

# Raport privind impactul asupra mediului

pentru proiectul

„Realizare iaz piscicol”



**Elaborator:**

Luntraru Dragoș George (seria RGX nr. 374/08.09.2022)

**Coordonator:**

Geographica Transilvania S.R.L (Seria RGX nr.083/10.12.2021)



**Beneficiar: S.C. ATLAS SRL**

**Februarie 2024**

# Cuprins

1	Introducere.....	3
2	Descrierea proiectului.....	3
2.1	Informații generale .....	3
2.2	Amplasamentul proiectului.....	4
2.3	Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv a lucrărilor de demolare.....	5
2.4	Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus .....	9
2.5	Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/ amenajarea teritoriului în zona amplasamentului .....	9
2.6	Modalitatea de conectare la infrastructura existentă.....	9
2.7	Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului .....	10
2.8	Utilizarea resurselor naturale .....	10
2.9	Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații .....	11
2.10	Deșeuri .....	16
3	Alternative rezonabile .....	19
3.1	Analiza comparativă a alternativelor de proiect și alternativa optimă aleasă.....	19
4	Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....	20
4.1	Apă .....	21
4.2	Aer .....	22
4.3	Climă și schimbările climatice .....	24
4.4	Sol.....	24
4.5	Subsol/Geologie.....	24
4.6	Biodiversitate .....	26
4.7	Peisaj.....	34
4.8	Populația, mediu social și economic.....	35
4.9	Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural .....	37
4.10	Evoluția probabilă a factorilor de mediu în cazul neimplementării proiectului .....	37
5	Metodologia de evaluare a impactului .....	39
5.1	Identificarea impacturilor .....	39
5.2	Identificarea zonelor sensibile .....	39
5.3	Caracteristicile magnitudinii impactului .....	40
5.4	Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului.....	43
6	Evaluarea impactului și efectele semnificative.....	44
6.1	Apă .....	44
6.2	Aer .....	47
6.3	Climă și schimbările climatice.....	50
6.4	Sol.....	50
6.5	Subsol/Geologie.....	52
6.6	Biodiversitate .....	54
6.7	Peisaj.....	57
6.8	Populația, mediu social și economic.....	59
6.9	Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural .....	61
7	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate .....	61
8	Vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.....	62
8.1	Riscurile hidroclimatice .....	63
8.2	Riscurile geologice și geomorfologice .....	64
8.3	Riscuri tehnologice .....	64
9	Descrierea dificultăților .....	64

10	Măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau compesarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului .....	65
11	Impactul rezidual .....	67
11.1	Apă .....	67
11.2	Aer .....	67
11.3	Climă și schimbările climatice .....	67
11.4	Sol.....	68
11.5	Subsol/Geologie.....	68
11.6	Biodiversitate .....	68
11.7	Peisaj.....	68
11.8	Populația, mediul social și economic .....	69
11.9	Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural .....	69
11.10	Matricea impactului rezidual .....	69
12	Program Monitorizare .....	70
13	Concluzii.....	70
14	Rezumat netehnic.....	71
15	Bibliografie.....	77

# 1 INTRODUCERE

Proiectul evaluat se intitulează “**Realizare iaz piscicol**” amplasat în extravilanul satului Balta Verde, comuna Gogoșu, județul Mehedinți.

În vederea parcurgerii etapelor procedurale conform Legii nr. 292/2018, titularul S.C. ATLAS SRL a depus la APM Mehedinți ”*Notificarea privind intenția de realizare a proiectului*”. După analiza acesteia, APM Mehedinți a hotărât parcurgerea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului respectiv a procedurii de evaluare adecvată. Conform deciziei de evaluare inițială, a fost întocmit Memoriu de Presentare conform cerințelor din anexa nr. 5E a Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului. După depunerea memoriului de prezentare și în urma analizei efectuată de APM Mehedinți, s-a emis decizia etapei de încadrare, prin care s-a specificat că proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr 2 la pct. 2 e) industria extractivă lit a). „cariere, exploatări, miniere, de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute în anexa 1. De asemenea, datorită localizării proiectului în cadrul sitului ROSPA0011 Blahnița propus intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art 48 și art 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificări și completări ulterioare.

Raportul privind impactul asupra mediului s-a realizat conform legislației în vigoare respectiv Ordinului nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte și ale Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului (Anexa 4 – Informații solicitate titularului de proiect pentru proiectele supuse evaluării impactului asupra mediului). Prezentul raport a urmărit recomandările aferente procedurii solicitate de către APM Mehedinți prin îndrumarul nr. 15197/15.12.2023, privind problemele de mediu care trebuie tratate în prezentul raport, respectiv punctul de vedere al Gărzii de Mediu Mehedinți, nr 1759/CJMH/20.12.2023

## 2 DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1 Informații generale

### **2.1.1 Titularul proiectului**

Titularul proiectului este S.C. ATLAS SRL

Adresa: str. Grigore Florescu, nr. IO, bl. A4, sc. 1, parter, ap.4, Drobeta Turnu Severin, jud. Mehedinți

Administrator: Matei Toni Ion

Tel: 0725875208

### **2.1.2 Elaboratorul raportului privind impactul asupra mediului**

Acest raport a fost realizat de expertul de mediu Luntraru Dragoș George înregistrat cu seria **RGX nr. 374/08.09.2022** sub coordonarea Geographica Transilvania S.R.L. - **Seria RGX nr.083/10.12.2021**

De asemenea, prezentul raport a fost elaborat pe baza informațiilor primite de la beneficiar și de la proiectant.

### **2.1.3 Denumirea proiectului**

Proiectul evaluat este intitulat “*Realizare iaz piscicol*”.

### **2.1.4 Scop și obiective**

Scopul proiectului este reprezentat de realizarea unui iaz piscicol prin valorificarea materialului excavat. Proiectul este amplasat în extravilanului satului Balta Verde, comuna Gogoșu, Jud. Mehedinți.

### **2.1.5 Mod de abordare**

Având în vedere pasiunea administratorului pentru pescuitul sportiv, acesta își dorește crearea unui lac de agrement pentru pescuit sportiv care ar putea deveni un punct de atracție local și regional pentru pescarii sportivi din zonă.

