 octombrie sunt interzise realizarea lucrărilor direct în albia râului în perioada de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar.

Pentru extragerea volumelor de agregate minerale se va folosi excavatorul și draglina.

Balastul extras se va încărca direct în autobasculante și va fi transportat, sau va fi depozitat în zona perimetrului de exploatare pentru scurgerea apei, în limita capacității zilnice de transport, astfel ca la sfârșitul zilei întreaga cantitate excavată să fie îndepărtată din albia minoră.

Transportul agregatelor minerale se va face cu autobasculantele de mare capacitate la Stația de Sortare a S.C. DANLIN XXL S.R.L. aflată în apropierea Perimetrului Tupilați Amonte Pod, din comuna Tupilați.

Pentru extragerea volumelor de agregate minerale se vor folosi utilajele de săpat din dotarea societății comerciale.

Pe durata apelor mari, utilajele și mijloacele de transport vor fi asigurate în afara zonelor inundabile, avându-se în atenție să nu se polueze pânza freatică, apele de suprafață sau terenul riveran.

Exploatarea agregatelor minerale se va face în limitele perimetrului analizat (8570 mp);

Excavarea se realizează mecanizat în câmp continuu, în fâșii paralele cu firul șenalului propus, cu lungimea de cca 140 m.

Dacă în zonă vor fi promovate lucrări hidrotehnice, regularizări și consolidări de maluri, apărări împotriva inundațiilor, lucrările de decolmatare vor fi oprite, acestea fiind cazuri de forță majoră.

Lucrările de deschidere

Lucrările de deschidere a proiectului presupun următoarele:

- amenajarea drumului de acces la perimetrul propus pentru decolmatare, așa cum a fost descris în subcap.1.1.4.;
- amenajarea perimetrului de exploatare (bornarea perimetrului, în scopul respectării suprafețelor avizate, îndepărtarea covorului vegetal acolo unde este cazul).

Exploatarea agregatelor minerale

Fluxul tehnologic al lucrărilor de reprofilare și decolmatare cuprinde următoarele operații:

- trasarea perimetrului de exploatare conform planului de situație și materializarea lui pe teren prin bornare;
- delimitarea fâșiilor longitudinale și transversale, conform cu morfologia terenului și caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- extracția balastului din râu se face cu un excavator și cu draglina, iar pentru lucrări speciale de încărcare a materialului depozitat se utilizează un încărcător frontal;
- transportul este asigurat cu autobasculante;
- excavarea fâșiilor va respecta adâncimea de exploatare.

Protecția zăcămintului

Pentru a evita poluarea zăcămintele de pe amplasament și din zonă cu uleiuri și hidrocarburi rezultate din funcționarea defectuoasă a utilajelor sau autocamioanelor vor fi luate următoarele măsuri:

- vor fi utilizate numai utilaje terasiere și autocamioane cu inspecțiile tehnice efectuate la zi;
- personalul care deservește utilajele va verifica buna funcționare a acestora și va anunța imediat eventualele defecțiuni;
- utilajele defecte vor fi îndepărtate de pe suprafața amplasamentului;
- nu se vor realiza intervenții de întreținere și reparare a utilajelor și autocamioanelor pe suprafața amplasamentului.

În vederea protecției acviferului S.C. DANLIN XXL S.R.L. va respecta adâncimea de exploatare impusă prin Avizul de gospodărire al apelor.

După finalizarea exploatării, în etapa de închidere a balastierei secțiunea de scurgere a râului pe acest tronson va fi eliberată de aluviunile acumulate. Principala modificare fizică constă

în regularizarea albiei râului Moldova cu atragerea cursului râului către centrul albiei și reducerea eroziunii culeei mal drept și a pilierilor podului rutier de pe DJ 208 G, precum și protecția apărării malului drept în zonă.

La finalizarea exploatării, beneficiarul va executa următoarele lucrări:

- nivelarea perimetrului de exploatare, pe lungimea de 140 m;
- racordarea capătului amonte și aval la traiectul natural al abiei râului Moldova în zonă;
- îndepărtarea utilajelor de pe amplasament

Numărul de persoane angajate este de 9: 8 muncitori (7conducători auto și 1 operator utilaje terasiere) și 1 șef balastieră.

Program de activitate: 8 ore/zi, 6 zile/săptămână, 75 zile/an.

III. DEȘEURI - GENERAREA, MANAGEMENTUL, ELIMINAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR

Din activitatea de decolmatare și reprofilare a albiei minore a râului Moldova, în perimetrul supus analizei, pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri tehnologice provenite din activitatea de exploatare;
- deșeuri menajere provenite de la personalul implicat în proiect;
- deșeuri de ambalaje (PET-uri).

În urma desfășurării activităților de construcție (excavare de aluviuni) vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeurile tehnologice din activitatea de producție sunt reprezentate de stratul de copertă îndepărtat de pe suprafața amplasamentului;
- deșeurile menajere generate pe amplasament în perioada excavării depozitului de aluviuni din perimetrul Tupilați Amonte Pod sunt provenite de la personalul care exploatează utilajele;
- nu rezultă ape uzate industrial în perioada de implementare a proiectului – deci nu vor rezulta nămoluri pe suprafața amplasamentului;

Deșeuri rezultate din activitatea de producție

Ca urmare a folosirii utilajelor terasiere și a mijloacelor de transport, pe perioada derulării lucrărilor de decolmatare, reprofilare și regularizare rezultă următoarele deșeuri tehnologice:

- *uleiuri uzate* pentru mijloacele de transport auto și pentru utilaje – 150 l/an;
- *anvelope uzate* – 4 bucăți;

Poate rezulta deșeu inert dacă sunt întâlnite straturi de aluviuni argiloase și din materialul levigabil, bolovani care pot fi interceptați în anumite zone.

Deșeuri menajere

Se produc doar de către personalul care asigură efectuarea lucrărilor. În incinta stației de sortare a societății comerciale, unde vor fi garate utilajele, sunt amplasate europubele, etanșe, fără scurgere în mediu, care vor fi utilizate la colectarea deșeurilor produse și de personalul implicat în implementarea proiectului analizat. Personalul care deservește punctul de lucru va fi

instruit pentru a colecta aceste deșeuri în saci de plastic puși la dispoziție de S.C. DANLIN XXL S.R.L., care, la finalul programului de lucru, vor fi depozitați în pubelele menționate anterior.

Cantitatea de deșeuri menajere rezultate din activitatea obiectivului se calculează astfel:

$$Q = 9 \text{ persoane} \times 0,25 \text{ kg / pers./zi} \times 25 \text{ zile} = 56,25 \text{ kg / lună}$$

Din procesul tehnologic care se va desfășura pe amplasament nu rezultă ambalaje. Astfel de deșeuri sunt produse numai de personalul care deservește utilajele și vor fi în principal reprezentate de PET-uri.

$$\text{PET-uri} - 2,5 \text{ kg/lună} \times 6 \text{ luni de lucru efectiv} = 15 \text{ kg/an.}$$

Pentru gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate, titularul proiectului are următoarele obligații:

- să respecte prevederile legale în domeniu, cu scopul evitării daunelor aduse mediului, biodiversității și oamenilor;
- să țină evidența tuturor categoriilor de deșeuri generate și a modului de eliminare a acestora;
- să instruiască angajații care vor deservi perimetrul de exploatare, în vederea gestionării în mod corespunzător a tuturor categoriilor de deșeuri generate.

Modalități de eliminare a deșeurilor

Uleiuri uzate

Aceste deșeuri fac parte din categoria deșeurilor periculoase - cod - 13 02 05* Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere.

Uleiul uzat rezultat ca urmare a unor defecțiuni ale utilajelor, va fi colectat într-un recipient metalic și va fi predat unui operator economic care este autorizat din punct de vedere al protecției mediului să achiziționeze acest tip de deșeu. Utilajele care prezintă pierderi de uleiuri sau carburanți vor fi transportate, în cel mai scurt timp, la unități de service specializate. În cazul identificării pierderilor de carburanți sau lubrefianți de la utilaje și mijloacele de transport se vor lua toate măsurile pentru colectarea lichidelor în recipiente etanșe și predarea acestora la unitățile de service specializate care vor executa reparațiile și care dețin posibilitatea eliminării conform legii a acestor deșeuri. Schimburile de ulei la mijloacele auto se va face în unități de profil autorizate din punct de vedere al protecției mediului.

Acumulatori și baterii uzate

Aceste deșeuri fac parte din categoria deșeurilor periculoase - cod - 16 06 01* "Baterii și acumulatori".

Acumulatorii și bateriile uzate rezultate ca urmare a schimbării lor la mijloacele auto vor fi predate o dată cu achiziționarea celor noi.

Modul de gestionare a **deșeurilor de baterii și acumulatori** este reglementat de **HG nr. 1132 din 18 septembrie 2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori.**

Anvelope uzate

Anvelopele uzate sunt deșeuri reciclabile, rezultate ca urmare a schimbării anvelopelor uzate la mijloacele auto și vor fi predate o dată cu achiziționarea celor noi, în caz contrar, anvelopele uzate vor fi colectate pe o suprafață impermeabilizată în incinta sediului beneficiarului proiectului și vor fi predate unui operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să achiziționeze acest tip de deșeu.

Modul de gestionare a anvelopelor uzate este reglementat de **HG nr. 170 din 12 februarie 2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.**

Deșeuri din decopertare și excavare

Deșeul inert (cca. 67,50 mc) rezultat de la îndepărtarea stratului de aluviuni argiloase și din materialul levigabil, bolovani care pot fi interceptați în anumite zone, va fi transportat și depozitat cu mijloacele S.C. DANLIN XXL S.R.L., în locul stabilit de către Primăria comunei Tupilați.

Deșeul inert (care poate rezulta ca urmare a interceptării unor zone care nu pot fi folosite, ca de exemplu depuneri de mâl, material levigabil, bolovani mari, etc.) este definit ca fiind deșeul care nu suferă nici o transformare semnificativă fizică, chimică sau biologică, nu se dizolvă, nu arde ori nu reacționează în nici un fel, fizic sau chimic, nu este biodegradabil și nu afectează materialele cu care vine în contact într-un mod care să poată duce la poluarea mediului ori să dăuneze sănătății omului. Cantitatea totală de levigat și conținutul de poluanți ai deșeului, precum și ecotoxicitatea levigatului trebuie să fie ne semnificative și, în special, să nu pericliteze calitatea apelor de suprafață și/sau subterane.

Modul de gestionare al deșeurilor rezultate din excavare și/sau decopertare este reglementat de *HG nr. 856 din 13 august 2008* privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, act normativ care reglementează gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

prospecțiune, explorare, extracție din subteran sau de exploatare a carierelor, tratare și stocare a resurselor minerale, denumite în continuare deșeuri extractive.

Tipurile de deșeuri, cantitățile medii anuale, modul de colectare și depozitare și modul de valorificare

Deșeuri nepericuloase						
Nr. crt.	Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Sursa	Cantitatea	Starea fizică	Depozitare/eliminare
1.	Deșeuri menajere	20 03 01	angajați	0, 17 t/an	solidă	europubele
2.	Deșeuri de ambalaje	20 01 01 20 01 39	angajați	0,015 t/an	solidă	containere pentru colectare selectivă
3.	Anvelope uzate	16 01 03	utilajele și mijloacele de transport	4 buc/an	solidă	magazie de materiale la sediul societății
4.	Deșeu inert	01 03 01	perimetrul de exploatare	67,50 mc	solidă	În declivități indicate de primăria comunei Tupilați și la amenajarea malurilor la finalizarea lucrărilor
Deșeuri comercializate						
5.	Anvelope uzate	16 01 03	utilajele și mijloacele de transport	4 buc/an	solidă	Firmă autorizată
Destinația definitivă a deșeurilor						
6.	Deșeuri menajere	20 03 01	Personalul implicat în realizarea proiectului	0, 17 t/an	solidă	Contract cu o firmă specializată care le va transporta la un depozit conform
7.	Deșeuri de ambalaje	20 01 01 20 01 39	Personalul implicat în realizarea proiectului	0,015 t/an	solidă	Contract cu o firmă specializată care le va prelua categorii și utiliza în scopul reciclării.
8.	Deșeu inert	01 03 01	perimetrul de exploatare	67,50 mc	solidă	În declivități indicate de primăria comunei Tupilați și la amenajarea malurilor la finalizarea lucrărilor

Pe suprafața amplasamentului studiat nu sunt produse deșeuri periculoase în etapa de exploatare a agregatelor minerale și nici în perioada funcționării reconstrucției ecologice.

Deșeuri menajere

Deșeurile menajere organice rezultate de la personalul care deservește amplasamentul Tupilați Amonte Pod vor fi colectate într-un sac de polietilenă, transportate zilnic și depozitate temporar într-un recipient acoperit și fără scurgere pe sol (europubelă), amplasat pe o suprafață

impermeabilizată în incinta stației de sortare a S.C. DALIN XXL S.R.L., pus la dispoziția personalului de către beneficiar, și eliminate printr-un operator economic autorizat din punct de vedere al protecției mediului să desfășoare acest tip de activitate.

Deșeuri de ambalaje

PET-urile vor fi colectate într-un sac de polietilenă, transportate zilnic și depozitate temporar în incinta în incinta stației de sortare a S.C. DALIN XXL S.R.L. Secuieni, și eliminate printr-un operator economic autorizat punct de vedere al protecției mediului să desfășoare acest tip de activitate.

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

Substanțe și/sau preparate periculoase utilizate sunt: motorina, bateriile auto, uleiurile minerale, vaselina.

Motorina este un produs petrolier constituit din diferite fracții medii de distilare în compoziția căreia intră hidrocarburi parafinice, naftanice, aromatice și mixte. Motorina, conform Fișei Tehnice de Securitate prezintă risc de inflamare, se aprinde ușor în contact cu suprafețele încălzite, în contact cu scânteii sau flăcări deschise. Formează amestecuri explozibile cu aerul, limitele de explozie fiind:

- inferioară, % vol. - 6,0;
- superioară, % vol. - 13,5.

Normele Generale Române de Protecția Muncii (ed. 2002) indică valori limită de expunere profesională de 700 mg/m³ pentru 8 ore, și de 1000 mg/m³ pentru 15 minute. Este nocivă prin inhalare, literatura de specialitate indicând riscul ca motorina să favorizeze apariția cancerului de piele.

Pe amplasamentul proiectului nu vor fi stocați combustibili, în nici un fel de rezervoare sau recipiente.

Mijloacele de transport vor fi alimentate cu motorină la stațiile PECO, iar utilajele staționate în balastieră vor fi alimentate cu motorină din bidoane metalice aduse cu basculanta.

Se va acorda o atenție sporită manevrării carburanților, nefiind permise scăpări accidentale din considerente de protecția mediului.

Uleiuri minerale - pe amplasamentul proiectului supus analizei nu vor fi stocați lubrifianți, în nici un fel de rezervoare sau recipiente. Schimburile de ulei la mijloacele auto se va face în unități de profil autorizate d.p.d.v. al protecției mediului. ***Este interzisă deversarea uleiurilor în apele de suprafață, apele subterane și în sistemele de canalizare.***

Conform legislației în domeniu, generatorii de uleiuri uzate au următoarele obligații:

- să asigure colectarea separată a întregii cantități de uleiuri uzate generate și stocarea corespunzătoare până la predare;
- să asigure predarea uleiurilor uzate operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare;
- să livreze uleiurile uzate însoțite de declarații pe propria răspundere, operatorilor economici autorizați să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau de eliminare a uleiurilor uzate;
- să păstreze evidența privind cantitatea, proveniența, localizarea și înregistrarea stocării și predării uleiurilor uzate;
- să raporteze semestrial și la solicitarea autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului competente, informațiile solicitate.

Este interzisă:

- deversarea uleiurilor uzate în apele de suprafață, apele subterane și în sistemele de canalizare;
- evacuarea pe sol sau depozitarea în condiții necorespunzătoare a uleiurilor uzate, precum și abandonarea reziduurilor rezultate din valorificarea și incinerarea acestora;
- valorificarea și incinerarea uleiurilor uzate prin metode care generează poluare peste valorile limită admise de legislația în vigoare;
- amestecarea diferitelor categorii de uleiuri uzate cu alte tipuri de uleiuri conținând bifenili policlorurați sau alți compuși similari și/sau cu alte tipuri de substanțe și preparate chimice periculoase;

- amestecarea uleiurilor uzate cu motorina, ulei de piroliză, ulei nerafinat tip P3, solvenți, combustibil tip P și reziduuri petroliere, și utilizarea acestui amestec drept carburant;
- amestecarea uleiurilor uzate cu alte substanțe care impurifică uleiurile;
- incinerarea uleiurilor uzate în alte instalații decât cele prevăzute în *HG nr. 128/2002* privind incinerarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- colectarea, stocarea și transportul uleiurilor uzate în comun cu alte tipuri de deșeuri;
- utilizarea uleiurilor uzate ca agent de impregnare a materialelor.

IV. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA ELEMENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

IV.1. Impactul asupra factorului de mediu apă.

IV.1.1. Hidrologie și hidrogeologie

Râul Moldova izvorăște din vârful Lucina al Obcinii Feredeșu. El curge pe o lungime de 237 km în direcția NV-SE și străbate teritoriile a trei județe: Suceava, Iași și Neamț. Din lungimea sa, 150 km se află pe teritoriul județului Suceava, unde bazinul său hidrografic ocupă peste 35% din suprafața județului.

Odată cu ieșirea din munți, cursul Moldovei se ramifică în depresiunile intramontane, formând grinduri, praguri și ostroave. Pe teritoriul județului Iași, Moldova curge pe o lungime de 30 km, având un debit mediu de 31,1 m³/s. Moldova se varsă în râul Siret pe teritoriul județului Neamț, în apropierea orașului Roman.

În zona analizată râul Moldova curge pe un pat format din aluviuni, cu acumulări localizate în zonele cu viteză scăzută a apei, producând eroziunea malurilor. Cele mai importante modificări se produc în timpul apelor mari, când curgerea în albia majoră are o direcție perpendiculară pe direcția meandrelor, unele ramuri dispărând prin înnisipare, în timp ce alte ramuri pot apărea mai departe, cu un traseu complet diferit. Panta râului face ca volumul aluviunilor transportat prin târâre să fie semnificativ, regenerarea zăcământului de balast fiind relativ rapidă.

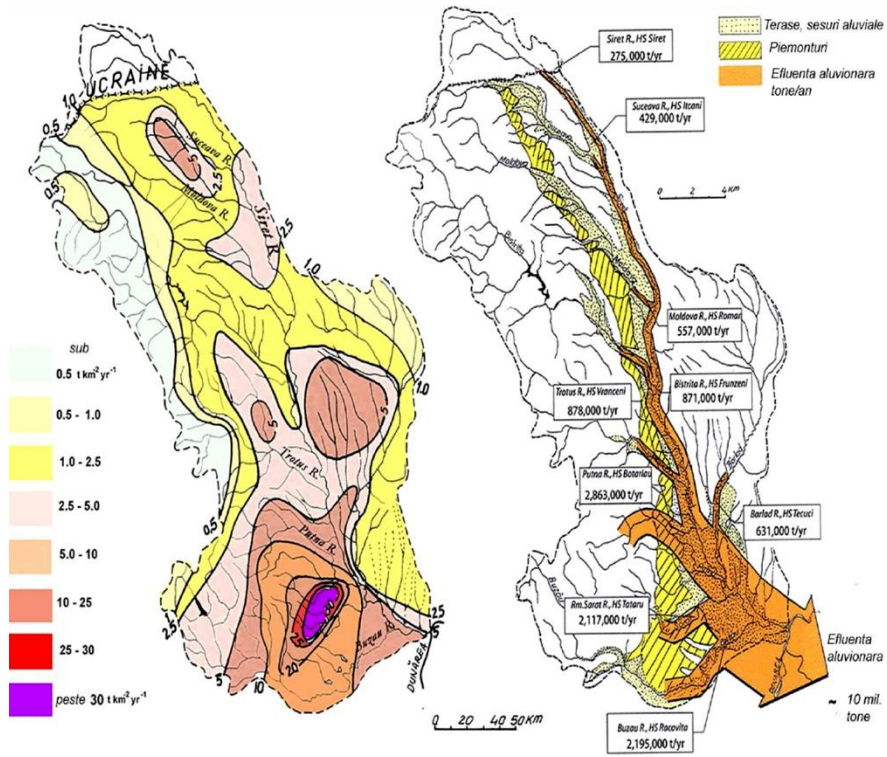
Amplasamentul se

Pe tronsonul studiat, râul Moldova are o albie minoră meandrată, cu dese schimbări ale direcției de curgere, fapt ce adus la o alternanță a fenomenelor de eroziune de mal și colmatare a albiei. În regiunea studiată alternează zone în care secțiunea de curgere se micșorează foarte mult cu sectoare în care râul își lărgeste foarte mult albia. Traseul cursului de apă, la debite mici și mijlocii, este dirijat către unul dintre cele două maluri – unde râul are tendința de eroziune, manifestând aspecte de colmatare către celălalt mal.

încadrează din punct de vedere al cadastrului apelor în bazinul hidrografic al râului Siret.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatarea de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț



Harta surselor de aluviuni în bazinul hidrografic Siret. (Olariu)

Harta transportului de aluviuni în bazinul hidrografic Siret (Olariu)

Studiul hidrologic prezintă următoarele date:

Secțiune râu	Debite maxime (m ³ /s)				
	1%	2%	5%	10%	50%
Amonte pod rutier Tupilați	1880	1615	1245	975	285

Debitul lichid mediu multianual este de 32,8 mc/s.

În cazul secțiunii respective, debitul de formare are valorile:

- debitul maxim anual cu probabilitatea de depășire 50%: 285 mc/s;
- Debitele medii multianuale :
- debitul de apă : 32,80 mc/s
- debitul de aluviuni în suspensie – 36,8 kg/s;
- turbiditate 1,12 gr/l;

- volumul anual de aluviuni în suspensie : 1,16 mil. tone= 730.000 mc;
- volumul anual de aluviuni târâte, respectiv capacitatea de regenerare a materialelor balastiere : 232.000 to/an, respectiv 146.000mc (densitate aluviuni =1,59 tone/mc).
- volumul total de aluviuni este de 876.000mc.

IV.1.2. Impactul potențial asupra factorului de mediu apă

IV.1.2.1. Alimentarea cu apă

Pentru procesul tehnologic de exploatare a nisipului și pietrișului nu este necesară alimentarea cu apă. Pentru apa potabilă societatea va asigura apă plată necesară îmbuteliată în recipiente de plastic. Apa pentru nevoi sanitare va fi asigurată pe amplasamentul stației de sortare a S.C. DANLIN XXL S.R.L.

Personalul deservent dislocat în zonă are următoarea componență:

→ deservenți utilaje	2 angajați
→ șoferi	4 persoane
→ șef punct de lucru	1 inginer
Total	9 persoane

Pentru nevoilor igienico - sanitare, norma de apă pentru personalul direct productiv este:

$n = 80 \text{ l/ zi/angajat}$

$Q_{zi \text{ med } ig} = 9 \times 80 \text{ l/zi} = 720 \text{ l/zi} = 0,72 \text{ mc /zi}$

$Q_{zi \text{ max } ig} = 1,15 \times 0,72 = 0,828 \text{ mc/zi}$

$Q_{\text{orar max } ig} = 0,828 : 8 \text{ ore} = 0,10 \text{ mc/h}$

Apa tehnologică

Prin specificul activității de exploatare a agregatelor minerale nu este necesară utilizarea de apă tehnologică.

IV.1.2.2. Managementul apelor uzate

V.1.2.2.1. Sistemul de canalizare și evacuarea apelor uzate menajere și tehnologice

În cadrul procesului tehnologic de exploatare a agregatelor minerale nu este necesară implementarea unui sistem de canalizare și evacuare a apelor menajere. De asemenea nu se produc cantități de apă uzată tehnologic în procesul de exploatare a agregatelor minerale.

Evacuarea apelor uzate menajere

Pentru asigurarea apei menajere utilizate pentru satisfacerea necesităților fiziologice ale angajații care vor fi prezenți la nivelul amplasamentului se va utiliza dotările stației de sortare a S.C. DANLIN XXL S.R.L situată la cca 500 m. Condițiile de pe suprafața perimetrului și din albia minoră în zona Tupilați Amonte Pod nu permit instalarea toaletelor ecologice.

Volumele de apă uzată de la consumul igienico- sanitar evacuate:

$$Q_{ig\ ev\ med} = 0,8 \times 0,72 = 0,576\ mc/zi$$

$$Vig\ ev\ med\ anual = 0,576 \times 144 = 115.2\ mc\ /an$$

IV.1.2.2.2. Bilanțul apelor pe amplasament

Pe amplasamentul exploatării agregatelor minerale de râu vor lucra 7 angajați. Șoferii care vor asigura transportul materialului excavat sunt prezenți temporar la nivelul perimetrului de exploatare.

Societatea va aproviziona personalul cu apă plată potabilă pentru angajații care deservește utilajele de pe perimetrul de exploatare. Deșeurile rezultate din această acțiune se vor colecta separat de cele menajere și vor fi eliminate prin predare la firme care au ca obiect de activitate reciclarea P.E.T - urilor.

Bilanțul consumului de apă

Sursa de apă	Consum total apă		Apă prelevată de la surse						Recirculare/ Reutilizare	
			Total		Consum menajer		Consum tehnologic		De la propriu obiectiv	De la alte obiective
	m ³ /zi	m ³ /an	m ³ /zi	m ³ /an	m ³ /zi	m ³ /an	m ³ /zi	m ³ /an		
Puț forat în incinta stației de sortare	0,72	144	0,72	144	0,72	144	0	0	-	-

Evacuarea apelor uzate tehnologice

Întrucât din activitatea care se desfășoară la locul de extracție a nisipului și pietrișului nu rezultă ape uzate, nu este necesară evaluarea acestora.

Evacuarea apelor pluviale

Apele pluviale care vor cădea pe suprafața amplasamentului se infiltrează în sol datorită permeabilității mari a substratului fără a modifica proprietățile fizico-chimice ale apei freatică.

Determinare debitelor de apă pluvială se face conform STAS 1846/1990 pe baza relației:

$$Q_p = m \times S \times \Phi \times i$$

unde:

m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul în conformitate cu capacitatea de înmagazinare în timp și de durată ploi de calcul "t", $m = 0,8$ pentru $t < 40$ min;

S = aria bazinului de canalizare aferentă secțiunii de calcul exprimată în ha = 4,55 ha;

Φ = coeficientul de scurgere aferent ariei S (conf. STAS 1846/90) pentru suprafețe nepavate = 0,10;

i = intensitatea ploi de calcul: $i = 65$ l/s (conf. STAS 9470/73).

$$Q_p = 0,80 \times 0,857 \times 0,10 \times 65 = 4.4564 \text{ mc/h}$$

Apele pluviale care vor cădea pe amplasamentele proiectului vor avea un debit de 4.4564 mc/ h și nu vor antrena substanțe poluante din punct de vedere chimic – apele pluviale sunt considerate convențional curate.

IV.1.3.1. Impactul produs în etapa de funcționare a exploatarea de balast

Activitatea de exploatare a agregatelor minerale nu va avea nici un impact asupra calității apelor de suprafață.

Lucrările de exploatare a agregatelor minerale care sunt generatoare de pulberi și noxe rezultate din arderea carburanților în motoarele utilajelor nu produc cantități mari de poluanți care să determine modificarea caracteristicilor fizico-chimice și biologice ale apelor de suprafață sau subterane.

La nivelul perimetrului de exploatare pot să apară numai poluări accidentale ale factorului de mediu apă ca urmare a descărcării accidentale în mediu de uleiuri minerale și/sau hidrocarburi datorate defectării utilajelor folosite în exploatarea agregatelor de balastieră. În angrenajele utilajelor nu sunt stocate cantități mari ale acestor substanțe care să producă impurificări majore ale factorului de mediu apă.

În perioada de excavare a fâșiilor situate în vecinătatea cursului apei râului Moldova se vor produce creșterii ale turbidității apei ce se vor manifesta pe distanțe de cca 200 – 300 m în aval de punctul de excavare. Turbiditatea cauzată de prin excavarea agregatelor de balastieră din mediul acvatic nu determină poluări ale apei râului Moldova deoarece nu sunt introduse substanțe în masa apei iar particulele de nisip antrenate de cupa excavatorului se vor decanta în aval de perimetru la distanță mică.

IV.1.4. Măsurile de protecție a factorului de mediu apă

Deoarece singurele emisii pe factorul de mediu apă sunt cele *accidentale*, pentru a preveni aceste situații, titularul activității va menține utilajele și mijloacele de transport în stare corespunzătoare de funcționare, orice defecțiune va fi semnalată de personalul care le deservește și remediată în cadrul unităților de service specializate. Titularul proiectului va îndepărta utilajele de pe amplasament când există riscul producerii de viituri, în momentul emiterii atenționării privind depășirea cotei de atenție.

Pentru protecția calității apelor de suprafață și subterane se impun următoarele măsuri:

- manipularea și stocarea materialului excavat în așa mod încât să nu fie antrenat de ape;
- eliminarea deșeurilor prin colectare în europubele sau containere pentru colectare selectivă;
- instruirea angajaților care deservește utilajelor în vederea exploatării corecte a acestora și de acțiune în cazul apariției de poluări accidentale;
- instruirea angajaților în vederea raportării imediate a oricărei defecțiuni apărute la utilajele folosite;
- îndepărtarea de pe suprafața acumulării de aluviuni a utilajelor defecte prin transportul lor către unități de service specializate;
- pe suprafața afectată de proiect nu se vor realiza schimburi de uleiuri;
- interzicerea spălării utilajelor și mijloacelor de transport în albia minoră a râului Moldova;
- retragerea utilajelor de pe suprafața perimetrului de exploatare când există pericolul producerii de viituri;
- dezafectarea trecerilor provizorii la debite medii și mari alre râului Moldova;

- este interzisă traversarea râului Moldova direct prin cursul de apă cu utilaje sau cu mijloace de transport.

IV.2. Aerul

IV.2.1. Clima

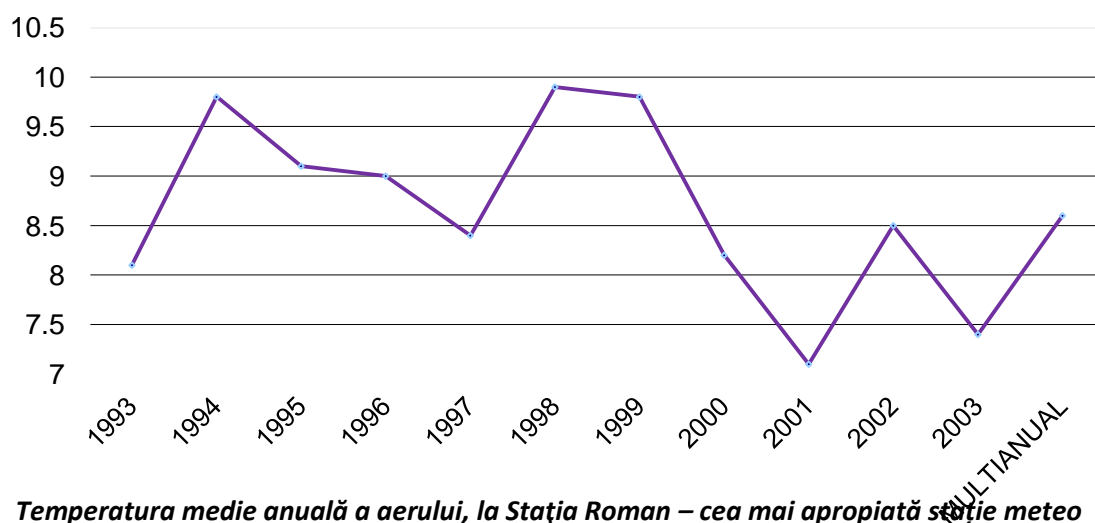
Pentru a determina elementele climatice din zona amplasamentului am făcut raportarea la stația meteorologică din municipiul Roman – fiind cea mai apropiată stație meteo de amplasamentul analizat.

Temperatura aerului. Datele meteorologice înregistrate la Roman sunt prezentate în tabelul de mai jos. Aceste date evidențiază afinitatea la climatul temperat continental, specific estului țării.

Iernile, în zonă sunt mai aspre în comparație cu cele din zonele mai înalte ale Podișului Central Moldovenesc sau Subcarpații Moldovei.

Observațiile meteo arată că cea mai scăzută valoare a temperaturii în luna ianuarie a fost de - 4,8 °C, pe când la Iași ea atinge valoarea de - 3,7 °C, iar la Bârlad - 3,6 °C. În perioada rece a anului, din cauza stratificării aerului mai rece, se înregistrează creșteri accentuate ale umidității relative care produc cețuri și inversiuni de temperatură.

Minima absolută s-a înregistrat la data de 20 februarie 1954, fiind de - 33,2 °C. Vara, valorile sunt mai mici decât în sudul Câmpiei Române sau în regiunile înalte ale Podișului Central Moldovenesc.



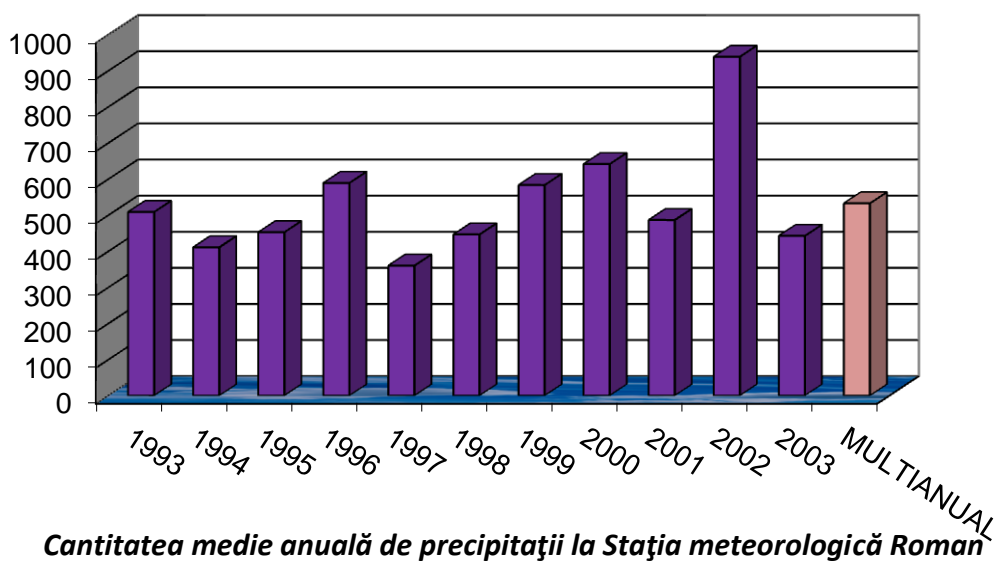
Temperatura medie a lunii iulie este de 19,9 °C, cu o maximă absolută de 38,2 °C (la 17 august 1952 și la 15 august 1957), pe când la Iași ea atinge 40 °C, iar la Bârlad 39,7 °C.

Umezeala relativă a aerului. Este direct influențată de umiditatea atmosferică a maselor de aer și de prezența unei rețele hidrografice destul de dense, din amonte de confluența Moldovei cu Siretul. Acest parametru climatic are o variație diurnă, lunară și anuală, corelată invers proporțional cu valorile pe care le are temperatura.

Umiditatea medie multianuală lunară variază între valoarea de 74% în luna iulie până la valoarea de 89% din luna decembrie. Cele mai scăzute valori ale umidității relative se înregistrează vara când sunt cuprinse între 74-77% iar cele mai ridicate valori sunt iarna, când se înregistrează 85-89%. Diferențele de temperatură și dinamica atmosferei din lunile de primăvară determină scăderea umezelii relative iar în perioada toamnei fenomenul este invers.

Nebulozitatea atmosferică. Valoarea medie anuală a nebulozității este de 6,1 zecimi. Valorile din timpul verii sunt de aproximativ 4,1 – 5,6 zecimi, iar cele din timpul iernii sunt de 6,9 – 7,5 zecimi. Perioada cu cea mai redusă nebulozitate atmosferică este în lunile iulie – septembrie.

Precipitațiile atmosferice sunt influențate de circulația maselor de aer dinspre nord, nord-vest și dinspre sud, având valori de cca. 532,3 mm, situându-se sub media țării. Cele mai mari cantități cad în sezonul cald (350 -400 mm), iar în sezonul rece în medie de 175 mm.