Până în anul 2019 SC ATLAS SRL a exploatat agregatele minerale peste nivelul hidrostatic în baza autorizației de exploatare nr. 22090/2019. Astfel pentru crearea lacului este nevoie de exploatarea până sub nivelul hidrostatic.

## **2.2 Amplasamentul proiectului**

Proiectul este amplasat în extravilanului satului Balta Verde, comuna Gogoșu, Jud. Mehedinți.

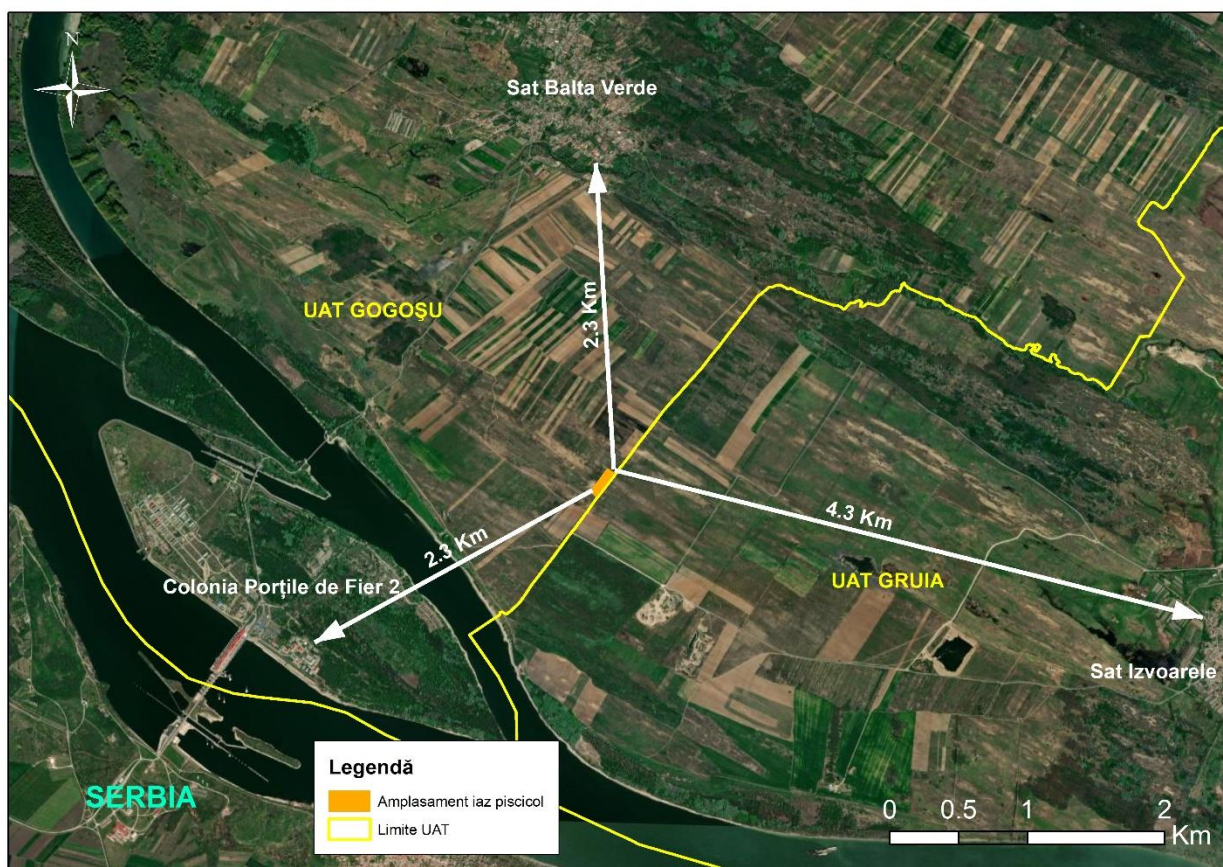


Figura 1 Planul de încadrare în teritoriu

## 2.3 Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv a lucrărilor de demolare

Pentru implementarea proiectului s-au distins două etape și anume **etapa de construcție și cea de funcționare.**

### Etapa de construcție

**Fiindcă până în 2019 perimetrul a fost exploatat pentru agregate minerale, etapa de exploatare nu va implica sub-etapa de decopertarea stratului vegetal.**

Astfel, etapa de construire presupune:

- a. Exploatarea agregatelor minerale;
- b. Transportul agregatelor minerale;
- c. Taluzarea;
- d. Umplerea cu apă a iazului piscicol;

- a. Exploatarea agregatelor minerale

Exploatarea agregatelor se va face in situ, cu utilaje pe măsură ce se excavează materialul. Gradul de utilizare este unul mare de 95-99%, astfel că vor exista puțin materiale care vor fi depozitate temporar în zona excavată.

Exploatarea mineralelor se va face sub cota terenului, prin lucrări miniere la zi, în microcarieră, până la cota +28.5m cu 3.5 m sub cota nivelului hidrostatic. Exploatarea se va realiza în două trepte de exploatare:

- O treaptă deasupra cotei nivelului hidrostatic, respectiv +33.5 m cu 1.5 m deasupra nivelului hidrostatic;
- A doua treaptă de exploatare, submersă, sub cota nivelului hidrostatic, până la cota +28.5 m cu 3.5 m sub cota nivelului hidrostatic;

Metoda de exploatare se va face prin excavații sub cota terenului, deasupra nivelului hidrostatic pe o înălțime maximă de cca 13.5 m cu păstrarea pilierilor de siguranță la 5.0 m pe laturile perimetrului de exploatare.

La cota de +33.5 mdMN se va amenaja o bermă cu lățimea de minim 5 m după care se va excava spre cota finală de 28.5 mdMN, cu pilierii de siguranță aferenți.

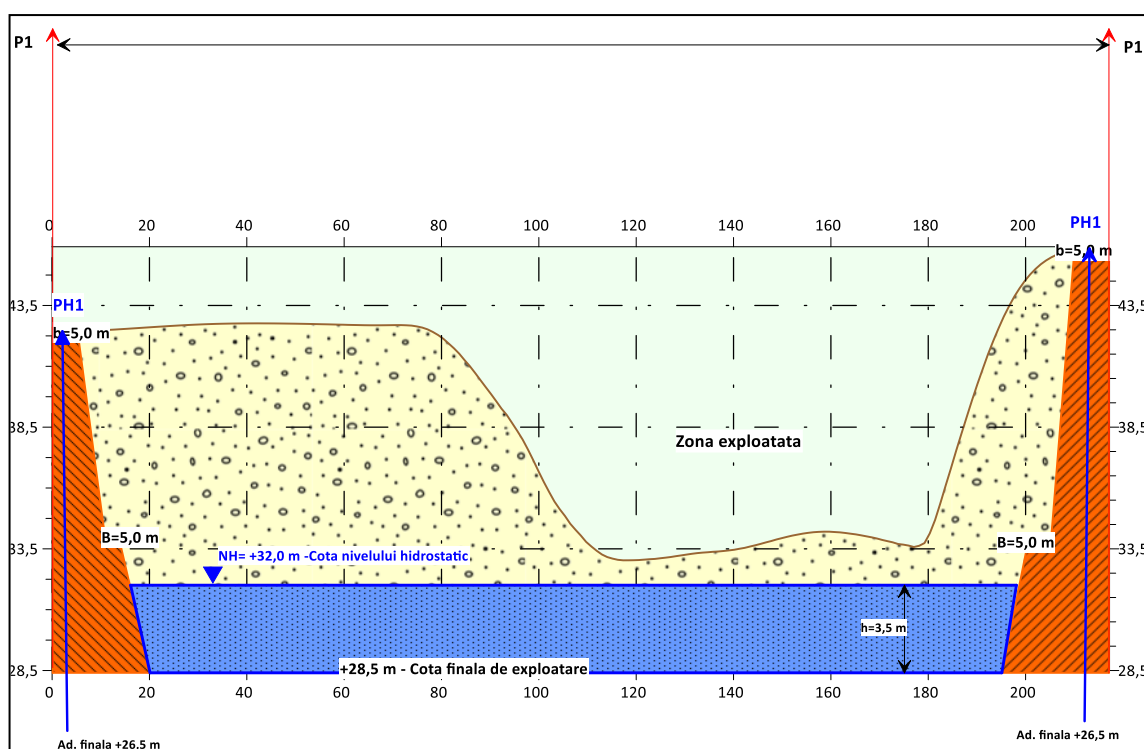


Figura 2 Profil longitudinal P1 – P1' conform figurii 4

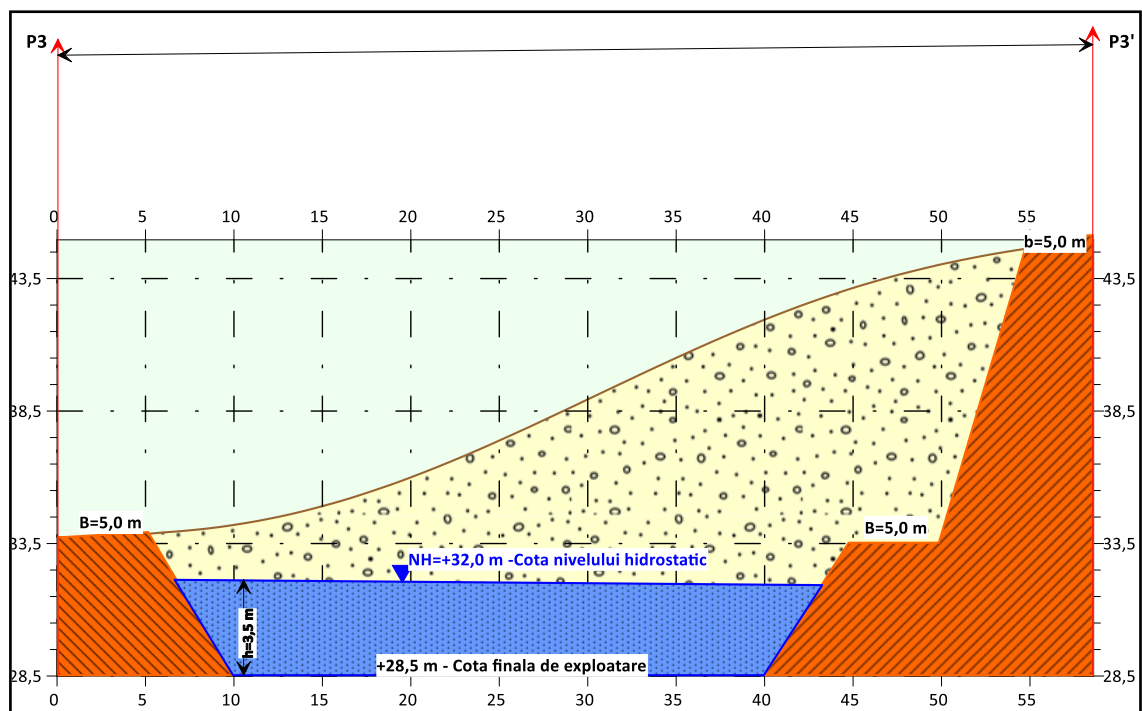


Figura 3 Profil transversal P3 – P3' conform figurii 4

b. Transportul agregatelor materiale

Transportul agregatelor se va face de către beneficiar până la cumpărători.

c. Taluzarea

Pe măsura înaintării excavărilor solului vegetal se va prelua din halda de steril creată și se va depozita pe pilierii de protecție laterali și taluzuri laterale finale. Se va amenaja platforma pe vatra microcarierii. Se vor amenaja bermele pe taluzele finale. Marginile situate deasupra luciului apei se vor taluza la unghiuri care să asigure deplina stabilitate (cel mult  $30^\circ$ ) și se vor acoperi cu un strat uniform de argilă și sol vegetal care se vor nivela și compacta separat. Pe berma de la cota 33.5 mdMN se va realiza o rigolă perimetrală pentru colectarea apelor pluviale pentru a nu produce fenomenul de șiroire și să afecteze taluzul iazului piscicol. Pentru asigurarea stabilității pe taluzuri se vor semăna ierburi și/sau se vor planta arbori specifici ca plopul, salcia, etc.

d. Umplerea cu apă a iazului piscicol

La finalizarea etapei de excavare se va umple cu apă a golului creat în urma excavării. Umplerea se va face sub nivelul hidrostatic. Alimentarea cu apă a iazului piscicol se va realiza din pânza freatică, respectiv din apele pluviale.