Cel mai secetos an a fost în 1973 când au căzut doar 339,4 mm și când, în perioada estivală au căzut mai puține precipitații în comparație cu mediile multianuale.

Datele medii ale regimului pluviometric evidențiază un singur maxim la sfârșitul primăverii și începutul verii, însă sunt și anii în care influența climatului baltic se face simțită prin producerea unui al doilea maxim de precipitații.

În anotimpul rece frecvent precipitațiile cad sub formă de ninsoare, începând de obicei din a doua decadă a lunii noiembrie până în a doua decadă a lunii martie. Rezultă un interval de 65 - 70 de zile/an și un număr mediu de 30 zile cu ninsoare. Cel mai frecvent ninge în ianuarie (în medie 8,1 zile), iar la începutul sezonului rece, în noiembrie, numărul de zile cu zăpadă este 0,5.

Regimul eolian. În această regiune viteza medie a vânturilor nu are valori prea mari, nici anuale, nici sezoniere. Cea mai mare viteză o au vânturile dinspre N-V (4,2 m/s – 5,1 m/s) și N (4 m/s – 4,9 m/s). Vânturile din direcțiile V și E au viteze reduse (în medie sub 2,5 m/s), iar din celelalte direcții au viteze intermediare (2 – 3 m/s).

Cele mai mari viteze medii sezoniere le au vânturile de nord - vest în toate anotimpurile (iarna 5,1 m/s; primăvara 4,7 m/s; vara 4,2 m/s; toamna 4,9 m/s). În timpul anului, în general, vântul are viteze mai mari iarna și primăvara și mai reduse vara și toamna.

IV.2.2. Calitatea factorului de mediu aer

Deoarece în zonă nu există surse care să producă poluări semnificative ale aerului atmosferic și datorită condițiilor de relief de largă deschidere cu o rapidă disipare a eventualelor noxe provenite din activitatea de extracție sau de la mijloacele de transport, apreciem calitatea aerului ca fiind bună.

IV.2.3. Potențiale surse de poluare a aerului

În zona implementării proiectului nu există surse de impurificare semnificativă a aerului atmosferic. Noxele provenite de la utilajele și mijloacele de transport folosite, vor fi dispersate datorită specificului geomorfologic al zonei, de largă deschidere. Astfel se reduce impactul asupra calității aerului.

Emisiile în atmosferă generate ca urmare a activităților de extragere și sortare a agregatelor minerale sunt:

- pulberile minerale în suspensie;

- emisii cauzate de transportul agregatelor minerale;
- emisiile de gaze rezultate în urma arderii combustibilului în motoarele cu ardere internă ale utilajelor și mijloacelor de transport.

Emisiile conțin în principal următorii poluanți:

- pulberi în concentrații nesemnificative;
- gaze de combustie rezultate din arderea combustibililor de la utilajele ce deservește exploatarea.

Prin arderea combustibililor în motoarele cu ardere internă ale vehiculelor care transportă agregatele minerale și ale utilajelor implicate în realizarea lucrărilor de extracție, rezultă gaze de eșapament care sunt eliminate în atmosferă.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de substanțe cu potențial poluant pentru factorul de mediu aer.

Consumul mediu de carburanți

Nr. Crt.	Utilaj	Nr. bucăți	Consum specific/oră de funcționare	Timp de funcționare efectiv ore/zi în zona perimetrului	Consum zi (l)
1.	Excavator/încărcător frontal/draglină	3	15	6 (3 ore fiecare utilaj)	90
2.	Autobasculantă	2	10	4	80
Consum /oră = 25 l					
Consum total zilnic = 170 l					
Consum lunar = 170 x 25 zile = 4250 l/lună					

Prin combustia unei cantități de 1000 l motorină rezultă următoarele cantități de noxe:

- particule: 0,222 kg;
- SOx: 0,005 kg;
- CO: 0,001 kg;
- hidrocarburi: 0,480 kg;
- NOx: 1,450 kg;
- aldehide și cetone: 0,120 kg.

Prin combustia cantității de 25 l motorină într-o oră, rezultă următoarele cantități de noxe prezentate în tabelul de mai jos.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatarei de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Poluant	Factor de emisie/1000 l (kg)	Debit masic g/h
Particule	0,222	0,0055
SO _x	0,005	0,000125
CO	0,001	0,000025
Hidrocarburi	0,480	0,012
NO _x	1,450	0,03625
Adehide și cetone	0,120	0,003

Prin combustia cantității de 25 l motorină într-o oră, rezultă următoarele cantități de noxe prezentate în tabelul de mai jos.

	Cantități de motorină (l)		
	an	lună	zi
	12750	4250	170
Noxe	kg/an	kg /lună	kg /zi
particule	2,8305	0,9435	0,03774
SO _x	0,06375	0,02125	0,00085
CO	0,01275	0,00425	0,00017
hidrocarburi	6,12	2,04	0,0816
NO _x	18,4875	6,1625	0,2465
Adehide și cetone	15,3	5,1	0,204

Menționăm că utilajele existente nu funcționează simultan pe suprafața amplasamentului analizat.

Principala zonă de emisie a poluanților în atmosferă este suprafața perimetrului de pe care vor fi excavate aluviunile, sursele de emisie fiind:

- surse la sol sau în apropierea solului, cu înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului;
- surse deschise reprezentate de operațiile de manipulare ale agregatelor minerale (excavare, depozitare, încărcare);
- surse mobile reprezentate de totalitatea utilajelor și mijloacelor de transport implicate în exploatarea agregatelor minerale.

În etapa de exploatare a agregatelor minerale utilajele și mijloacele de transport acționează pe perioade scurte de timp și în număr redus, maxim 2 pe amplasament simultan. Acestea sunt echipate cu motoare cu ardere internă la care emisiile de noxe în atmosferă se

încadrează în prevederile normelor de funcționare. În concluzie, putem afirma că emisiile de poluați atmosferici rezultați prin excavarea agregatelor minerale de pe suprafața perimetrului și transportul acestora se încadrează în limitele legale.

IV.2.4. Protecția factorului de mediu aer

Monitorizări asupra emisiilor atmosferice nu sunt necesare.

Se recomandă în sezonul cald stropirea drumului de exploatare pentru a împiedica antrenarea unor cantități mari de pulberi în aer.

Măsurile pentru reducerea emisiilor de noxe și particule rezultate ca urmare a antrenării pulberilor de către autocamioane sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse.

S.C. DANLIN XXL S.R.L. va lua următoarele măsuri pentru a reduce emisiile în atmosferă:

- stropirea drumului de exploatare pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer în perioadele lipsite de precipitații ale sezonului cald;
- balastarea și întreținerea drumurilor de exploatare;
- evitarea încărcării mijloacelor de transport cu materiale generatoare de pulberi în suspensie în condițiile în care viteza vântului depășește 3 m/s;
- deplasarea camioanelor pe drumurile de exploatare de pământ sau balastate să se facă cu viteze de maxim 30 km/h;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate pe amplasament;
- efectuarea reviziilor tehnice periodice și respectarea parametrilor RAR pentru mijloacele de transport și utilaje în ceea ce privește emisiile de noxe.

Emisiile generate de utilajele terasiere și de autocamioane nu pot fi eliminate, ele provin din arderea combustibililor în motoare și se evacuează sub formă de gaze de eșapament. Pentru a reduce impactul acestora asupra factorului de mediu aer camioanele și utilajele trebuie să respecte prevederile legale în vigoare evaluate odată cu inspecția tehnică astfel încât S.C. DANLIN XXL S.R.L. va efectua în mod regulat reviziile tehnice la mijloacele auto pentru ca, pe toată perioada derulării proiectului, acestea să se încadreze în prevederile legale.

IV.3. Zgomotul și vibrațiile

Extracția agregatelor minerale și transportul acestora sunt activități generatoare de zgomot și vibrații, prin funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport folosite. Amplasamentul proiectului supus analizei este situat în afara zonelor locuite (în extravilanul localităților).

În absența măsurărilor și prin analogie cu obiective similare, nivelul de zgomot este de cca. 75 db (A) în imediata apropiere a utilajelor care realizează activitatea de extracție.

Reglementările în vigoare cu privire la zgomotul ambiental și vibrații aplicabile activităților desfășurate pe suprafața amplasamentului sunt prezentate în cele ce urmează.

Extracția agregatelor minerale și transportul acestora sunt activități generatoare de zgomot și vibrații, prin funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport folosite. Amplasamentul proiectului supus analizei este situat în afara zonelor locuite (în extravilanul localităților).

Reglementările în vigoare cu privire la zgomotul ambiental și vibrații aplicabile activităților desfășurate pe suprafața amplasamentului sunt prezentate în cele ce urmează.

Exploatarea agregatelor nu va genera vibrații cu potențial de generare a disconfortului la nivelul zonei de locuit. Vibrațiile rezultate sunt cele produse de funcționarea motoarelor utilajelor și autocamioanelor.

Standardul românesc STAS 10009/2017: Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

Acest standard se referă la limitele admisibile de zgomot în zonele urbane, diferențiate pe zone și arii cu folosință specifică și pe categorii tehnice de străzi; se conformează cu alte reglementări tehnice specifice referitoare la sistematizare și protecția mediului.

Principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate în excavare:

- excavator: 1 buc. $L_w \approx 115$ dB(A);
- încărcător frontal, într-un ciclu de încărcare a unei autobasculante, emisie sonoră la 30 m de $L_w \approx 61$ dB(A);
- autocamioane: cu capacitatea de 16 m³ $L_w \approx 107$ dB(A)

Nivelul de zgomot variază în corelație cu tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Din măsurători, efectuate la societăți cu activități similare, nivelul de zgomot definit, în zona utilajelor, la o distanță de 10 – 15 m prezintă valori de:

- 60 –115 dB(A) – zonă de acțiune a mijloacelor auto;
- 70 –75 dB(A) –zonă excavator.

Pentru activități de tip industrial sunt prevăzute reduceri ale nivelului de zgomot la limita funcțională din mediul urban, prin STAS 10009/2017.

Activitățile de excavare se încadrează în categoria locurilor de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Drumurile de exploatare din zonă sunt frecvent folosite de utilajele de exploatare agricolă, sunt tranzitate de locuitorii din zonă, cu autoturismele sau cu animalele. Suprafețele adiacente acestor drumuri sunt supuse presiunii antropice.

La limita incintei, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși pe în timpul zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A).

Nivelul de zgomot variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcție, regimul de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafața orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Nivelul de zgomot la cel mai apropiat receptor, conform STAS 10009/2017, este de 50 dB(A). În apropierea locuințelor, nivelul echivalent continuu (Leq) măsurat la 3 m distanță față de peretele exterior al locuinței și la 1,5 m înălțime față de sol nu trebuie să depășească 50 dB(A) și curba de zgomot de 45.

Având în vedere distanța până la cel mai apropiat receptor sensibil (cca. 0,50 km), se consideră că zgomotele generate pe amplasament în perioada de construcție nu vor genera deranj la nivelul comunităților locale. De asemenea, accesul la amplasament nu se realizează pe drumuri de exploatare care tranzitează zone rezidențiale.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În tehnologia de exploatare a agregatelor minerale, zgomotele produse pe suprafața amplasamentului nu pot fi eliminate, dar pot fi reduse astfel:

- pe suprafața amplasamentului vor funcționa numai în caz de necesitate două utilaje;
- pe perioada staționării autocamioanelor și în perioada de repaus motoarele mijloacelor de transport și a utilajelor vor fi oprite;
- se va verifica buna funcționare a utilajelor și autocamioanelor astfel încât eventualele defecțiuni să nu genereze zgomote cu intensitate mai mare decât valoarea prevăzută în cartea tehnică;
- efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele auto și la utilaje pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile legale;

- deplasarea mijloacelor de transport pe drumurile de pământ sau balastate să se va face cu viteze de maxim 30 km/h;
- circulația utilajelor și a mijloacelor de transport folosite se va face în conformitate cu legislația în vigoare pentru fiecare categorie de drum.

Datorită numărului redus de utilaje și mijloace de transport folosite, se poate estima că, impactul zgomotului și vibrațiilor asupra locuitorilor și factorilor de mediu din zonă va fi nesemnificativ.

Surse de radiații în etapa de construire și funcționare

Surse de radiații

Nu vor exista surse de radiații prin derularea activităților prevăzute în proiect. Exploatarea de balast, prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu vor fi necesare.

IV.4. Factorul de mediu sol

IV.4.1. Localizarea terenului și a vecinătăților

Perimetrul *Tupilați Amonte Pod*, unde se va localiza investiția se află în albia minoră a râului Moldova, pe un teren neproductiv, aflat în proprietate de stat și administrat de A.N. Romane – Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău (Cod civil cap. II , art. 573 alin. 2.), care se transmite în administrarea beneficiarului S.C. DANLIN XXL S.R.L. SECUIENI, prin Contract de închiriere, privind atribuirea a unui perimetru de exploatare a agregatelor minerale de râu și dreptul de extragere a balastului în scopul decolmării și reprofilării albiei râului Moldova.

- bazinul hidrografic - Siret
- cursul de apă – râul Moldova
- denumirea și codul cadastral : XII 1.40
- corpul de apă – sector râu Moldova, zona localității Tupilați, comuna Tupilați, județul Neamț.
- denumirea și codul, județul, localitatea sau localitățile din zonă - localitatea Tupilați, comuna Tupilați, județul Neamț

Încadrarea amplasamentului în zonă



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț



ORTOFOTOPLAN CU AMPLASAREA PERIMETRULUI

Punctele care delimitează perimetrul de exploatare din perioada 2019-2020, având coordonate în sistem STEREO'70 sunt :

Nr.pct.	X	Y
1.	622055,767	625356,052
2.	622137,558	625218,167
3.	622069,031	625213,728
4.	622007,995	625316,102

Suprafața perimetrului este de 8570 mp.

Zonele adiacente amplasamentului pentru proiectul propus

Perimetrul studiat se învecinează direct cu:

- albia râului Moldova
- dig de protecție
- acumulări de aluviuni

Cele mai apropiate zone rezidențiale aparțin localității Tupilați, care se află la o distanță de cca. 0,5 km.

Distanța față de granițe

Proiectul supus analizei se află situat la distanțe mari față de granițe. Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

Regimul juridic al terenului

Terenul se află în proprietatea Administrației Bazinale de Apă Siret Bacău, transmis în concesiune către S.C. DANLIN XXL S.R.L., conform Contract de inchiriere perimetru nr. nr. 170 din 06.03.2019 .

Regimul economic și tehnic al terenului

Perimetrul se află în extravilanul comunei Tupilați, județul Neamț, în centrul albiei râului moldova.

IV.4.2. Utilizarea terenului și a construcțiilor de pe amplasament

Pe suprafața amplasamentului nu sunt realizate construcții și nici nu se vor realiza în perioada de exploatare a agregatelor.

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod este o activitate cu caracter temporar, după finalizarea proiectului plaja cu suprafața de 0,857 ha supusă exploatarei va dispărea realizându-se decolmatarea și reprofilarea albiei râului Moldova în zonă.

IV.4.3 Solul prezent pe amplasament

Amplasamentul pe care se va desfășura exploatarea de agregate minerale este o plajă de nisip și pietriș pe suprafața căreia nu s-a format sol datorită fenomenelor dese de inundare și colmatare.

Învelișul de soluri de din vecinătatea amplasamentului este uniform, reprezentat în totalitate de aluviosoluri entice-calcarice, în alternanță cu aluviosoluri entice-calcarice-prundice din zonele de grinduri sau entice-calcarice-gleice din lungul unor albiei părăsite. Acest înveliș de soluri este format în condiții naturale în care aportul principal pentru pedogeneză este asigurat de frecvența mare a inundațiilor, în timpul cărora sunt depuse sau erodate depozitele litologice

prezente. Structurarea materialelor pământoase este nerealizată, iar textura este variabilă dar domină cea de la nisipoasă la luto-nisipoasă.

Ca urmare a condițiilor geografice procesul de pedogeneză de pe amplasament a determinat formarea unui sol de vârstă recentă, care se află în fază incipientă de evoluție datorită fenomenelor frecvente de colmatare determinate de inundațiile frecvente.

IV.4.4. Impactul potențial asupra factorului de mediu sol

Solurile din zonă sunt reprezentate în principal de cernoziomuri levigate între care apar intercalate solonețuri și soloceacuri, care se extind în special în zonele joase.

Suprafața acumulării de aluviuni denumită perimetrul Tupilați Amonte Pod nu prezintă copertă de sol vegetal. Lipsa copertei este determinată de fenomenele de levigare cauzate de submersia periodică a plajei la ape mari și medii. Având în vedere această caracteristică și procesul tehnologic care se va desfășura pe amplasament rezultă că prin executarea lucrărilor de decolmatare, reprofilare a albiei și regularizare a curgerii apei propuse prin proiectul analizat nu se produc poluări ale solului, atât pe amplasament cât și în vecinătăți.

Accidental solul adiacent căilor de acces poate fi afectat de scurgeri de produse petroliere (uleiuri, motorină) de la utilajele de exploatare și de la mijloacele de transport.

Cantitățile de hidrocarburi și uleiuri minerale care pot ajunge în mod accidental în sol provenind de la utilajele de pe amplasament sunt reduse astfel încât nu vor provoca impurificări semnificative ale factorului de mediu sol.

În condițiile respectării prevederilor legale în domeniul protecției mediului, apreciem că prin exploatarea agregatelor de nisip și pietriș nu se va produce poluarea solului pe amplasament sau în vecinătăți.

<p>Eventuale poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificări majore ale solului deoarece cantitățile stocate în rezervoarele și mecanismele utilajelor sunt reduse.</p>

IV.4.5. Modalități de reducere a impactului asupra factorului de mediu sol

Pentru eliminarea poluărilor accidentale care pot să afecteze factorul de mediu sol se vor lua următoarele măsuri operaționale:

- activitățile care implică întreținere și eventualele reparații ale utilajelor folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate în cadrul unor societăți comerciale specializate în prestarea unor astfel de servicii;
- personalul care deservește utilajele va verifica funcționarea acestora și va anunța conducerea S.C. DANLIN XXL S.R.L. asupra oricărei defecțiuni apărute;
- eventualele pierderi de combustibili/lubrefianți de la utilajele implicate în implementarea proiectului sau de la mijloacele de transport vor fi colectate în recipiente fără scurgere în mediu, iar utilajul/autocamionul defect va fi transportat la unitățile de reparație, lichidele colectate vor fi eliminate prin intermediul unităților de service auto care au obligația legală și sunt autorizate să colecteze și să elimine aceste deșeuri;
- utilajele care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate imediat de pe amplasament.

Pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu sol vor fi respectate:

- traseul căilor de acces existente, evitându-se manevrarea utilajelor sau autovehiculelor pe suprafețele adiacente drumului;
- gararea autovehiculelor și a utilajelor numai în zonele delimitate în acest scop, în incinta stației de sortare a S.C. DALIN XXL S.R.L.;
- limitele perimetrului propus pentru decolmatare;
- nu se vor crea depozite de balast pe suprafețe situate în afara perimetrului,
- se interzice depozitarea deșeurilor pe suprafețe situate la nivelul luncii râului Moldova;
- pe amplasament nu vor fi stocați carburanți, lubrifianți și nici nu vor fi depozitate deșeuri (anvelope uzate, uleiuri uzate, baterii auto, etc.);
- nu vor fi amplasate depozite de agregate minerale pe terenurile adiacente situate la nivelul terasei și luncii râului Moldova și care nu fac obiectul prezentului proiect.

IV.5. Geomorfologia

Din punct de vedere geologic-structural, zona aparține flancului intern al avanfosei carpatice și anume zonei cutelor diapire, pe aliniamentul cutelor diapire externe (criptodiapire), situându-se în contextul stratigrafic al depozitelor aluvionare cuaternare (holocene) ce alcătuiesc albia majoră și minoră a râului Moldova, dispuse pe un fundament reprezentat de formațiuni pliocene.

Albia minoră a râului Moldova cuprinde un pat larg cu forme fluviale specifice: brațe despletite și grinduri aluviale alungite.

IV.6. Geologia

Sub aspect geologic amplasamentul propus pentru implementarea proiectului se încadrează în Platforma Moldovenească care este alcătuită dintr-un fundament cristalin peste care s-a depus transgresiv și discordant un pachet gros de 2500 – 5000 m de sedimente.

În zona analizată, se întâlnesc la suprafața numai depozite Volhiniene și Cuaternare. Volhinianul are o răspândire mare și o grosime de cca. 1200 m, este alcătuit dintr-o suită monotonă de argile, marne și nisipuri cu intercalații subțiri de calcare și gresii.

Vârsta a fost determinată pe criterii faunistice, această entitate fiind foarte fosiliferă.

Cuaternarul este alcătuit din argilă loessoidă, nisip și pietriș. Argila loessoidă este de culoare galben-roșcată, este prăfoasă și are uneori în compoziția sa noduli calcaroși. În zonă argilă loessoidă se utilizează la fabricarea cărămizilor.

Nisipul și pietrișul acumulat în albia majoră (terasa) a râului Moldova are o grosime de 3-7 m, dar adâncimea de exploatare este în funcție de adâncimea pânzei freatice și de alimentarea pânzei freatice.

La formarea și acumularea nisipurilor și pietrișurilor au contribuit un complex de factori și anume: structura și compoziția geologică a depozitelor străbătute de râu în amonte, distanța de

transport, regimul precipitațiilor în timpul sedimentării, regimul climateric, aportul afluenților, etc.

Nisipul este alcătuit din cuarț (70 – 80 %), granule carbonatice (5-6%), granule de roci metamorfice (5-8 %), minerale opace (2-3 %), glauconit, etc.

Pietrișul este alcătuit din galeți de roci cristaline, gresii, conglomerate și mai rar calcare.

Rocile cristaline au o pondere de cca. 25 % din volumul total al pietrișului și sunt alcătuite din cuarțite, roci porfirogene, gnaise, micașturi și mai rar din șisturi sericito-cloritoase. Se observă predominanța rocilor mezometamorfice și a rocilor silicioase care sunt mai rezistente la uzură.

Gresiile au o pondere de cca. 30 – 35 % din volumul total al pietrișului și sunt reprezentate în general prin gresii de Kliwa. Cu o frecvență redusă apar calcarele.

IV.7. Vegetația

Vegetația naturală din zonă cuprinde habitate naturale și antropizate, cu taxoni specifici din zona de șes în amestec cu specii de luncă. Din punct de vedere geobotanic zona se încadrează în zona de vegetație forestieră, iar valea Moldovei (albia minoră și majoră) prezintă o vegetație azonală caracteristică luncilor. Vegetația pajiștilor este în principal mezofilă, majoritar alcătuită de păiuș (*Festuca pratensis*), păiușcă (*Agrostis tenuis*), ovăzcior (*Arrhenatherium elatius*), pieptănariță (*Cynosurus cristatus*), timoftică (*Phleum pratensis*), coada șoricelului (*Achillea millefolium*), lumânărică (*Verbascum* sp.) și trifoi (*Trifolium repens*). Pajiștile sunt prezente la nivelul teraselor albiei râului Moldova, pe unii versanți erodați și afectați de alunecări. Vegetația ierboasă cuprinde specii utilizate pentru hrănirea animalelor dar puțin valoroase din punct de vedere furajer.

În lunca Moldovei sunt prezente zăvoaie care cuprind plop alb (*Poppulus alba*), răchită (*Salix fragilis*) și subarboret de cătină albă (*Hippophae rhamnoides*). În zonele mlăștinoase sunt prezente specii ca papura (*Typha* sp.), rogozul (*Carex* sp.), piciorul cocoșului (*Ranunculus* sp.), broscăriță (*Potamogeton* sp.), mătasea broaștei (*Spirogyra* sp.), trestia (*Phragmites communis*), lintița (*Lemna trisulca*), troscotul de baltă (*Polygonum amphibium*), săgeata apei (*Sagittaria sagittifolia*), luminița de seară (*Oenothera biennis*).

Speciile de plante superioare prezente în sit sunt, în principal, de origine euroasiatică și europeană și într-o proporție mai mică de origine circumboreală.

Suprafețele cultivate sunt utilizate pentru cultura porumbului, florii soarelui și grâului pe arii reduse < 5 ha. Câmpurile cultivate apar mozaicat, suprafețele nefiind supuse agriculturii intensive, de tip monocultură. Suprafețele cultivate sunt separate de haturi care prezintă o vegetație ruderală diversă alcătuită din nemțișor (*Consolida regalis*), bunghisorul american (*Erigeron annuus*) – specie invazivă, pir (*Agropyron repens*), urzica (*Urtica dioica*), volbura (*Convolvulus arvensis*), cerențel (*Geum urbanum*), rechie (*Reseda lutea*).

Pe suprafața amplasamentului nu există vegetație din cauza lipsei copertei de sol. În vecinătate, vegetația naturală este slab dezvoltată, cu specii exclusiv ierbacee, lipsită de arbori dar cu un pâlcc de arbuști din specia *Tamarix ramosissima* care vegetează deficitar.

Activitatea de transport a materialului excavat nu va afecta covorul vegetal deoarece autobasculantele se vor deplasa pe drumuri de exploatare existente cu lățime suficientă.

IV.9. Biodiversitatea

IV.9.1. Considerații generale asupra speciilor cuprinse în Formularul standard NATURA 2000 pentru ROSCI 0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman

Amplasamentul proiectului *Proiectarea și deschiderea exploatarei de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț* este situat în perimetrul sitului Natura 2000 *ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman*.

Proiectul propus nu are legătură directă cu managementul conservării sitului Natura 2000, dar contribuie, prin lucrările de decolmatare, la menținerea caracteristicilor biotopului acestora.

Perimetrul propus pentru decolmatare este amplasat în *ROSCI0364* care a fost desemnat prin Ordinul nr. 2387/2011 al ministrului mediului și pădurilor, pentru modificarea și completarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007, privind

instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Cod: ROSCI0364

Suprafața sitului este de 4718 ha.

Clasele de habitate de pe teritoriul sitului

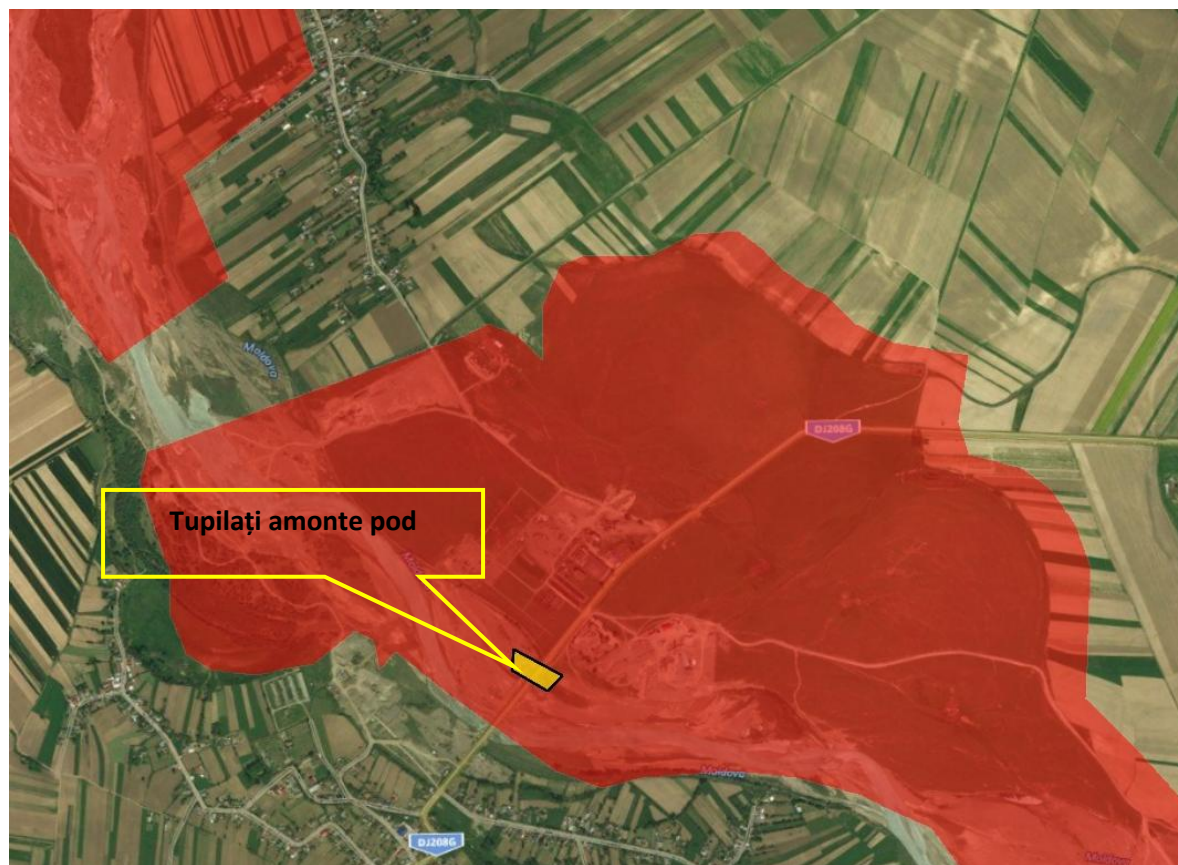
Cod	Clase de habitate	Pondere (%)
N06	Râuri, lacuri	19,50
N07	Mlaștini, turbării	0,85
N12	Culturi (teren arabil)	5,09
N14	Pășuni	34,99
N16	Păduri de foiașe	37,18
N21	Vii și livezi	0,67
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	1,71

Vulnerabilitatea sitului

Pierderea și/sau distrugerea habitatelor determinată de activitățile: practicarea agriculturii, suprapășunatul, lipsei pășunatului, dragării și drenării habitatului umed, activităților industriale, exploatareii miniere de suprafață sau subterane, dezvoltării teritoriale, circulației auto, poluării cu îngrășăminte chimice.

Managementul sitului . Plan de management

Managementul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman se realizează de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate în baza *Planului de management al ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman*, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor, nr. 1554/2016 (publicat în MO Partea I, nr. 1062 din 29.12.2016).



**Amplasamentul suprafeței propusă pentru decolmatare este în perimetrul sitului
*Natura 2000 ROSCI 0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman***

Situl Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman nu a fost desemnat pentru habitate de importanță comunitară. Habitatele din vecinătatea proiectului sunt reprezentate de mediul acvatic al râului Moldova, acumulările de aluviuni de pe malul stâng și drept, suprafețe înierbate, acoperite cu specii din flora spontană intens pășunate, stația de sortare a S.C. DANLIN XXL S.R.L., podul rutier de pe DJ 208G.

Deplasările în teren au avut ca scop efectuatoarea de observații asupra tipurilor de habitate și ecosisteme din zona propusă pentru implementarea proiectului, în vederea evaluării impactului produs de acest demers asupra speciilor care constituie obiectivele de declarare a **ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman**. Observațiile privind evaluarea diversității biologice au fost realizate în perioada *01 martie – 10 iunie 2019*.

Suprafața ocupată de proiect raportată la suprafața sitului ROSCI0364 și a claselor de habitate de pe teritoriul sitului

Codul clasei de habitat	Clasa de habitat	Suprafața clasei de habitat din suprafața ROSCI0364 = 4718 ha)		Suprafața ocupată de proiecte				Definiți v
		Ha	%	Temporar		Ha	%	
				Din suprafața sitului	Din suprafața clasei de habitat			
N06	Râuri, lacuri	19,50	920,01	0,857	0,018	0,857	0,062	0
N07	Mlaștini, turbării	0,85	40,10			0	0	0
N12	Culturi (teren arabil)	5,09	240,15			0	0	0
N14	Pășuni	34,99	1650,83			0	0	0
N16	Păduri de foiașe	37,18	1754,15			0	0	0
N21	Vii și livezi	0,67	30,19			0	0	0
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	1,71	80,68			0	0	0

În concluzie, proiectul *Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț*, ocupă temporar **0,857 ha**, ceea ce reprezintă **0,018 %** din suprafața totală a sitului ROSCI0364. Suprafața care va fi ocupată prin implementarea proiectului reprezintă **0,062 %** din clasa de habitate râuri, lacuri.



Aspectul perimetrului Tupilați Amonte Pod

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț



Aspectul perimetrului Tupilați Amonte Pod



Aspectul perimetrului Tupilați Amonte Pod



Aspectul habitatelor din vecinătatea amplasamentului și accesul din perimetrul Tupilați Aval Pod

Obiectivele de conservare ale sitului sunt 15 SPECII DE FAUNĂ de interes comunitar, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Specii de mamifere enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod specie	Denumire specie	Populație		Sit			
		Tip	Categorie CIRIVIP	AIBICID	AIBIC		
				Pop.	Conser vare	Izolare	Global
1355	<i>Lutra lutra</i> /Vidra	P	C	C	B	C	B
1335	<i>Spermophilus citellus</i> Popândău	P	C	C	B	C	B
1323	<i>Myotis bechsteini</i> Liliac cu urechi mari	P	P	C	B	C	C
1324	<i>Myotis myotis</i> Liliacul comun	P	P	C	B	C	C
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> Liliacul cârn	P	P	D			

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatareii de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Specii de amfibieni enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod specie	Denumire specie	Populație		Sit			
				AIBICID	AIBIC		
		Tip	Categorie CIRIVIP	Pop.	Conser vare	Izolare	Global
1188	<i>Bombina bombina</i> Buhai de baltă	P	C	C	B	C	B
1193	<i>Bombina variegata</i> Buhai de baltă cu burta	P	C	C	B	C	B
1166	<i>Triturus cristatus</i> Triton cu creastă	P	P	C	C	C	C

Specii de pești enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod specie	Denumire specie	Populație		Sit			
				AIBICID	AIBIC		
		Tip	Categorie CIRIVIP	Pop.	Conser vare	Izolare	Global
1138	<i>Barbus meridionalis</i> Mreană vânătă	P	C	C	B	C	C
1149	<i>Cobitis taenia</i> Zvârlugă	P	C	C	B	C	C
2511	<i>Gobio kessleri</i> /ipetroc	P	C	C	B	C	B
1122	<i>Gobio uranoscopus</i> /chetrar	P	C	C	B	C	B
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> /chișcar	P	P	D			
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> / Boarța	P	C	C	B	C	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i> Dunarință	P	C	C	B	C	C

Din punct de vedere al legislației privind conservarea speciilor, nici unul dintre taxonii menționați în formularul standard Natura 2000 nu se află în categoria speciilor strict protejate.

IV.9.2. Identificarea și evaluarea impactului asupra biodiversității

Date privind fenologia și ecologia speciilor de importanță comunitară, distribuția acestora în zona amplasamentului și tipul impactului proiectului propus la nivelul indivizilor și populațiilor acestora (specii de vertebrate menționate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE)

Specie	Fenologice	Habitatul utilizat pentru hrănire	Habitat de odihnă	Habitate preferate pentru reproducere	Perioada de reproducere	Prezența în zona amplasamentului		Tipul impactului				
						Observații PM	Observații în cadrul prezentului studiu	Reducerea habitatului de hrănire	Reducerea habitatului de odihnă	Reducerea habitatului reproducere	Reducerea populației la nivelul ROSCI036 4	Deranjul cauzat de activitățile proiectului
<i>Lutra lutra</i>	S	Zonele umede, mediul acvatic	Zoen cu vegetație arboricolă și arbustivă în imediata vecinătate a apei	galerii în malurile abrupt, scorburi	1 dată/an	prezentă	prezentă	0	0	0	0	Da, temporar - cca 3 luni/an
<i>Spermophilus citellus</i>	S	Suprafețe acoperite cu vegetație ierboasă scundă – stepe	Suprafețe acoperite cu vegetație ierboasă scundă - stepe	Suprafețe acoperite cu vegetație ierboasă scundă - stepe	aprilie - mai	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis bechsteini</i>	S	păduri mature de foioase, cu mulți arbori bătrâni și zone deschise	pădurilor mature de foioase, cu mulți arbori bătrâni	pădurilor mature de foioase, cu mulți arbori bătrâni		0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis myotis</i>	S	păduri de foioase sau mixte, mature	turnuri de biserici, poduri spațioase sau în peșter	turnuri de biserici, poduri spațioase sau în peșter	Iunie-iulie	0	0	0	0	0	0	0
<i>Barbastella</i>	S	Mozaicuri	Zone cu	Zone cu	Iunie-	0	0	0	0	0	0	0

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Specie	Fenologice	Habitatul utilizat pentru hrănire	Habitat de odihnă	Habitate preferate pentru reproducere	Perioada de reproducere	Prezența în zona amplasamentului		Tipul impactului				
						Observații PM	Observații în cadrul prezentului studiu	Reducerea habitatului de hrănire	Reducerea habitatului de odihnă	Reducerea habitatului reproducere	Reducerea populației la nivelul ROSCI0364	Deranjul cauzat de activitățile proiectului
<i>barbastellus</i>		de habitate naturale cu păduri bătrâne, sau cel puțin cu o mare densitate de arbori bătrâni izolați.	arbori bătrâni	arbori bătrâni	iulie							
<i>Triturus cristatus</i>	S	bălțile și iazurile din regiunile preferând ape stagnante mari, cu vegetație palustră	bălțile și iazurile din regiunile preferând ape stagnante mari, cu vegetație palustră	bălțile și iazurile din regiunile preferând ape stagnante mari, cu vegetație palustră	aprilie - mai	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bombina bombina</i>	S	Bălți, ape stagnante	Bălți, ape stagnante	Bălți, ape stagnante	aprilie - mai	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bombina variegata</i>	S	ape stătătoare	ape stătătoare	ape stătătoare	aprilie - mai	0	0	0	0	0	0	0
<i>Barbus meridionalis</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	mai iunie -	prezentă	-	0,062 % din suprafața clasei de	0	0	0	Da, temporar - cca 3 luni/an

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț

Specie	Fenolologi e	Habitatul utilizat pentru hrănire	Habitat de odihnă	Habitat preferate pentru reproducere	Perioada de reproduc ere	Prezența în zona amplasamentului		Tipul impactului				
						Observații i PM	Observatii în cadrul prezentului studiu	Reducerea habitatului de hrănire	Reducerea habitatului de odihnă	Reducerea habitatului reproducere	Reducerea populației la nivelul ROSCI036 4	Deranjul cauzat de activitățile proiectulu i
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	aprilie - august	0	-	habitate râuri, lacuri	0	0	0	Da, temporar - cca 3 luni/an
<i>Gobio uranoscopus</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	mai - iunie	prezentă	-		0	0	0	Da, temporar - cca 3 luni/an
<i>Sabanejewia aurata</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	aprilie - iunie	prezentă	-		0	0	0	Da, temporar - cca 3 luni/an
<i>Cobitis taenia</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	aprilie - iunie	0	-		0	0	0	0
<i>Gobio kessleri</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	aprilie - iunie	0	-		0	0	0	0
<i>Misgurnus fossilis</i>	S	mediul lotic	mediul lotic	mediul lotic	aprilie - iunie	0	-		0	0	0	

Notă : datele privind observațiile din PM au fost obținute prin studierea documentului Plan de management al sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

CONCLUZIE :

Pe baza ecologiei speciilor, observațiilor din teren (realizate atât în cadrul studiilor pentru elaborarea Planului de management al sitului, cât și ca urmare a celor efectuate pentru proiectul analizat) și caracteristicilor activităților propuse se poate afirma că proiectul propus de S.C. DANLIN XXL S.R.L. are asupra speciilor de interes comunitar care fac obiectul protecției în ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman următorul impact :

- *impact neutru (nici un impact) asupra popândăului și speciilor de lilieci și amfibieni (conform tabelului anterior) ;*
- *impact nesemnificativ determinat de deranjul cauzat de realizarea lucrărilor asupra unui speciei *Lutra lutra* ;*
- *în perioada observațiilor, pe suprafața amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost observate intrări în galeriile de popândău sau vidră, de asemeni nu au fost observate nici zone cu bălți care ar putea servi ca habitate speciilor de amfibieni;*
- *conform hăților de distribuție anexe ale Planului de management al sitului în mediul lotic al râului Moldova, în zona propusă pentru implementarea proiectului au fost identificate următoarele specii: *Barbus meridionalis*, *Gobio uranoscopus*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Sabanejewia aurata*, *Gobio kessleri*;*
- *proiectul propus nu determină reducerea habitatelor utilizate pentru odihnă și reproducere utilizate de cele 15 de specii de interes conservativ și nici nu are consecințe asupra mărimii populațiilor acestor specii;*
- *implementarea proiectului afectează o suprafață de 0,857 ha din care cca 1/3 este situată submers – zonă potențial utilizată pentru hrănire de speciile de pești, - suprafața afectată de proiectul analizat reprezintă 0,062 % din suprafața clasei de habitate Râuri, lacuri – zone potențial favorabile speciilor de pești de importanță comunitară.*

MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII:

Măsuri de reducere a impactului:

- toate etapele lucrărilor se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în Certificatul de Urbanism;
- vor fi respectate cu strictețe traseele căilor de acces;
- nu se vor realiza depozite de balast pe suprafețe situate în afara amplasamentului analizat;
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- personalul care exploatează utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat;
- se interzic schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic, pe suprafețele perimetrelor neimpermeabilizate;
- efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto, pe toată perioada de exploatare a agregatelor minerale, astfel încât să se încadreze în prevederile legale;
- administratorul S.C. DANLIN XXL S.R.L. va instrui angajații și va urmări gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri în conformitate cu normele legale în domeniu;
- se recomandă stropirea drumurilor neasfaltate, în sezonul cald, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer și reducerea vitezei de circulație pe drumurile balastate;
- se va urmări evitarea pierderilor de balast în timpul transportului;
- zonele de lucru de vor fi semnalizate cu panouri de avertizare pentru evitarea accidentelor;
- se vor respecta limitele și adâncimea de exploatare, impuse de Avizul de gospodărire a apelor;
- se va evita poluarea apei de suprafață și subterane prin interzicerea intrării în incintă a utilajelor cu pierderi de carburanți sau lubrefianți, prin interzicerea spălării utilajelor în cursul de apă și prin efectuarea reparațiilor la unități de profil ;

- se vor realiza măsurători topo post – execuție și la cel mult 15 zile după viiturile importante și se vor transmite la Sistemul de Gospodărire a Apelor Bacău și Administrația Bazinală de Apă Siret.
- exploatarea agregatelor minerale se va executa după obținerea autorizației de gospodărire a apelor.
- dacă în zonă se promovează lucrări hidrotehnice, regularizări și consolidări de maluri, apărări contra inundațiilor, exploatările de agregate minerale vor fi oprite, acestea fiind cazuri de forță majoră.

Pentru *speciile de plante și animale sălbatice* terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată, modificată și completată de Legea nr. 49 din 2011, cu modificările și completările ulterioare, precum și speciile incluse în Lista Roșie Națională, și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:

- orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;

Pentru menținerea habitatelor naturale din zonă și conservarea speciilor de floră și fauna care constituie obiective de conservare ale ROSCI0364 *Râul Moldova între Tupila și Roman*, pe baza evaluării impactului potențial din prezentul studiu sunt propuse următoarele măsuri:

- respectarea limitelor propuse pentru realizarea proiectului;
- se interzice crearea de depozite de balast sau copertă pe suprafețe acoperite de vegetație naturală la nivelul luncii râului Moldova;

- respectarea căilor de acces și interzicerea garării mijloacelor de transport și a utilajelor pe suprafețe din vecinătatea proiectului în scopul protejării vegetației naturale, evitării tasării solului și poluărilor accidentale;
- se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din implementarea proiectului pe suprafețe din vecinătate pentru a evita poluarea ecosistemelor terestre;
- se interzice poluarea cursului de apă a râului Moldova cu deșeuri sau ape uzate în vederea menținerii caracteristicilor fizico-chimice care permit conservarea faunei ihtiologice;
- respectarea măsurilor propuse în planul de management al sitului;

Pentru reducerea impactului proiectului asupra speciilor se respecta măsurile din Planul de management al sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Obiectiv specific 3: Aplicarea măsurilor pentru asigurarea stării de conservare favorabilă a speciilor de interes comunitar

.....

f) Promovarea lucrărilor bine justificate de regularizare, decolmatare și reprofilare a cursului râului care respectă măsurile adecvate conservării speciilor de interes comunitar și monitorizarea acestor activități

În vederea realizării lucrărilor de regularizare, decolmatare și recalibrare a albiei râului Moldova se vor impune următoarele măsuri:

- i. realizarea acestor lucrări în afara perioadei de reproducere a speciilor de pești de interes comunitar - majoritatea speciilor ihtiofaunei de interes comunitar își depun pontă pe substrat nisipos și pietros aflat în zone cu adâncime mică a apei - în vecinătatea malurilor, riscând astfel să fie compromisă întreaga generație prin activitățile realizate;
- ii. este interzisă orice formă de excavare a aluviunilor din albie cu excepția lucrărilor de regularizare și decolmatare a albiei avizate de custode;
- iii. se interzice realizarea lucrărilor direct în albia râului în perioada de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv 01 aprilie – 01 octombrie – perioadă stabilită prin Anexa 8 – 1 din Memoriul de prezentare al Planului pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor

Inundațiilor în Bazinul Hidrografic Siret, elaborat de Administrația Bazinală de Apă Siret;

- iv. în perioada de reproducere poate fi aprobată doar realizarea de lucrări de decolmatare, reprofilare și regularizare numai utilizând tehnologia de excavare „în bazin închis” cu condiția ca digul temporar care închide zona propusă pentru excavare și o separă de cursul râului Moldova să fie executat înaintea începerii perioadei de depunere a pontei de către speciile de pești de interes comunitar - cel târziu până la sfârșitul lunii martie. Digul temporar va fi excavat numai după finalizarea perioadei de reproducere a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv după 1 octombrie;
- v. se interzice tranzitarea cursului râului, prin apă, cu orice mijloace de transport sau utilaje, când situația o impune se vor folosi podurile de acces existente sau, în cazuri de forță majoră, vor fi amenajate poduri temporare din tuburi de beton;
- vi. se interzice îndepărtarea sedimentelor pe porțiuni mai mari de 1 km de-a lungul râului Moldova. Boarta își depune icrele cu ajutorul ovipozitorului în cavitatea branhială a lamelibranhiatelor din genurile *Unio* și *Anodonta*. Asta înseamnă că supraviețuirea speciei depinde de lamelibranhiate, iar lamelibranhiatele sunt excavate împreună cu sedimentele;
- vii. se va urmări menținerea unei distanțe de minim 1 km între lucrările de regularizare, decolmatare și reprofilare, cu excepția situațiilor când această activitate se desfășoară în vederea prevenirii riscului de inundare a zonelor de locuit, a infrastructurii de transport și în cazuri ce țin de siguranța națională;**
- viii. controlul strict al lucrărilor de regularizare, decolmatare și reprofilare ale albiei râului Moldova de către autoritățile abilitate - Garda Națională de Mediu - comisariatele județene, Administrația Bazinală de Apa Siret, Sistemul Hidrotehnic Independent Pașcani - astfel încât să se asigure respectarea condițiilor din avizele și autorizațiile emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și din regulamentul sitului;
- ix. se va urmări ca adâncimea maximă de excavare în cazul lucrărilor de decolmatare să nu depășească cota de talveg a râului Moldova din zona perimetrului de lucru;
- x. se va interzice amplasarea de noi stații de sortare – spălare – concasare agregate minerale pe suprafețe situate în situl ROSCI 0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman;
- xi. apa utilizată de stațiile de spălare - sortare la spălarea agregatelor minerale va fi reintrodusă în râu numai după decantare corespunzătoare.

Pentru reducerea impactului proiectului asupra speciilor se respecta măsurile din Regulamentul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Lucrările de decolmatare, reprofilare și regularizare a cursului râului Moldova în ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, se efectuează cu respectarea următoarelor reguli:

a) se interzice extragerea agregatelor minerale din albia râului Moldova, cu excepția zonelor unde din cauza depunerilor de aluviuni există riscul unor inundații sau eroziuni accentuate ale malurilor râului.

b) se interzice transportul agregatelor minerale pe drumurile care tranzitează fondul forestier de pe raza ariei, fără aprobarea custodelui și a deținătorului terenului.

c) se interzice executarea lucrărilor de decolmatare, de pe raza ariei naturale protejate, fără ca perimetrul de exploatare să fie delimitat cu borne standardizate pe punctele de coordonate aprobate.

d) se interzice depășirea cotei de talveg a râului Moldova în timpul lucrărilor de decolmatare, reprofilare și regularizare.

În vederea realizării lucrărilor de regularizare, decolmatare și recalibrare a albiei râului Moldova se vor impune următoarele măsuri:

a) realizarea acestor lucrări în afara perioadei de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar - majoritatea speciilor ihtiofaunei de interes comunitar își depun ponta pe substrat nisipos și pietros aflat în zone cu adâncime mică a apei – în vecinătatea malurilor – riscând astfel să fie compromisă întreaga generație prin excavările realizate;

b) se va interzice realizarea lucrărilor de excavare direct din albia râului în perioada de vulnerabilitate ridicată a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv 01 aprilie – 01 octombrie;

c) în perioada de vulnerabilitate poate fi aprobată doar realizarea de lucrări de decolmatare, reprofilare și regularizare numai utilizând tehnologia de excavare ”în bazin închis” cu condiția ca digul temporar care închide zona propusă pentru excavare și o separă de cursul râului Moldova să fie executat înaintea începerii perioadei de vulnerabilitate ridicată pentru speciile de pești de interes comunitar - cel târziu până la sfârșitul lunii martie. Digul temporar va

fi excavat numai după finalizarea perioadei de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv după luna septembrie;

d) se interzice tranzitarea cursului râului, prin apă, cu orice mijloace de transport sau utilaje, când situația o impune se vor folosi podurile de acces existente sau, în cazuri de forță majoră, vor fi amenajate poduri temporare din tuburi de beton;

e) controlul strict al lucrărilor de regularizare, decolmatare și reprofilare a albiei râului Moldova de către autoritățile abilitate astfel încât să se asigure respectarea condițiilor din avizele și autorizațiile emise de autoritățile competente pentru protecția mediului.

Având în vedere că prin evaluarea impactului proiectului asupra obiectivelor de conservare ale ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman nu a fost identificat impact potențial negativ semnificativ nu sunt necesare măsuri de reducere detaliate pentru fiecare taxon.

Nu este necesară prezentarea unui calendar al implementării măsurilor de reducere a impactului deoarece acestea sunt de natură operațională și vor fi valabile pe toată durata proiectului. De asemenea aceste măsuri sunt parte integrantă a proiectului propus și sunt direcționate către sursele de impact.

Având în vedere caracterul operațional al măsurilor de reducere a impactului nu există posibilitatea cuantificării financiare a acestora.

Măsurile operaționale de reducere a impactului sunt valabile pentru toată perioada de funcționare a balastierei, S.C. DANLIN XXL S.R.L. fiind persoana juridică responsabilă de implementarea și monitorizarea permanentă a acestora.

Măsurile de reducere a impactului identificate și prezentate în cadrul acestui capitol sunt valabile pentru toate cele 15 de specii care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI00364. Măsurile propuse limitează perioada de implementare a proiectului în scopul evitării deranjului în perioada de reproducere și au ca scop protecția habitatelor și reducerea impactului asupra resursei trofice utilizate de speciile din sit.

IV.9.3. Evaluarea impactului cumulativ a proiectului propus cu alte proiecte

Evaluarea și cuantificarea impactului cumulat al proiectului propus cu alte PP din zonă,

obiective de conservare ale ROSCI0364

Nr. crt.	Indicatori cheie pentru evaluarea semnificației impactului	Cuantificare	Nivel impact	Justificarea nivelului de impact acordat
1	Procentul din suprafața habitatelor de interes comunitar care va fi pierdut (reducerea arealului tipurilor de habitate)	0	0	<i>ROSCI0364</i> este desemnată pentru protecția a 15 specii de faună.
2	Procentul care va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar	Temporar 0,26% din S ROSCI0364	-1	<p>- Dintre habitatele existente pe teritoriul <i>ROSCI0364</i>, singurul habitat asupra căruia activitățile de extracție agregate minerale vor avea temporar, impact negativ nesemnificativ este apa râului Moldova deoarece în condiții de extracție submersă (circa 20% din suprafața perimetrelor pe care se face extracția) se mărește turbiditatea apei în zona de extracție și circa 200-300 m aval de aceasta, aspect care perturbă speciile de ihtiofaună și le reduce zona de.</p> <p>Având în vedere caracterele hidrologice și morfologice ale râului Moldova, în principal prezența unor plaje late de balast la nivelul cărora se realizează lucrările de exploatare (circa 80% din suprafața perimetrelor de exploatare), care de obicei nu ating mediul lotic al râului Moldova, se poate estima că în aceste zone nu este afectat nici un habitat de interes pentru speciile care constituie obiectivele de conservare ale <i>ROSCI0364</i>.</p> <p>Având în vedere că suprafața perimetrelor de exploatare este în proporție de peste 80% „la uscat” și excavațiile se realizează în fâșii cu lungimea maximă de 100 m, conform metodologiei de exploatare, astfel</p>

Nr. crt.	Indicatori cheie pentru evaluarea semnificației impactului	Cuantificare	Nivel impact	Justificarea nivelului de impact acordat
				<p>încât nu este afectată întreaga lungime a amplasamentului, estimăm că, procentul clasei de habitate „râuri, lacuri” afectat la un moment dat de proiecte este mult mai mic, circa 20 % din suprafața ocupată de perimetrele de exploatare – luând în considerare situația cea mai defavorabil în care toate ar efectua extracții în același timp. În realitatea din teren nu se realizează excavații simultane pe toate perimetrele propuse pentru decolmatare deoarece cantitatea exploată în fiecare zi depinde de cererea de pe piață sau de capacitatea de sortare a societăților care au în dotare și stații de sortare.</p>
3	Fragmentarea habitatelor de interes comunitar	0	0	<p><i>ROSCIO364</i> nu a fost desemnat pentru protecția habitatelor de interes comunitar, ci pentru protecția a 15 specii de faună: 5 specii de mamifere, 3 specii de amfibieni și 7 specii de pești.</p>
4	Durata sau persistența fragmentării habitatelor de interes comunitar	0	0	Nu este cazul
5	Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar	0	-1	<p>- Perturbarea speciilor de ihtiofaună (<i>Barbus meridionalis</i>, <i>Rhodeus sericeus amarus</i>, <i>Gobio uranoscopus</i>, <i>Sabanejewia aurata</i>, <i>Gobio kessleri</i>, <i>Misgurnus fossilis</i> și <i>Cobitis taenia</i>) va avea loc numai în unele perimetre (circa 20 % din suprafața ocupată de perimetrele de exploatare) și o perioadă scurtă de timp (maximum 4 luni/an) se va face extracție submersă. Nu există un impact de durată sau persistent asupra celor 7 specii de ihtiofaună.</p>