Nu sunt prevăzute lucrări de demolare sau lucrări de îmbunătățiri funciare



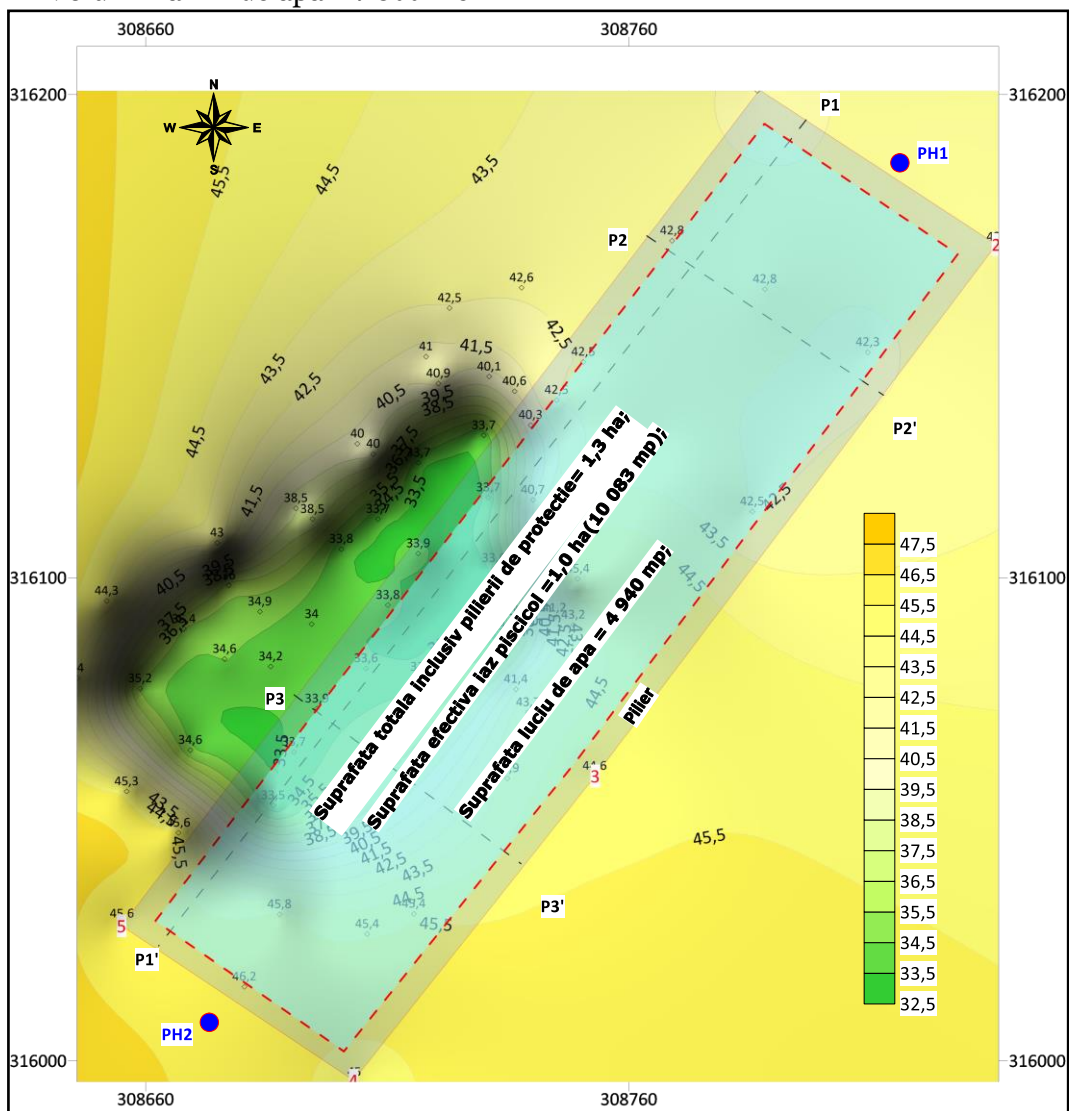
## Etapa de exploatare

Etapa de exploatare vizează utilizarea iazului piscicol în scop de agrement și economic pentru populația locală și regională. Iazul va fi populat cu specii de pești specifici lacurilor din zonele de câmpie dar și specifici Dunării (ex, crap, caras, știucă, somn, șalău etc).

## Obiectul principal al proiectului

Obiectul proiectului îl reprezintă realizarea iazului piscicol. Acesta la avea următoarele caracteristici:

- Lungime: 184.95 m
- Lățime: 26.4 m
- Adâncime (nivel apă): 3.5 m
- Unghi taluz: 30°
- Suprafață luciu apă: 4883 mp
- Volum maxim de apă: 17 300 mc



*Figura 4 Planul iazului piscicol*

Perimetrul de exploatare Balta Verde este delimitat de următoarele puncte de contur in sistem de proiecție Stereografic 1970:

Y	X
316170	308836
316201	308786
315996	308703
316028	308655

## **2.4 Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus**

Conform perioadei de implementare a proiectului durata de extracție a materialelor este de 4 ani, după care se va umple cu apă.

În faza de proiectare nu s-a specificat durata de funcționare a iazului și nu sunt informații despre durata de dezafectare a obiectivului analizat. Iazul reprezintă un obiectiv considerat a avea o perioadă de funcționare ce nu este limitată în timp, în condițiile unei gestionări eficiente constante. De asemenea, iazul reprezintă în principiu integrarea în cadrul natural a unui fost obiectiv de exploatare a resurselor naturale (balastieră), iar readucerea la forma inițială ar putea cauza un impact mai mare asupra mediului decât menținerea iazului.