Nr. crt.	Indicatori cheie pentru evaluarea semnificației impactului	Cuantificare	Nivel impact	Justificarea nivelului de impact acordat
6	Amplasamentul proiectului (distanța față de ANPIC)	În perimetrul <i>ROSCI0364</i>	0	Amplasamentele celor 20 proiecte/activități sunt în perimetrul <i>ROSCI0364</i> .
7	Schimbări în densitatea populațiilor	-	-1	- Realizarea lucrărilor de decolmatare a albiei râului Moldova va determina modificări ale densității populației la limita dintre mediul lotic și plaja de balast, în fiecare zonă de excavare determinând migrarea speciilor de pești amonte, aval sau către malul opus fiecărui perimetru de exploatare. Este imposibilă evaluarea numărului indivizi/suprafață datorită mobilității mari a speciilor și migrațiilor sezoniere amonte-aval ale acestor specii.
8	Reducerea numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar	0	0	- Numărul exemplarelor speciilor de ihtiofaună care constituie obiectivele de conservare ale <i>ROSCI0364</i> nu va scădea datorită faptului că din zonele de impact se pot deplasa spre malul opus al râului Moldova, amonte și aval de acestea, precum și, datorită caracterului sezonier a acestor activități.
9	Scara de timp pentru înlocuirea speciilor afectate de implementarea proiectului	0	0	- În zonele unde lucrările de excavare a balastului ating mediul lotic, speciile de ihtiofaună vor migra datorită perturbării provocate de utilaje și mărirea turbidității apei râului Moldova. Speciile de pești vor reveni în zonele afectate după finalizarea lucrărilor de decolmatare.
10	Scara de timp pentru înlocuirea habitatelor afectate de implementarea proiectului	0	0	Habitatul râului lacuri nu suferă modificări semnificative, cu excepția creșterii turbidității apei, temporar, pe perioada efectuării lucrărilor de extracție agregate minerale, care să aibă impact asupra speciilor

<i>Nr. crt.</i>	<i>Indicatori cheie pentru evaluarea semnificației impactului</i>	<i>Cuantificare</i>	<i>Nivel impact</i>	<i>Justificarea nivelului de impact acordat</i>
				dependente de acesta, singurele modificări sunt decolmatarea și reprofilarea albiei râului Moldova.
11	Modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ANPIC	0	+1	- Extracția agregatelor minerale are ca efect reducerea intensității eroziunii active de mal și menținerea habitatelor terestre habitat. Aspectele prezentate contribuie la menținerea structurilor care definesc starea de conservare a <i>ROSCIO364</i> .
12	Modificarea altor factori (resurse naturale) care determină menținerea stării favorabile de conservare a ANPIC	Pe lungimea perimetrelor de extracție	0	- Extracția agregatelor minerale are ca efect reducerea intensității eroziunii active de mal. Aspectele prezentate contribuie la menținerea structurilor care definesc starea de conservare a <i>ROSCIO364</i> .
13	Indicatori chimici care pot determina modificări privind calitatea resursei de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale ANPIC.	0	0	- Lucrările de decolmatare și regularizare a albiei râului Moldova, nu determină modificarea proprietăților chimice ale mediului lotic, în condițiile funcționării normale a utilajelor. - Excavarea din mediul submers determină antrenarea particulelor fine din substrat în masa apei și creșterea turbidității apei în zona de extracție și circa 200 – 300 m aval de aceasta. - În situația poluărilor accidentale, produse ca urmare a apariției unor defecțiuni la utilaje sau mijloacele de transport, pot fi deversate în apă cantități reduse de lubrifianți sau combustibili.
TOTAL			-2	IMPACT NEGATIV NESEMNIFICATIV

Activitățile de extragere, transport și sortare a agregatelor minerale produc disconfort pentru speciile de faună a căror habitate specifice sunt în imediata vecinătate a perimetrelor de exploatare/sortare deoarece sunt activități generatoare de:

- zgomot și vibrații produse de utilajele și mijloacele de transport folosite în procesul de producție;
- emisii de gaze arse în atmosferă de la motoarele utilajelor și autovehiculelor care transportă agregatele minerale.

Zgomotul și vibrațiile au un impact negativ nesemnificativ asupra speciilor de mamifere (*Lutra lutra* și *Spermophilus citellus*) prin deranjul cauzat. Având în vedere că structura cenozelor identificate în Formularul standard Natura 2000, au evoluat în condițiile efectuării, în ultimii 20 ani a lucrărilor de regularizare și luând în considerare faptul că fiecare proiect utilizează căi de acces existente, considerăm că realizarea acestor lucrări nu va afecta semnificativ populațiile celor două specii de mamifere.

Fiecare proiect privind exploatarea agregatelor de balastieră, care se desfășoară în zonă este cantonat – în etapa de excavare – la nivelul unor plaje de balast. Aceste plaje nu prezintă copertă de sol vegetal datorită vârstei mici a depozitului aluvionar și submersiei periodice a suprafețelor. Din acest motiv excavarea perimetrelor are un efect general de menținere a cursului râului Moldova în aceleași condiții (fără intensificarea fenomenelor de eroziune sau inundare a unor suprafețe) în care a fost desemnat *ROSCI0364*. Lucrările de regularizare ale cursului râului Moldova nu afectează vegetația de pajiște, de zăvoi sau pe cea higrofilă, caracteristică luncii.

Aceste exploatări de balast au consecințe pozitive asupra menținerii condițiilor de relief la nivelul luncii râului Moldova.

Evoluția habitatelor de pe teritoriul *ROSCI0364* depinde de menținerea structurii reliefului la nivelul albiei râului Moldova.

Evoluția malurilor râului Moldova poate urma două direcții:

- spre erodare datorită creșterii presiunii exercitate de cursul de apă;
- spre menținere – dacă prin exploatarea balastului din plaje și grinduri se realizează recalibrarea cursului râului prin atragerea curentului către centrul albiei.

Referitor la evoluția privind starea de conservare a celor 15 specii de faună care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman poate estima că:

- *activitățile de extracție a agregatelor minerale vor avea următoarele efecte:*
 - impact neutru asupra celor 4 specii de mamifere (*Spermophilus citellus*, *Myotis bechsteini*, *Myotis myotis* și *Barbastella barbastellus*) și 3 specii de amfibieni (*Bombina variegata* și *Triturus cristatus*), pentru zona perimetrelor de exploatare, zonele învecinate și pe teritoriul sitului, pe termen scurt, mediu și lung;
 - impact nesemnificativ determinat de deranjul cauzat de realizarea lucrărilor (excavația din mediul acvatic și traficul) asupra unei specii *Lutra lutra* ;
 - impact negativ nesemnificativ asupra unei specii de amfibieni (*Bombina bombina*) pe amplasamentele perimetrelor pe teritoriul cărora sunt condiții de habitat caracteristice speciei, pe termen scurt (6 – 8 luni), și impact neutru, pe termen mediu și lung;
 - impact negativ nesemnificativ asupra celor 7 specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Gobio uranoscopus*, *Sabanejewia aurata*, *Gobio kessleri*, *Misgurnus fossilis* și *Cobitis taenia*), în zonele limitrofe perimetrelor de exploatare (cursul de apă al râului Moldova), pe termen scurt (6 luni), în timpul extracției submerse și, impact neutru, pe termen mediu și lung;
 - pe teritoriul sitului Natura 2000 – ROSCI0364, impact pozitiv semnificativ, pe termen lung asupra malurilor râului și a ecosistemelor care au evoluat în zona de ecoton.

În concluzie, considerăm că desfășurarea activităților de pe teritoriul ROSCI0364, nu vor afecta starea de conservare a speciilor de faună care constituie obiectivele de conservare ale sitului ROSCI0364, fiind asigurată din acest punct de vedere, menținerea populațiilor speciilor pe termen scurt, mediu și lung, atât în zona amplasamentelor, cât și pe teritoriul sitului, menținându-se coerența rețelei ecologice Natura 2000.

Impactul cumulat asupra aerului atmosferic

Potențialele surse de emisii atmosferice sunt:

- excavarea și transportul rocii dislocate și a solului rezultat din săpături;
- traficul generat de lucrările desfășurate (transportul aluviunilor excavate).

Emisiile conțin în principal următorii poluanți:

- pulberi în concentrații ne semnificative;
- gaze de combustie rezultate din arderea combustibililor în utilajele implicate în realizarea investiției.

Pulberile sedimentabile rezultate din descărcarea nisipului și pietrișului din benele autobasculantelor conține: CaCO_3 , MgCO_3 , SiO_2 și Fe_2O_3 . Cantitatea de pulberi emise sunt ne semnificative.

Prin arderea combustibililor în motoarele cu ardere internă ale vehiculelor care transportă agregatele minerale și ale utilajelor implicate în realizarea lucrărilor de extracție rezultă gaze de eșapament care sunt eliminate în atmosferă. Cantitățile de substanțe cu potențial poluant pentru factorul de mediu aer sunt prezentate în tabelul de mai jos. Emisiile vehiculelor și utilajelor sunt reglementate prin inspecțiile tehnice periodice.

Realizarea activităților de exploatare agregate minerale presupune utilizarea a cel puțin următoarelor utilaje și mijloace de transport: excavator, betonieră, macara, basculante.

Consumul de carburanți mediu pentru fiecare exploatare

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Utilaj</i>	<i>Nr. bucăți</i>	<i>Consum specific/ oră de funcționare</i>	<i>Timp de funcționare efectiv ore/zi</i>	<i>Consum zi (l)</i>
1.	Excavator	1	15	4	60
2.	Basculanta	2	7	5	70
Consum/oră = 22 l					
Consum total zilnic = 130 l					
Consum lunar = 130 x 20 zile = 2600 l/lună					

Pentru fiecare dintre cele 9 amplasamente pentru care sunt propuse lucrări de decolmatare am luat în considerare pentru funcționare un utilaj terasier și 2 autobasculante, în medie pe zi. Având în vedere dinamica variabilă a mediului economic și variația cererii de

material de construcții la nivelul pieții, lucrările de regularizare se desfășoară cu intermitență.

Poluanții rezultați din arderea carburanților sub forma gazelor de eșapament sunt:

- particulele;
- dioxidul de sulf (SO₂);
- monoxidul de carbon (CO);
- oxizii de azot (NO_x);
- compușii organici volatili(COV).

Prin combustia unei cantități de 1000 l motorină rezultă următoarele cantități de noxe:

- particule: 0,222 kg;
- SO_x: 0,005 kg;
- CO: 0,001 kg;
- hidrocarburi: 0,480 kg;
- NO_x: 1,450 kg;
- aldehide și cetone: 0,120 kg.

Conform datelor din tabelul anterior, consumul total orar de motorină pentru desfășurarea lucrărilor este de 22 l.

Prin combustia cantității de 22 l motorină într-o oră, rezultă cantitățile de noxe prezentate în tabelul de mai jos.

<i>Poluant</i>	<i>Factor de emisie/1000 l</i>	<i>Debit masic g/h/lucrare</i>	<i>Debit masic g/h/toate lucrările</i>
SO _x	0,005	0,011	0,143
CO	0,001	0,022	0,286
Hidrocarburi	0,480	1,051	13,663
NO _x	1,450	0,316	4,108

Menționăm că utilajele existente nu funcționează simultan.

Un alt impact care se poate cumula, în special la nivel local, prin utilizarea în comun a unor căi de acces, este antrenarea de pulberi în atmosferă prin deplasarea mijloacelor de transport pe drumurile de exploatare. Cantitatea de pulberi antrenată variază în funcție de intensitatea activității și condițiile meteo. Astfel în perioadele ploioase nu sunt antrenate particule în atmosferă, în timp ce în perioadele secetoase cantitatea lor crește.

Din măsurătorile efectuate în alte locații asupra surselor de poluare a aerului rezultă că pulberile minerale în suspensie au o valoare de 0,08 mg/mc (în condiții de mediu umed la 28 °C, umiditate relativă de 71 %, calm atmosferic), valoare sub limita admisă de 0,15 mg/mc.

Pentru evitarea antrenării unei cantități mari de pulberi în perioadele secetoase a fost propusă ca măsură de reducere, stropirea drumurilor de exploatare. Prin aplicarea acestei recomandării această categorie de impact dispare.

Impactul cumulat asupra apei

Lucrările de decolmatare a albiei râului Moldova nu produc ape uzate tehnologice care să determine impurificarea factorului de mediu apă de suprafață.

De asemeni aceste proiecte nu generează ape menajere uzate care să fie evacuate în albia râului Moldova.

Executarea lucrărilor de decolmatare nu determină modificarea parametrilor chimici ai apei râului, în condițiile funcționării normale a utilajelor. Excavarea acumulărilor de pietriș și nisip direct din apă produce o creștere a turbidității apei în zona de extracție și pe o distanță de circa 200 – 300 m aval de aceasta. Ca urmare a funcționării defectuoase a utilajelor pot să apară poluări accidentale ale apei râului Moldova, cu hidrocarburi sau uleiuri minerale, situație în care trebuie luate următoarele măsuri:

- intervenția imediată cu substanțe absorbante/neutralizatoare;
- remedierea imediată a defecțiunii prin operatori economici specializați.

Realizarea lucrărilor de decolmatare, pe termen lung, va avea impact pozitiv asupra factorului de mediu apă de suprafață și nici un efect asupra apelor subterane.

Impactul cumulat asupra solului

Lucrările de decolmatare a albiei râului Moldova nu produc poluări ale solului și nici ocuparea unor suprafețe mari de teren acoperite cu sol vegetal. Perimetrele de exploatare, datorită submersiei periodice și vitezei mari a apei la viituri nu prezintă copertă de sol vegetal. Solul poate fi afectat din cauza:

- defecțiunilor utilajelor și mijloacelor de transport utilizate;
- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate;

- nerespectarea căilor de acces.

Realizarea lucrărilor de decolmatare a albiei râului Moldova are impact pozitiv asupra solurilor din zonă prin reducerea eroziunii malurilor și implicit menținerea habitatelor terestre.

IV.11. Mediul social și economic

IV.11.1. Caracterizarea mediului social și economic

Comuna ocupă o **suprafață totală de 3216 ha**, reprezentând 0,54 % din suprafașa județului, suprafața intravilanului fiind de 522,50 ha.

Din punct de vedere economic activitățile de bază specifice zonei sunt creșterea animalelor și agricultura.

IV.11.2. Impactul prognozat

Exploatarea agregatelor de pe amplasament va determina o creștere economică în zonă prin crearea de noi locuri de muncă și furnizarea de materiale pentru realizarea de noi construcții. Activitatea va determina crearea de noi locuri de muncă atât la nivelul acestui obiectiv cât și în construcții. Extracția se desfășoară sub controlul A.N. „Apele Române”, Direcției Apelor Siret, prin indicarea parametrilor de extracție.

IV.11.3. Măsuri de reducere a impactului

Impactul fiind pozitiv nu sunt necesare măsuri de reducere a acestuia.

IV.12. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Proiectul propus nu va influența condițiile culturale, etnice sau de patrimoniu din zonă.

V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Implementarea proiectului Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț **nu va avea efecte semnificative asupra mediului.**

VI. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE

Pentru evaluarea habitatelor, vegetației, florei și faunei au fost utilizate atât metode calitative cât și metode cantitative.

Metoda observației comportă două aspecte: o formă mai simplă și mai frecvent utilizată (pentru vegetație identificarea tipurilor de habitate pe baza speciilor indicatoare și a aspectului vegetației; pentru speciile de păsări studii de faunistică, de distribuție a avifaunei), și una mai complexă (studiul hranei, al comportamentului, al migrației, etc.).

Pentru speciile de faună am folosit observația liberă, comparând observațiile din teren cu determinatoarele avute la dispoziție. Scopul principal al acestei metode este acela de a identifica speciile de pe suprafața și din vecinătatea amplasamentului pe care se implementa proiectul. În cazul mamiferelor, observația în teren, a urmărit și unele aspecte de etoecologie, corelând comportamentele observate cu condițiile de mediu și interpretând datele din perspective adaptării la mediu.

Metodele cantitative au ca scop stabilirea densității și mărimii populațiilor speciilor într-o anumită zonă. Un aspect important în studiul speciilor este dinamica numerică a populațiilor. Pentru analize ecologice corecte, inclusiv de diversitate, care vizează populațiile speciilor din aria studiată, sunt necesare nu numai datele privind prezența/absența speciilor în diferitele zone, ci și determinări cantitative. În cele ce urmează am detaliat cele mai uzuale metode pentru evaluarea habitatelor și speciilor de interes comunitar, menționând pe cele utilizate conform prevederilor ordinului 19/2010 –adică pentru speciile și habitatele afectate.

Habitat și plante

Identificarea tipurilor de habitate se realizează pe baza tipului de vegetație. La rândul său tipul de vegetație fiind definit în funcție de speciile dominante sau tipurile de comunitatea vegetale dominante. Dominanța este variabila care exprimă influența unei specii față de celelalte specii. În cazul comunităților vegetale ierboase, dominanța este apreciată în funcție de gradul de acoperire, ea este definită ca proiecția pe sol a părților aeriene ale tuturor indivizilor unei specii din comunitate. Acesta se poate determina riguros cu ajutorul cadrului-rețea (ramă metrică) prin numărarea subdiviziunilor cadrului-rețea în care sunt prezenți indivizi din specia a cărei frecvență-abundență dorim să o stabilim. Dacă numărul subunităților ramei metrice este de 100, atunci valoarea acestui indice se poate exprima direct procentual. Speciile dominante se stabilesc pe baza valorilor indicelui frecvență-abundență (indicele Braun-Blanquet).

Cercetarea vegetației a avut la baza principiile școlii fitocenologice a lui BRAUNBLANQUET în Europa, iar în România a lui Al. BORZA. Această școală are la bază teoria potrivit căreia compoziția floristică a unei fitocenoze reflectă cu fidelitate ansamblul factorilor ecologici din biotopul pe care îl ocupă. Unitate fundamentală de studiu a covorului vegetal este asociația vegetală.

Asociația vegetală este unitatea cenotaxonomică de bază. Aceasta reprezintă o comunitate de plante cu compoziție floristică unitară, fizionomie și structură caracteristică. Este alcătuită din indivizi de asociație cu întindere variabilă, care nu au o compoziție și structură identică ci numai asemănătoare.

În etapa de teren se aleg suprafețe de probă din porțiuni ale covorului vegetal cu fizionomie și condiții ecologice omogene. Suprafața eșantioanelor este cuprinsă între 4-30 m². Datele prelevate au fost consemnate în relele fitocenologice.

Fișele fitocenologice reprezintă eșantioane reprezentative ale fitocenzelor. Aceste fișe conțin informații referitoare la așezare, condiții de biotop, lista speciilor din suprafața de probă, în dreptul fiecăreia notându-se abundența-dominanța (AD) și frecvența locală.

Amfibieni

Ca metodă de studiu se folosește capturarea cu ciorpacul din bălțile temporare sau permanente întâlnite în zonele de observație, identificarea speciilor și eliberarea indivizilor în habitatul natural.

Pești

Evaluarea populațiilor de ihtiofaună presupune următoarele etape:

a. Alegerea punctelor de colectare semnificative pentru întregul ecosistem acvatic

Alegerea stațiilor / punctelor de colectare a probelor este realizată în funcție de suprafața habitatului optim pentru speciile vizate precum și de amenințările prezente și potențial-viitoare de pe traseul râului.

b. Colectarea datelor privind locația

Sunt notate date referitoare la încadrarea în bazinul hidrografic al râului, coordonate GPS, apropierea de localități sau puncte de poluare, descrierea locației de unde s-au prelevat probele și altitudinea la punctul de colectare.

c. Colectarea datelor privind habitatul

Au fost notate date referitoare la: tipul de curs al apei, adâncimea apei (medie, minimă și maximă), lățimea medie a tronsonului investigat, prezența vegetației ripariene, vegetația acvatică, compoziția substratului, la punctul de prelevare a probelor.

d. Prelevare probe biologice calitative

Probele de ihtiofaună sunt colectate din fiecare stație de colectare, utilizând un aparat electric de pescuit FEG 5000. Probele colectate sunt triate și identificate în teren, indivizii capturați sunt eliberați.

Mamifere

În zona identificarea prezenței speciilor de mamifere s-a efectuat de-a lungul unor transecte reprezentate de fâșii paralele cu râul Moldova. Observațiile s-au efectuat cu ajutorul binoculului. Identificarea speciilor s-a realizat vizual, fără capturarea sau imobilizarea exemplarelor, și prin analiza urmelor indirecte (impresiuni în mărul și nisipul umed, intrări în galerii, etc). Determinarea speciilor s-a realizat cu ajutorul cheilor de determinare.

VI. MĂSURILE PROPUSE PENTRU EVITAREA/PREVENIREA /REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR NEGATIVE ȘI MĂSURI DE MONITORIZARE

MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI:

- toate etapele lucrărilor se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în Certificatul de Urbanism;
- vor fi respectate cu strictețe traseele căilor de acces;
- nu se vor realiza depozite de balast pe suprafețe situate în afara amplasamentului analizat;
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți;
- personalul care exploatează utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat;
- se interzic schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic, pe suprafețele perimetrelor neimpermeabilizate;
- efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto, pe toată perioada de exploatare a agregatelor minerale, astfel încât să se încadreze în prevederile legale;
- administratorul S.C. DANLIN XXL S.R.L. va instrui angajații și va urmări gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri în conformitate cu normele legale în domeniu;
- se recomandă stropirea drumurilor neasfaltate, în sezonul cald, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer și reducerea vitezei de circulație pe drumurile balastate;
- se va urmări evitarea pierderilor de balast în timpul transportului;
- zonele de lucru de vor fi semnalizate cu panouri de avertizare pentru evitarea accidentelor;

- se vor respecta limitele și adâncimea de exploatare, impuse de Avizul de gospodărire a apelor;
- se va evita poluarea apei de suprafață și subterane prin interzicerea intrării în incintă a utilajelor cu pierderi de carburanți sau lubrefianți, prin interzicerea spălării utilajelor în cursul de apă și prin efectuarea reparațiilor la unități de profil ;
- se vor realiza măsurători topo post – execuție și la cel mult 15 zile după viiturile importante și se vor transmite la Sistemul de Gospodărire a Apelor Bacău și Administrația Bazinală de Apă Siret.
- exploatarea agregatelor minerale se va executa după obținerea autorizației de gospodărire a apelor.
- dacă în zonă se promovează lucrări hidrotehnice, regularizări și consolidări de maluri, apărări contra inundațiilor, exploatarea de agregate minerale vor fi oprite, acestea fiind cazuri de forță majoră.

Pentru *speciile de plante și animale sălbatice* terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național) din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată, modificată și completată de Legea nr. 49 din 2011, cu modificările și completările ulterioare, precum și speciile incluse în Lista Roșie Națională, și care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:

- orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;

Pentru menținerea habitatelor naturale din zonă și conservarea speciilor de floră și fauna care constituie obiective de conservare ale ROSCI0364 *Râul Moldova între Tupila și Roman*, pe baza evaluării impactului potențial din prezentul studiu sunt propuse următoarele măsuri:

- respectarea limitelor propuse pentru realizarea proiectului;
- se interzice crearea de depozite de balast sau copertă pe suprafețe acoperite de vegetație naturală la nivelul luncii râului Moldova;
- respectarea căilor de acces și interzicerea garării mijloacelor de transport și a utilajelor pe suprafețe din vecinătatea proiectului în scopul protejării vegetației naturale, evitării tasării solului și poluărilor accidentale;
- se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din implementarea proiectului pe suprafețe din vecinătate pentru a evita poluarea ecosistemelor terestre;
- se interzice poluarea cursului de apă a râului Moldova cu deșeuri sau ape uzate în vederea menținerii caracteristicilor fizico-chimice care permit conservarea faunei ihtiologice;
- respectarea măsurilor propuse în planul de management al sitului;

Pentru reducerea impactului proiectului asupra speciilor se respecta măsurile din Planul de management al sitului ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Obiectiv specific 3: Aplicarea măsurilor pentru asigurarea stării de conservare favorabilă a speciilor de interes comunitar

.....

f) Promovarea lucrărilor bine justificate de regularizare, decolmatare și reprofilare a cursului râului care respectă măsurile adecvate conservării speciilor de interes comunitar și monitorizarea acestor activități

În vederea realizării lucrărilor de regularizare, decolmatare și recalibrare a albiei râului Moldova se vor impune următoarele măsuri:

- xii. realizarea acestor lucrări în afara perioadei de reproducere a speciilor de pești de interes comunitar - majoritatea speciilor ihtiofaunei de interes comunitar își depun pontă pe substrat nisipos și pietros aflat în zone cu adâncime mică a apei - în vecinătatea malurilor, riscând astfel să fie compromisă întreaga generație prin activitățile realizate;
- xiii. este interzisă orice formă de excavare a aluviunilor din albie cu excepția lucrărilor de regularizare și decolmatare a albiei avizate de custode;

- xiv. se interzice realizarea lucrărilor direct în albia râului în perioada de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv 01 aprilie – 01 octombrie – perioadă stabilită prin Anexa 8 – 1 din Memoriul de prezentare al Planului pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor în Bazinul Hidrografic Siret, elaborat de Administrația Bazinală de Apă Siret;
- xv. în perioada de reproducere poate fi aprobată doar realizarea de lucrări de decolmatare, reprofilare și regularizare numai utilizând tehnologia de excavare „în bazin închis” cu condiția ca digul temporar care închide zona propusă pentru excavare și o separă de cursul râului Moldova să fie executat înaintea începerii perioadei de depunere a punții de către speciile de pești de interes comunitar - cel târziu până la sfârșitul lunii martie. Digul temporar va fi excavat numai după finalizarea perioadei de reproducere a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv după 1 octombrie;
- xvi. se interzice tranzitarea cursului râului, prin apă, cu orice mijloace de transport sau utilaje, când situația o impune se vor folosi podurile de acces existente sau, în cazuri de forță majoră, vor fi amenajate poduri temporare din tuburi de beton;
- xvii. se interzice îndepărtarea sedimentelor pe porțiuni mai mari de 1 km de-a lungul râului Moldova. Boarța își depune icrele cu ajutorul ovipozitorului în cavitatea branhială a lamelibranhiatelor din genurile *Unio* și *Anodonta*. Asta înseamnă că supraviețuirea speciei depinde de lamelibranhiate, iar lamelibranhiatele sunt excavate împreună cu sedimentele;
- xviii. se va urmări menținerea unei distanțe de minim 1 km între lucrările de regularizare, decolmatare și reprofilare, cu excepția situațiilor când această activitate se desfășoară în vederea prevenirii riscului de inundare a zonelor de locuit, a infrastructurii de transport și în cazuri ce țin de siguranța națională;**
- xix. controlul strict al lucrărilor de regularizare, decolmatare și reprofilare ale albiei râului Moldova de către autoritățile abilitate - Garda Națională de Mediu - comisariatele județene, Administrația Bazinală de Apă Siret, Sistemul Hidrotehnic Independent Pașcani - astfel încât să se asigure respectarea condițiilor din avizele și autorizațiile emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și din regulamentul sitului;
- xx. se va urmări ca adâncimea maximă de excavare în cazul lucrărilor de decolmatare să nu depășească cota de talveg a râului Moldova din zona perimetrului de lucru;
- xxi. se va interzice amplasarea de noi stații de sortare – spălare – concasare agregate minerale pe suprafețe situate în situl ROSCI 0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman;
- xxii. apa utilizată de stațiile de spălare - sortare la spălarea agregatelor minerale va fi reintrodusă în râu numai după decantare corespunzătoare.

Pentru reducerea impactului proiectului asupra speciilor se respecta măsurile din Regulamentul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Lucrările de decolmatare, reprofilare și regularizare a cursului râului Moldova în ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman, se efectuează cu respectarea următoarelor reguli:

a) se interzice extragerea agregatelor minerale din albia râului Moldova, cu excepția zonelor unde din cauza depunerilor de aluviuni există riscul unor inundații sau eroziuni accentuate ale malurilor râului.

b) se interzice transportul agregatelor minerale pe drumurile care tranzitează fondul forestier de pe raza ariei, fără aprobarea custodelui și a deținătorului terenului.

c) se interzice executarea lucrărilor de decolmatare, de pe raza ariei naturale protejate, fără ca perimetrul de exploatare să fie delimitat cu borne standardizate pe punctele de coordonate aprobate.

d) se interzice depășirea cotei de talveg a râului Moldova în timpul lucrărilor de decolmatare, reprofilare și regularizare.

În vederea realizării lucrărilor de regularizare, decolmatare și recalibrare a albiei râului Moldova se vor impune următoarele măsuri:

a) realizarea acestor lucrări în afara perioadei de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes comunitar - majoritatea speciilor ihtiofaunei de interes comunitar își depun pontă pe substrat nisipos și pietros aflat în zone cu adâncime mică a apei – în vecinătatea malurilor – riscând astfel să fie compromisă întreaga generație prin excavările realizate;

b) se va interzice realizarea lucrărilor de excavare direct din albia râului în perioada de vulnerabilitate ridicată a speciilor de pești de interes comunitar, respectiv 01 aprilie – 01 octombrie;

c) în perioada de vulnerabilitate poate fi aprobată doar realizarea de lucrări de decolmatare, reprofilare și regularizare numai utilizând tehnologia de excavare ”în bazin închis” cu condiția ca digul temporar care închide zona propusă pentru excavare și o separă de cursul râului Moldova să fie executat înaintea începerii perioadei de vulnerabilitate ridicată pentru speciile de pești de interes comunitar - cel târziu până la sfârșitul lunii martie. Digul temporar va fi excavat numai după finalizarea perioadei de vulnerabilitate a speciilor de pești de interes

comunitar, respectiv după luna septembrie;

d) se interzice tranzitarea cursului râului, prin apă, cu orice mijloace de transport sau utilaje, când situația o impune se vor folosi podurile de acces existente sau, în cazuri de forță majoră, vor fi amenajate poduri temporare din tuburi de beton;

e) controlul strict al lucrărilor de regularizare, decolmatare și reprofilare a albiei râului Moldova de către autoritățile abilitate astfel încât să se asigure respectarea condițiilor din avizele și autorizațiile emise de autoritățile competente pentru protecția mediului.

Având în vedere că prin evaluarea impactului proiectului asupra obiectivelor de conservare ale *ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman* nu a fost identificat impact potențial negativ semnificativ nu sunt necesare măsuri de reducere detaliate pentru fiecare taxon.

Nu este necesară prezentarea unui calendar al implementării măsurilor de reducere a impactului deoarece acestea sunt de natură operațională și vor fi valabile pe toată durata proiectului. De asemenea aceste măsuri sunt parte integrantă a proiectului propus și sunt direcționate către sursele de impact.

Având în vedere caracterul operațional al măsurilor de reducere a impactului nu există posibilitatea cuantificării financiare a acestora.

Măsurile operaționale de reducere a impactului sunt valabile pentru toată perioada de funcționare a balastierei, S.C. DANLIN XXL S.R.L. fiind persoana juridică responsabilă de implementarea și monitorizarea permanentă a acestora.

Măsurile de reducere a impactului identificate și prezentate în cadrul acestui capitol sunt valabile pentru toate cele 15 de specii care constituie obiectivele de conservare ale *ROSCI00364*. Măsurile propuse limitează perioada de implementare a proiectului în scopul evitării deranjului în perioada de reproducere și au ca scop protecția habitatelor și reducerea impactului asupra resursei trofice utilizate de speciile din sit.

MĂSURI DE MONITORIZARE

Monitorizarea activității de extragere a agregatelor din albia râului Moldova de către S.C. DANLIN XXL S.R.L. este necesară pentru reducerea impactului produs asupra mediului înconjurător. Urmărirea activității se va face prin verificări periodice care să analizeze modul în care se conformează societatea în perioada de exploatare a agregatelor.

Înregistrarea volumelor de agregate minerale extrase se va face în fișe speciale, în care se vor menționa cantitatea extrasă și cea valorificată.

Personalul S.C. DANLIN XXL S.R.L. va întocmi:

- rapoarte geo-miniere trimestriale și anuale cu evidența extrasului geologic;
- mișcarea anuală a resurselor.

Personalul care deservește excavatorul, încărcătoarele și autobasculantele va verifica funcționarea corectă a utilajelor, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate în cel mai scurt timp. Periodic se va face inspecția tehnică a utilajelor utilizate pe amplasament, conform legislației.

S.C. DANLIN XXL S.R.L. va instrui angajații și va urmări depozitarea corectă și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor menajere produse de personalul angajat.

De asemenea monitorizarea evoluției în timp a albiei minore se va face prin ridicări topografice anuale – odată cu întocmirea documentației pentru gospodărirea apelor și măsurători topografice la cel mult 15 zile după viiturile importante.

Evidența deșeurilor va ținută lunar conform HG. 856/2002 și va conține următoarele informații: tipul deșeurilor; codul deșeurilor; instalația producătoare; cantitatea produsă; data evacuării deșeurilor din instalație; modul de stocare; data predării deșeurilor; cantitatea predată către transportator; date privind expedițiile respinse; date privind orice amestecare a deșeurilor; minimalizarea cantității de deșeuri – prin întocmirea procedurii de gestionare deșeuri interne și colectare selectivă a acestora.

VII. EFECTELE NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ

Nu este cazul. Implementarea proiectului analizat nu va determina efecte negative asupra mediului ca urmare a ccidentelor majore sau dezastrelor.

Beneficiarul exploatării de balast va colabora la întocmirea Planului de apărare împotriva inundațiilor și va convoca comandamentul local pentru aplicarea măsurilor planului în caz de depășire a cotei de atenție la stația hidrometrică din zonă. În acest caz utilajele vor fi retrase de pe amplasament pentru a evita poluări ale apei cu hidrocarburi, uleiuri.

Administratorul societății va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluării accidentale după începerea exploatării în conformitate cu prevederile Legii 465/2006 de aprobare a O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului și a actelor normative ulterioare.

În concordanță cu profilul de activitate al unității cauzele care pot determina poluarea mediului determinate de:

1. păstrarea pe amplasament a utilajelor în perioadele în care cotele apelor depășesc cota de atenție;
2. funcționarea anormală a utilajelor utilizate la excavarea, încărcarea și transportul a agregatelor exploatare;
3. poluare cu deșeuri menajere a apelor de suprafață;
4. obturarea șenalului;
5. prăbușirea taluzelor verticale;
6. inundarea perimetrul prin coborâre sub talveg;

Pentru a preveni poluarea accidentală a apelor de suprafață și freatice, a solului și subsolului pe amplasamentul de exploatare a agregatelor minerale de râu Vadu Pașii aval se va asigura funcționarea în parametri normali a utilajelor din dotare iar agregatele se vor încărca după scurgerea apelor din materialul excavat. De asemenea personalul care va acces la perimetrul de exploatare va fi instruit pentru a colecta și depozita deșeurile menajere la punctul de colectare din incinta stației de sortare care aparține S.C. DALIN XXL S.R.L. în caz de poluare accidentală se vor lua următoarele măsuri:

1. Persoana care observă fenomenul anunță imediat conducerea unității;

2. Conducerea unității dispune:

- anunțarea echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare **eliminării cauzelor** și pentru **diminuarea efectelor** poluării accidentale;
- anunțarea imediată a S.G.A.- ului pe raza căruia s-a produs poluarea.

3. Colectivele și echipele de intervenție din unitate acționează pentru:

- eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante, îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante, colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de securitate pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante.

4. Informarea periodică a SGA asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării, respectiv de combatere a efectelor acesteia.

5. În situații în care se constată că forțele și mijloacele disponibile în unitate nu sunt suficiente pentru sistarea/eliminarea efectelor poluării, conducerea unității va solicita sprijin altor unități.

6. După eliminarea cauzelor poluării accidentale și după îndepărtarea pericolului răspândirii poluanților în zone adiacente, conducerea unității va informa S.G.A. asupra sistării poluării.

La solicitarea autorităților conducerea unității va dispune subordonaților colaborarea cu aceste organe, în vederea stabilirii răspunderilor și vinovaților pentru poluarea accidentală.