## **2.5 Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/ amenajarea teritoriului în zona amplasamentului**

Principalul instrument de reglementare a planificării și amenajării teritoriului în zona amplasamentului este certificatul de Urbanism: nr. 9/05.04.2023. De asemenea, beneficiarul va obține autorizația de exploatare de la ANRM.

## **2.6 Modalitatea de conectare la infrastructura existentă**

Prin proiectul propus nu este prevăzută realizarea unor noi căi de acces. Accesul la amplasament se face prin DN56C și apoi pe drumul de tarla existent cu care beneficiarul a încheiat un acord de reabilitare a drumului (nr. 2735 din 15.05.2023). De asemenea, nu este nevoie de conectarea suplimentară la utilități fiindcă momentan prin proiect nu sunt propuse.

## 2.7 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului

Principalele procese ale etapei de funcționare a proiectului sunt popularea iazului cu pește, hrănirea peștilor, pescuitul și întreținerea iazului.

Lacul se va popula cu specii de pești caracteristice iazurilor piscicole în această zonă: crap, caras, știucă, șalău în diverse stadii de creștere. Densitatea va fi calculată în funcție de greutate și nr de indivizi pe unitate de măsură. De asemenea, se va ține cont și de numărul de specii introduse. În funcție de luciul și de volumul de apă calculate, se estimează o cantitate maximă de 2-2.5 tone de pește introduse.

Hrănirea peștilor se va face cu furaje (porumb, grâu tărate, și alte plante tehnice) sub formă brută sau sub formă de peleți. Cantitățile zilnice se vor calcula în funcție de specii, dimensiunea acestora, temperatura apei (care de regulă este corelată cu sezonul).

Pescuitul poate fi de agrement (doar cu undița) sau cu scop comercial. Pescuitul comercial are ca scop golirea aproape completă a iazului și se face cu plasele. După această etapă, se va relua procesul de repopulare a iazului. Această etapă nu este necesară.

Întreținerea iazului are loc constant și are în vedere curățarea de vegetația acvatică. Se au în vedere două opțiuni și anume cosirea sezonieră sau introducerea a speciilor de tip fitofag care consumă constant iarba.

## 2.8 Utilizarea resurselor naturale

Trebuie menționat că activitatea este una de exploatare a resurselor minerale și necesită foarte puține resurse pentru a fi întreținută. Astfel, resursele naturale utilizate în cadrul acestui proiect (etapa de construcție) sunt doar apa și balastul.

În perioada de exploatare a agregatelor, apa este folosită pentru alimentarea muncitorilor. Aceasta va fi livrată sub formă imbuteliată de către administrator. În perioada de umplere a iazului, apa folosită va fi cea din acvifer și din precipitații, astfel nu va fi nevoie de resurse suplimentare de apă.

Balastul este impropriu enumerat ca o resursă naturală fiindcă acesta este extras de pe amplasament iar materialele care nu vor fi comercializate vor fi folosite in situ pentru realizarea taluzurilor de protecție și a digurilor finale.

Pentru funcționarea utilajelor și pentru transportul cu autobasculante este nevoie de motorină.

**Tabel 1** - Cantități de materiale utilizate pentru faza de construcție

Material	Obiectiv	Sursă	Cantitate
Balast	Exploatare balast (inclusiv pentru taluzare)	Amplasament	146525 (cf studiului hidrogeologic)

Apă	Pentru muncitori	Achiziție din comerț	1.5 m <sup>3</sup>
	Pentru umplerea iazului	Pânza freatică și precipitații	17.3 m <sup>3</sup>
Motorină	Pentru funcționare utilajelor și pentru transport	Achiziție de la benzinării	377000 l

În etapa de funcționare apa este singura resursă preconizată a se folosi pentru muncitori și pentru eventualii turiști și aceasta va fi livrată sub formă îmbuteliată de către administrator.

## 2.9 Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații

### 2.9.1 Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului

În **etapa de realizare** a construcției potențialii poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului sunt reprezentați de scurgeri de produse petroliere de la vehicule și utilaje. Acest tip de poluare poate fi unul foarte redus prin apariția unor fisuri la rezervoare sau furtune hidraulice, dar în cazul producerii unor accidente mecanice (spargerea completă a rezervorului) magnitudinea poate crește. Prin păstrarea utilajelor în condiții adecvate de funcționare și prin verificarea etanșeității lor acest risc se diminuează semnificativ. Totodată prin respectarea normelor de protecție a muncii dar și de circulație, riscul producerii unor astfel de evenimente se diminuează.

Un alt tip de poluant care poate ajunge pe sol este reprezentat de noxele care sunt generate de motoarele cu ardere internă ale vehiculelor și utilajelor. Eliminarea depunerii acestor noxe nu se poate remedia total dar pot fi reduse prin folosirea unor utilaje mai noi care au norme de poluare cât mai reduse (ex: euro 6) dar și prin folosirea unor tehnologii eficiente care limitează orele de funcționare ale utilajelor.

În **etapa de funcționare** a investiției este posibilă realizarea unei poluări cu nutrienți de la terenurile din jur, dar sursa nu o reprezintă proiectul în sine. De asemenea poate apărea poluarea cu bacterii și patogeni ai pânzei freactice datorate unui management defectuos al iazului. Acest tip de poluare are un potențial extrem de redus să apară.

### 2.9.2 Poluanți fizici și chimici ai apei subterane și de suprafață

Nefiind în apropierea unui curs de apă, se consideră că nu există riscul poluării cu poluanți asupra apei de suprafață.

Poluanții fizici și chimici ai apei subterane pot proveni în **perioada de construcție** de la eventualele avarii ale utilajelor și mașinilor de transport. Se pot produce scurgeri la furtunurile

hidraulice, tiranți dar și curgeri de la rezervorul de combustibil. Substanțele astfel ajunse pe sol pot afecta mai apoi apa subteran. În cazul producerii unor accidente din care să rezulte spargerea rezervorului de combustibil și deversarea pe sol magnitudinea poluării poate crește. Alte tipuri de potențiali poluanți care pot apărea sunt: bacterii și patogeni care pot apărea în urma unui management defectuos al iazului care va putea inclusiv la eutrofizarea lacului.