Eventuale poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificări majore ale factorilor de mediu deoarece cantitățile stocate în rezervoarele și mecanismele utilajelor sunt reduse.

Măsurile practice care vor fi luate în caz de poluare accidentală pe amplasament:

- oprirea scurgerilor;
- localizarea poluantului scurs pe mal și în albie prin efectuare unor baraje din materialul existent în albia râului;
- efectuare unei serii de baraje din baloți de paie pe râu și intervenție cu material absorbant pentru reținerea produsului petrolier;

- intervenția manuală pentru colectarea produsului petrolier acumulat în fața barajelor;
- colectarea manuală a produsului uleios reținut de baraje;
- analize fizico-chimice în aval;

Pentru a preveni schimbarea traseului șenalului nu se va acționa în sensul întreruperii șenalului și începerii lui din alt punct și nu se vor lăsa taluze verticale care prin prăbușire ar putea produce obturarea șenalului.

Pentru a evita depășirea perimetrului de exploatare se va proceda la bornarea acestuia.

VIII. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Scopul investiției este organizarea unui perimetru pentru extragerea agregatelor minerale de râu, din albia minoră a râului Moldova pentru îndepărtarea aluviunilor acumulate în pilierul de siguranță al podului rutier situat pe DJ 208G în vederea protecției culeei mal drept și a lucrării de apărare mal drept din zonă, corecția în plan a traseului albiei și dirijarea debitului râului pe centrul albiei minore, stabilizarea talvegului și valorificarea materialului extras, pentru reprofilarea, regularizarea și decolmatarea albiei.

Proiectul propus are ca efect și reducerea eroziunii malurilor și conservarea habitatelor terestre din zonă. În prezent se manifestă fenomene erozionale asupra malurilor în zona exploatării, în special pe malul drept.

Proiectul Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț are următoarele obiective:

- reducerea eroziunii culeei mal drept a podului rutier de pe drumul DJ 208 G Hanul Ancuței Tupilați;
- reducerea eroziunii lucrării „Apărare mal drept râu Moldova la Tupilați”;
- creșterea capacității de transport a râului Moldova, în secțiunile de transport de pe tronsonul perimetrului propus pentru decolmatare;
- reducerea vitezei de curgere a apei în albia râului Moldova, cu efect pozitiv asupra fenomenului de eroziune a talvegului și malurilor;
- degajarea albiei minore de unele aluviuni depuse în timpul viiturilor anterioare;
- extragerea agregatelor minerale în vederea valorificării.

Proiectul propus are următoarele caracteristici:

- suprafața perimetru închiriat: $S = 8570$ mp
- elementele geometrice ale suprafeței sunt: $L_{med} = 140$ m; $l_{med} = 61,21$ m
- maxim disponibil în zona analizată în Studiul Tehnic Zonal ~ 90628 mc
- disponibil în perimetrul de exploatare de 8570 mp albie minoră: $13500,00$ mc

- adâncimea maximă de exploatare 4,18m în dreptul profilului 9
- se solicită aviz pentru cantitatea de 13500 mc.
- adâncimea medie de exploatare (pentru 13500,00mc)=1,57m (fără a depăși talvegul albiei în zonă)

În zona analizată râul Moldova curge pe un pat format din aluviuni, producând eroziunea malurilor, culeii și pilonilor de susținere ai podului, precum și a apărării malului drept în zonă. Cele mai importante modificări se produc în timpul apelor mari, când curgerea în albia majoră are o direcție perpendiculară pe direcția meandrelor, unele ramuri dispărând prin înnisipare, în timp ce alte ramuri pot apărea mai departe, cu un traseu complet diferit. Panta râului face ca volumul aluviunilor transportat prin târâre să fie semnificativ, regenerarea zăcământului de balast fiind relativ rapidă.

Accesul auto în perimetrul de exploatare Tupilați Amonte Pod se face astfel:

3. din Stația de Sortare a S.C DANLIN XXL S.R.L. din Tupilați se traversează DJ 208G, se coboară pe malul stâng al râului pe un drum de exploatare, după care se intră în albia minoră, se tranzitează perimetrul Tupilați Aval Pod iar de aici se intră în perimetrul Tupilați Amonte Pod. Pentru accesul de pe malul stâng la perimetrul Tupilați Aval Pod situat în centrul albiei, titularul proiectului va executa în cadrul perimetrului închiriat două treceri provizorii : T1 – alcătuită din 20 tuburi Premo Dn = 1500 mm între profilele P 19 și P20, și T 2 – din 35 – 40 tuburi Premo Dn = 1500 mm, în zona profilului 25. Trecerile provizorii vor fi prevăzute cu rampe de acces.
4. din Stația de Sortare a S.C DANLIN XXL S.R.L. din Tupilați se traversează digul de apărare la inundații, apoi pe un drum de exploatare amenajat pe malul stâng, spre aval și pe sub pod, se ajunge în perimetrul de exploatare Tupilați Aval Pod. Vor fi executate cele două treceri provizorii prezentate la pct 1. Pentru acces în perimetrul Tupilați Amonte Pod.

Se interzice trecerea prin apă a mijloacelor de transport și a utilajelor.

Perimetrul ***Tupilați Amonte Pod***, unde se va localiza investiția se află în albia minoră a râului Moldova, pe un teren neproductiv, aflat în proprietate de stat și administrat de A.N. Romane – Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău (Cod civil cap. II , art. 573 alin. 2.), care se transmite în administrarea beneficiarului S.C. DANLIN XXL S.R.L. SECUIENI, prin Contract

de închiriere, privind atribuirea a unui perimetru de exploatare a agregatelor minerale de râu și dreptul de extragere a balastului în scopul decolmatării și reprofilării albiei râului Moldova.

Influența exploatării balastului asupra regimului de curgere:

- prin extragerea balastului din amplasamentul propus se apreciază că vor apărea următoarele modificări asupra albiei și condițiilor de curgere:
- debitul lichid : crește, la aceeași adâncime a apei;
- debitul solid : se mărește în aval în cantitate neglijabilă;
- nivelul maxim : coboară local în amonte, se ridică în aval;
- vitezele la debite medii - se măresc, dar nu semnificativ.

Prin realizarea lucrărilor de decolmatare se va reduce acțiunea erozivă asupra culeei mal drept și pilonilor podului rutier DJ 208G și va fi protejată apărarea mal drept realizată în zonă.

Pe suprafața perimetrului Tupilați Amonte Pod nu vor fi efectuate lucrări de decopertare.

Proiectul determină modificări fizice la nivelul albiei minore a râului Moldova prin aplicarea tehnologiei de exploatare care se concretizează prin exploatarea unui volum de 13500 mc balast.

La finalizarea exploatării, titularul proiectului va executa următoarele lucrări:

- nivelarea perimetrului de exploatare, pe lungimea de 140 m;
- racordarea capătului amonte și aval la traiectul natural al abiei râului Moldova în zonă;
- îndepărtarea tuburilor Premo folosite de realizarea celor 2 căi temporare de acces T1 și T2;
- îndepărtarea utilajelor de pe amplasament.

Amenajarea perimetrului Tupilați Amonte Pod are caracter provizoriu, perioada de exploatare fiind 2019-2020.

Fluxul tehnologic al lucrărilor de reprofilare și decolmatare cuprinde următoarele operații:

- trasarea perimetrului de exploatare conform planului de situație și materializarea lui pe teren prin bornare;
- delimitarea fâșiilor longitudinale și transversale, conform cu morfologia terenului și caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- extracția balastului din râu se face cu un excavator și cu draglina, iar pentru lucrări speciale de încărcare a materialului depozitat se utilizează un încărcător frontal;

- transportul este asigurat cu autobasculante;
- excavarea fâșiilor va respecta adâncimea de exploatare.

În urma desfășurării activităților de construcție (excavare de aluviuni) vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeurile tehnologice din activitatea de producție sunt reprezentate de stratul de copertă îndepărtat de pe suprafața amplasamentului;
- deșeurile menajere generate pe amplasament în perioada excavării depozitului de aluviuni din perimetrul Tupilați Amonte Pod sunt provenite de la personalul care exploatează utilajele;
- nu rezultă ape uzate industriale în perioada de implementare a proiectului – deci nu vor rezulta nămoluri pe suprafața amplasamentului;

În zona implementării proiectului nu există surse de impurificare semnificativă a aerului atmosferic. Noxele provenite de la utilajele și mijloacele de transport folosite, vor fi dispersate datorită specificului geomorfologic al zonei, de largă deschidere. Astfel se reduce impactul asupra calității aerului.

E emisiile în atmosferă generate ca urmare a activităților de extragere și sortare a agregatelor minerale sunt:

- pulberile minerale în suspensie;
- emisii cauzate de transportul agregatelor minerale;
- emisiile de gaze rezultate în urma arderii combustibilului în motoarele cu ardere internă ale utilajelor și mijloacelor de transport.

E emisiile conțin în principal următorii poluanți:

- pulberi în concentrații nesemnificative;
- gaze de combustie rezultate din arderea combustibililor de la utilajele ce deservește exploatarea.

Extracția agregatelor minerale și transportul acestora sunt activități generatoare de zgomot și vibrații, prin funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport folosite. Amplasamentul proiectului supus analizei este situat în afara zonelor locuite (în extravilanul localităților).

În absența măsurătorilor și prin analogie cu obiective similare, nivelul de zgomot este de cca. 75 db (A) în imediata apropiere a utilajelor care realizează activitatea de extracție.

Având în vedere distanța până la cel mai apropiat receptor sensibil (cca. 0,50 km), se consideră că zgomotele generate pe amplasament în perioada de construcție nu vor genera deranj la nivelul comunităților locale. De asemenea, accesul la amplasament nu se realizează pe drumuri de exploatare care tranzitează zone rezidențiale.

Nu vor exista surse de radiații prin derularea activităților prevăzute în proiect. Exploatarea de balast, prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod este o activitate cu caracter temporar, după finalizarea proiectului plaja cu suprafața de 0,857 ha supusă exploatării va dispărea realizându-se decolmatarea și reprofilarea albiei râului Moldova în zonă.

Accidental solul adiacent căilor de acces poate fi afectat de scurgeri de produse petroliere (uleiuri, motorină) de la utilajele de exploatare și de la mijloacele de transport.

Cantitățile de hidrocarburi și uleiuri minerale care pot ajunge în mod accidental în sol provenind de la utilajele de pe amplasament sunt reduse astfel încât nu vor provoca impurificări semnificative ale factorului de mediu sol.

În condițiile respectării prevederilor legale în domeniul protecției mediului, apreciem că prin exploatarea agregatelor de nisip și pietriș nu se va produce poluarea solului pe amplasament sau în vecinătăți.

Eventuale poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificări majore ale solului deoarece cantitățile stocate în rezervoarele și mecanismele utilajelor sunt reduse.

Exploatarea agregatelor de pe amplasament va determina o creștere economică în zonă prin crearea de noi locuri de muncă și furnizarea de materiale pentru realizarea de noi construcții. Activitatea va determina crearea de noi locuri de muncă atât la nivelul acestui obiectiv cât și în construcții. Extracția se desfășoară sub controlul A.N. „Apele Române”, Direcției Apelor Siret, prin indicarea parametrilor de extracție.

Proiectul propus nu va influența condițiile culturale, etnice sau de patrimoniu din zonă.

Implementarea proiectului Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul Tupilați Amonte Pod, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru

decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț **nu va avea efecte semnificative asupra mediului.**

Amplasamentul proiectului *Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț* este situat în perimetrul sitului Natura 2000 ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Urmare a analizei impactului proiectului realizat în prezentul studiu de Evaluare adecvată au fost obținute următoarele concluzii:

- proiectul *Proiectarea și deschiderea exploatării de agregate minerale din perimetrul „Tupilați amonte pod”, curs de apă râu Moldova, centrul albiei, pentru decolmatarea, reprofilarea și regularizarea scurgerii în zonă, comuna Tupilați, județul Neamț*, ocupă temporar **0,857 ha**, ceea ce reprezintă **0,018 %** din suprafața totală a sitului ROSCI0364. Suprafața care va fi ocupată prin implementarea proiectului reprezintă **0,062 %** din clasa de habitate râuri, lacuri.
- *Pe baza ecologiei speciilor, observațiilor din teren (realizate atât în cadrul studiilor pentru elaborarea Planului de management al sitului, cât și ca urmare a celor efectuate pentru proiectul analizat) și caracteristicilor activităților propuse se poate afirma că proiectul propus de S.C. DANLIN XXL S.R.L. are asupra speciilor de interes comunitar care fac obiectul protecției în ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman următorul impact :*
 - *impact neutru (nici un impact) asupra popândăului și speciilor de lilieci și amfibieni (conform tabelului anterior) ;*
 - *impact nesemnificativ determinat de deranjul cauzat de realizarea lucrărilor asupra unui speciei Lutra lutra ;*
 - *în perioada observațiilor, pe suprafața amplasamentului și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost observate intrări în galeriile de popândău sau vidră, de asemeni nu au fost observate nici zone cu bălți care ar putea servi ca habitate speciilor de amfibieni;*
 - *conform hărților de distribuție anexe ale Planului de management al sitului în mediul lotic al râului Moldova, în zona propusă pentru*

implementarea proiectului au fost identificate următoarele specii:
Barbus meridionalis, Gobio uranoscopus, Rhodeus sericeus amarus, Sabanejewia aurata, Gobio kessleri;

- *proiectul propus nu determină reducerea habitatelor utilizate pentru odihnă și reproducere utilizate de cele 15 de specii de interes conservativ și nici nu are consecințe asupra mărimii populațiilor acestor specii;*
 - *implementarea proiectului afectează o suprafață de 0,857 ha din care cca 1/3 este situată submers – zonă potențial utilizată pentru hrănire de speciile de pești, - suprafața afectată de proiectul analizat reprezintă 0,062 % din suprafața clasei de habitate Râuri, lacuri – zone potențial favorabile speciilor de pești de importanță comunitară.*
- impactul direct al proiectului asupra stării de conservare a ariei naturale protejate a fost estimat ca fiind negativ nesemnificativ;
 - impactul indirect al proiectului asupra stării de conservare a ariei naturale protejate a fost estimat ca fiind negativ nesemnificativ;
 - impactul pe termen scurt al proiectului asupra stării de conservare a ariei naturale protejate a fost estimat ca fiind negativ nesemnificativ;
 - impactul pe termen lung al proiectului asupra stării de conservare a ariei naturale protejate a fost estimat ca fiind pozitiv semnificativ;
 - impactul cumulat al proiectului cu alte planuri și proiecte asupra stării de conservare a ariei naturale protejate a fost estimat ca fiind pozitiv semnificativ pe termen lung și negativ nesemnificativ pe termen scurt;
 - impactul în perioada de operare este similar cu impactul direct al proiectului, fiind negativ nesemnificativ;
 - evaluarea impactului proiectului fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului relevă un impact semnificativ negativ în zona amplasamentului și nesemnificativ la nivelul ROSCI0364;
 - impactul rezidual este generat de ocuparea suprafeței, zgomotul produs de utilaje și creșterea turbidității apei – surse care sunt atenuate prin măsurile propuse dar nu pot fi eliminate complet;

- **implementarea proiectului nu va afecta se relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate. Realizarea lucrărilor propuse pe suprafața proiectului de 0,857 ha va afecta numai terenul propus pentru implementarea.**
- **impactul produs de proiect nu va determina modificări substanțiale la nivelul sitului care să se concretizeze în alterarea relațiilor funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate.**

dr. biolog Zaharia Lăcrămioara

Elaborator studii pentru protecția mediului:
RM, RIM, BM, EA, poziția nr. 321 în Registrul
Național al Elaboratorilor; www.mmediu.ro

BIBLIOGRAFIE

1. BAILLIE J.E.M., HILTON-TAYLOR C., STUART S.N. (eds) 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
2. BĂNĂRESCU P., 1964, Fauna Republicii Populare Romane Pisces – Osteichthyes (Pești ganoizi și osoși), Ed. Academiei Republicii Populare Romane, București
3. CHIFU, T.; MÂNZU, C.; ZAMFIRESCU, OANA – 2006, Flora și vegetația Moldovei, Ed. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, 700 pp.
4. CIOCÂRLAN, V., 2000 - Flora ilustrată a României, Editura Ceres, București.
5. DAVIDSON, ANA; DETLING, JAMES, BROWN, JAMES, 2012 - Ecological roles and conservation challenges of social, burrowing, herbivorous mammals in the world's grasslands, *Front Ecol Environ* 2012; 10(9): 477–486, doi:10.1890/110054 (published online 28 Sep 2012)
6. DONIȚĂ N., POPESCU A., PAUCĂ-COMĂNESCU MIHAELA, MIHĂILESCU SIMONA & BIRIȘ I. A., 2005, Habitatele din România, Ed. Tehnică Silvică, București.
7. HOLMLUND, CECILIA; HAMMER, MONICA, 1999 Ecosystem services generated by fish populations, *Ecological Economics* 29, 253–268.
8. OLARIU P., 1992 - Impactul antropic asupra regimului scurgerii apei și aluviunilor în bazinul hidrografic Siret, Lucr. IV, Simpozion PEA, Piatra Neamț.
9. POPESCU AL, MURARIU D. ,2001 – Fauna României – Mammalia, Vol XVI, fascicula 2 Rodentia, Ed. Academiei Române, 214 pp.
10. RĂUȚĂ, C.; STELIAN CÂRSTEA (1983) – *Prevenirea și combaterea poluării solurilor*, Ed. Ceres, București.
11. STUGREN, B., 1982, Bazele ecologiei generale, Ed. St. și Ped., București
12. STUGREN, B., 1994, Ecologie teoretică, Ed. Sarmis, Cluj-Napoca.
13. ***** - Comisia Europeană 1992 - Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice.
14. ***** - Orientări ale CE privind desfășurarea de noi activități extractive

neenergetice în conformitate cu cerințele Natura 2000.

15. * * (1996) – *Clima RPR*, volumul II – date climatice, C.S.A. I.M. București.
16. * * (1971) – *Râurile României*, I.M.H. București.
17. * * (1983) – *Geografia României*, volumul I, Ed. Academiei RSR, București.
18. * * (1998-2002) – *Sinteze anuale privind protecția calității apelor din bazinul Siret*, Direcția Apelor Siret, Bacău.