Alți potențiali poluanți pot apărea și în cazul în care apar probleme în sistemul de management al dejecțiilor (scurgeri, fisuri, stocare improprie) sau probleme la rețeaua hidroedilitară (conducte, bazine vidanjabile).

### 2.9.3 Poluanți fizici și chimici ai aerului

#### a). În timpul realizării investiției:

Cei mai importanți poluanți ai aerului provin în urma emiterii în aer a particulelor materiale în suspensie (PM-uri) rezultate în urma proceselor de manipulare a agregatelor. În cadrul proceselor, au fost identificate 4 etape, și anume excavarea, sortarea, depozitarea temporară și transportul. Pe când primele trei etape prevăd o sursă potențială poluare doar pe amplasament și în împrejurimi, etapa de transport anticipează o sursă de poluare mobilă pe tot traseul de transport până la cumpărător.

La finalul etapei de exploatare se va face taluzarea finală, activitate care va avea ca rezultat emiterea suplimentară de particule materiale în suspensie.

Conform metodologiei EMEP/EEA (fostul CORINAIR) octombrie 2023 – „2.A.5.a *Quarrying and mining calculation model 2023*”, carierele mici înregistrează în medie emisii de 46 g/to de particule materiale totale în suspensie (TSP).

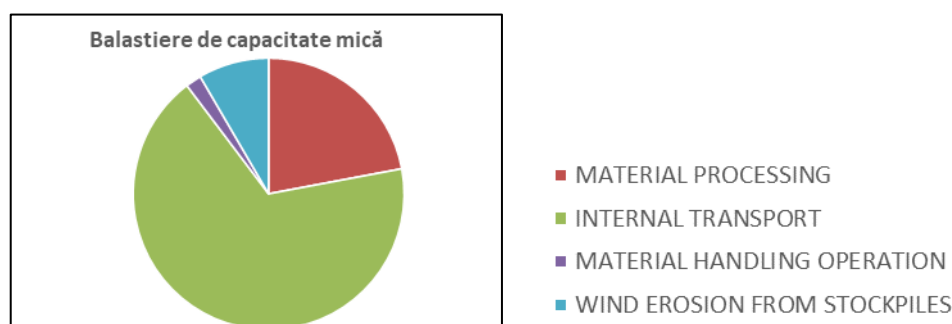


Figura 5 distribuția emisiilor de particule materiale pe fiecare proces. Conform EMEP/EEA oct 2023

În funcție de granulometria particulelor materiale, distribuția acestora per proces este conform tabelului următor:

**Tabel 2** - Distribuția emisiilor de particule materiale per proces în cadrul amplasamentului. Conform EMEP/EEA oct 2023

TSP Total	Proces	TSP /proces (g/t)	TSP % / proces	PM10 (g/t)	PM10 % / TSP proces	PM2.5 (g/t)	PM2.5 % /TSP proces	Altele (g/t)	Altele % /TSP proces
46g/t	Procesarea materialului	10	21.71%	3.7	37%	0.76	0.76%	6.24	62.4%
	Transport intern	31	67.32%	8.1	26%	0.8	3%	21.1	73.2%
	Manipularea materialului	0.88	1.93%	0.41	47%	0.063	7%	0.405	46%
	Eroziune eoliană a materialului depozitat	3.9	8.44%	2	50%	0.78	20%	1.12	30%

După cum se poate observa, de departe cea mai mare cantitate de PM-uri se înregistrează în activitățile de transport intern, urmată de activitatea de procesare a materialului.

În cazul proiectului de față, volumul total de agregate va fi de 146525 m<sup>3</sup>. Agregatele minerale tip balast au o densitate medie de 1700 kg/m<sup>3</sup>. Astfel, folosind formula  $\rho=m/V$  (unde  $\rho$ =densitatea medie a agregatului,  $m$ =masa totală,  $V$ =volumul total) s-a calculat o masă totală **249092.5 tone** de agregate exploatate pe o perioadă de 3 ani.

Astfel, conform modelului ENEP/EEA, cantitatea totală de TSP emisă este de 11458255.5 g sau 11.4582 tone emise în decursul a 3 ani de exploatare, sau echivalentul în medie la 0.012731 tone (12731 g) /zi lucrătoare, calculat la un număr mediu de 300 zile lucrătoare pe an.

**Tabel 3** - Cantitatea emisiilor de PM10 și PM2.5 per proces / zi în cadrul amplasamentului. Conform EMEP/EEA, 2023

TSP Total g/zi	Proces	TSP /proces (g)/zi	PM10 (g)/zi	PM2.5 (g)/zi
12731	Procesarea materialului	2764	1022	21
	Transport intern	8571	2229	257
	Manipularea materialului	246	116	18
	Eroziune eoliană a materialului depozitat temporar	1075	538	215
<b>Total/zi</b>		≈12731	3905	541
<b>Total pe tot decursul proiectului (tone)</b>				
		11.4582	3.5145	0.4869

Pe lângă aceste surse de PM-uri se mai ia în considerare transportul pe drumul neasfaltat de aproape 2 km de la amplasament, până la DN56C. Conform Ghidului EMEP, valorile medii pentru această activitate sunt de 2204 g/km TSP, 567 g/km PM10 și 56 g/km PM2.5.



*Figura 6 drumul neasfaltat de la balastieră până la drumul național*

Considerând cantitatea totală de **249092.5 tone** la un randament de 95-99% se estimează o cantitate maximă totală de **246601** tone. Transportul agregatelor se va face cu autobasculante cu benă cu capacitate de 24 to. Astfel, s-a calculat un număr maxim de 10275 de transporturi, dar pentru fiecare transport este nevoie să se ia în considerare și drumul întors. Calculat la o medie de 300 de zile lucrătoare într-un an, este echivalentul la 11-12 transporturi pe zi. Astfel, cantitatea totală de TSP, PM10 și PM 2.5 de la transportul pe drumul neasfaltat din incintă este redată în tabelul următor:

**Tabel 4** - Cantitatea totală a emisiilor de PM de pe drumul neasfaltat. Conform EMEP/EEA, 2023

Factor TSP	Lungime drum (km)	Cantitate PM un transport (g)	Nr transporturi necesare (dus + întors)	Total (to)
2204 g/km TSP	2	4408	20550	90.5844
567 g/km PM10		1134		23.3037
56 g/km PM2.5		112		2.3016

Pe lângă emisiile de PM-uri, sunt luate în considerare și emisiile de la autobasculantele care transportă materialul în incintă și în afară și utilajele de pe amplasament (două excavatoare cu cupă inversă). Poluanții principali emiși sunt NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CO. Aceste emisii sunt dependente direct de intensitatea activităților de extracție precum și de distanța parcursă de basculante pentru transportul materialelor excavate la cumpărător.

Distanța parcursă de basculante poate diferi în funcție de beneficiarul final. Însă pentru acest calcul s-a estimat o distanță medie de 20 km (un drum), astfel pentru traseul dus-întors - 40 km. Astfel, nr total de km necesar a fi parcurși este de 822000. La un consum mediu de 35l/100 km pentru basculante, s-a calculat o valoare de 287.700 l/motorină (237000 kg) necesare pentru autobasculante, pentru toată perioada implementării proiectului.

Pentru două excavatoare, cu un consum mediu de 15l motorină/oră, timp de 4 ore pe zi, la un număr aproximativ de 300 de zile într-un an, s-a ajuns la valoarea aproximativă de 18000l motorină pe an, pentru un excavator, iar pentru două excavatoare, timp de 3 ani, 108000l (97200 kg) motorină.

Astfel, cantitatea totală de motorină totală necesară pentru desfășurarea proiectului este de 395000 l (356000 kg) motorină. Având în vedere factorul de emisie pentru CO<sub>2</sub> care este de 3.160 g CO<sub>2</sub> /kg motorină (CF EMEP/EEA), s-a calculat un total de 1124960 kg CO<sub>2</sub> sau 1124.9 tone de CO<sub>2</sub>. Pentru ceilalți poluanți relevanți, calculul privind cantitatea totală este redată în tabelul următor

**Tabel 5 - Factorii de emisii pentru utilajele folosite Conform EMEP/EEA, 2023 - 1.A.3.b.i-iv Road transport – Tier 2 și 1.A.4 Non road mobile machinery – Tier 1 – utilaje comerciale**

Factor de emisie (g/km)								
Categorie vehicul	Tip vehicul		CO	NMVOC	No <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM total (TSP)
Vehicule tip heavy duty (basculante) 32 t >	Euro IV	Diesel	0.121	0.012	4.61	0.018	0.0029	0.0268
Valoare (kg) pentru 822000 km								
			99.462 kg	9.864 kg	3789 kg	14.769 kg	2.3838 kg	22.0296 kg
Factor de emisie (g/tonă combustibil)								
Categorie vehicul	Tip vehicul		CO	NMVOC	No <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM total (TSP)
Excavatoare	Diesel		10774	3377	32629	135	8	1913
Valoare totală (kg) basculante și excavatoare pentru 356000 kg motorină								
			3835 kg	1202 kg	11615 kg	48.06 kg	2.84 kg	681 kg

Astfel, cantitatea totală de PM-uri datorată tuturor activităților din extracție s-a calculat la 102.7236 tone, împărțite pe surse în tabelul următor:

**Tabel 6 - Emisia zilnică și totală și de PM-uri în funcție de activitate pe toți cei 3 ani de exploatare a agregatelor**

Activitate/proces	Toată perioade de exploatare agregate			Pe zi la o medie de 300 zile lucrătoare pe an	
	PM total (tone)	PM10 (tone)	PM2.5 (tone)	PM10 (g)	PM2.5 (g)
Excavare, sortare, transport în incinta amplasamentului	11.4582	3.5145	0.4869	3905	541



Transport drumul neasfaltat	90.5844	23.3037	2.3016	25893	2557
PM-uri degajate de la procesul de combustie a motorinei de la utilaje*	0.681	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Neglijabil	Neglijabil
<b>Total</b>	102.7236	26.81915	2.78885	29798	3098

\*De asemenea, trebuie menționat că PM-urile de la utilaje și transport reprezintă surse mobile care nu se găsesc tot timpul pe amplasament

Astfel, conform tabelului de mai sus, înseamnă o cantitate medie de 3724 g/h PM10 și 387 g/h PM2.5, calculat doar pentru cele 8 ore pe zi în care balastiera este activă. Însă, trebuie menționat că sursa emisiilor nu reprezintă un singur punct fix, sursa o reprezintă toată suprafața balastierii de 1.3 ha precum și drumul de pământ de 2 km lungime.

#### 2.9.4 Zgomote și vibrații

În cadrul amplasamentului, în perioada de exploatare, se vor desfășura activități cu utilaje grele care vor genera zgomote și vibrații.

Se consideră că în perioada de funcționare a iazului nu vor exista surse de zgomote și vibrații.

#### 2.9.5 Lumină, căldură și radiații

În perioada de exploatare nu există surse artificiale de lumină pe amplasament. Operațiile de exploatare se vor desfășura pe timpul zilei, nefiind propuse sisteme de iluminat pe timp de noapte. Nu s-au prevăzut instalații de iluminat nici pe timpul exploatării iazului piscicol.

Nu există instalații care produc și degajă căldură pe amplasament. Nu au fost propuse astfel de instalații nici pe perioada funcționării iazului.

Nu vor exista surse de radiații pe amplasament în niciuna din etapele proiectului.

### 2.10 Deșeuri

#### 2.10.1 Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etapa de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus

##### a). Etapa de construire a obiectivului:

Pe perioada de desfășurare a lucrărilor de construire, deșeurile generate sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 7** - Deșeuri generate pe amplasament în perioada de realizarea a lucrărilor pentru noua investiție

Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Modalitățile de gestionare propuse	Eliminare	Valorificare	Cantitate generată	Mod de depozitare temporară
20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	Se vor stoca provizoriu în pubele și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract	X		2200 kg	CT – în container transportabil
15 01 01	deșeuri de ambalaje de hârtie-carton	Se vor stoca provizoriu în pubele și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract	X		1500 kg	S – în saci din material plastic
15 01 02	Deșeuri de ambalaje de materiale plastice	Se vor stoca provizoriu în pubele și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract	X		1200 kg	CT – în container transportabil
01 04 09	deșeuri de sol vegetal	Se vor stoca provizoriu pe amplasament și vor fi refolosite la procesul de taluzare		X	14798 m <sup>3</sup>	VN – în vrac, neacoperit

Transportul deșeurilor se va realiza de operatorul de salubritate din zonă respectându-se prevederile H.G nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Deșeurile menajere generate se vor colecta în recipiente standardizate și prin grija unui operator de salubritate se vor transporta spre stații specializate de sortare, tratare și eliminare a deșeurilor.

În timpul realizării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect, pot fi generate deșeuri care trebuie valorificate și/sau eliminate (după caz) conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. În cadrul amplasamentului, pe durata realizării investițiilor propuse în cadrul acestui proiect, se va realiza colectarea și stocarea preliminară a deșeurilor generate, iar apoi acestea vor fi preluate de pe amplasament de către societăți comerciale autorizate.

Gestionarea deșeurilor (colectare, stocare temporară, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor legislative în vigoare la momentul realizării lucrărilor.

#### **b). Etapa de operare a obiectivului:**

Pe **durata funcționării** obiectivului, este preconizată apariția următoarelor tipuri de deșeuri.

**Tabel 8** - Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în faza de funcționare a iazului (cantitatea este estimată pe an)

Cod deșeu	Denumirea deșeurii generat	Sursa	Modalitățile de gestionare propuse	Cantitate generată	Operațiunea de valorificare*
20 03 01	Deșeuri menajere	De la personal și turiști	La operatori specializați	800 kg	D1
02 01 01	Nămoluri de la fose septice	Fose septice	La operatori specializați	1000 kg	-
02 01 03	Deșeuri de țesuturi vegetale	Curățate iaz	La operatori specializați	5 to	-
02 01 02	Deșeuri de țesuturi animale	Mortalitate pești	La operatori specializați	50 kg	-

## 2.10.2 Spații de depozitare temporară

### a). Etapa de construire a obiectivului:

În perioada de construcție, adică de extragere a materialului toate tipurile de deșeuri se vor fi depozitate temporar pe categorii de deșeuri în spații amenajate în interiorul amplasamentului (containere/saci/vrac). Deșeurile menajere se vor depozita temporar într-un spațiu închis și se vor preda operatorului de salubritate din zonă. Deșeurile de ambalaje de hârtie și plastic vor fi depozitate în spații închise până vor fi duse regulat la unități specializate pentru valorificare.

### b). Etapa de operare a obiectivului:

Materiile prime trebuie depozitate în cadrul obiectivului

**Tabel 9** - Modul de depozitare a materiilor prime:

Nr. crt.	Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Modul de depozitare și ambalare
1.	Furaje pentru pești	Depozite închise de pe amplasament

Deșeurile menajere se vor depozita temporar într-un spațiu închis și se vor preda operatorului de salubritate din zonă. Deșeurile de ambalaje de hârtie și plastic vor fi depozitate în spații închise până vor fi duse regulat la unități specializate pentru valorificare.

Deșeurile de țesuturi se depozitează temporar în lăzi frigorifice și predate unor operatori specializați pentru incinerare.

Deșeurile de nămoluri nu se depozitează nicăieri ci sunt vidanjate de către firme specializate direct din fosele septice.

Deșeurile de la resturile vegetale se vor depozita temporar pe platforme pentru uscare și apoi vor fi preluate de operatori specializați.

## 2.10.3 Managementul deșeurilor

Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- prevenirea;
- pregătirea pentru reutilizare;
- reciclarea;
- alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- eliminarea.

Principalul obiectiv al politicii privind deșeurile îl constituie prevenirea producerii acestora. Acesta reprezintă și principala prioritate în ierarhia problematicii deșeurilor cuprinsă în Directiva cadru privind deșeurile.

Prevenirea și minimizarea producerii de deșeuri trebuie realizate începând cu faza de proiectare a construcției și continuând cu achiziționarea materialelor și construcția efectivă, prin măsuri precum adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcții, cât și furnizorilor.

În implementarea și operarea proiectului, măsurile minime de conduită ce trebuie respectate sunt:

- utilizarea tehnicilor cu impact minimal pentru depozitarea deșeurilor solide;
- depozitarea deșeurilor într-un mod sigur și potrivit, care să nu afecteze mediul înconjurător.
- dezvoltarea activităților trebuie să respecte cadrul natural, caracterul și capacitatea fizică și socială din zonă.
- mediului în care acestea se desfășoară.

Atât în timpul perioadei de execuție a lucrărilor de amenajare cât și în timpul folosinței, beneficiarul și antreprenorul general au obligația de a gestiona și/sau depozita deșeurile rezultate în urma activităților prestate, respectând normele legislative în vigoare.

Pentru un management corect se va ține o gestiune distinctă, lunară conform prevederilor legale în vigoare, cu definirea cantitativă, stării fizice, codificării, clasificării, etc.

### **3 ALTERNATIVE REZONABILE**

#### **3.1 Analiza comparativă a alternativelor de proiect și alternativa optimă aleasă**

Pentru acest proiect au fost avute în vedere două alternative, pe lângă alternativa 0.

**Alternativa 0** reprezintă nerealizarea proiectului și redă situația actuală a factorilor de mediu. Nerealizarea proiectului presupune abandonarea golului lăsat în urma exploatării vechi de pe amplasament. De asemenea zona analizată va continua să fie nevalorificată economic din

punct de vedere al potențialului ei maxim, având în vedere că prezența resurselor de agregate minerale (nisipuri și pietrișuri) este o oportunitate pentru a fi folosite economic ca materiale de construcții pentru lucrările de realizare a modernizării/realizării infrastructurii rutiere din zonă.

**Alternativa 1** reprezintă continuarea exploatării agregatelor minerale prin metoda de exploatare la zi deasupra nivelului hidrostatic, cu soluție finală de umplerea golului creat cu material argilos steril din copertă și din împrumut

**Alternativa 2** reprezintă continuarea exploatării agregatelor minerale prin metoda exploatării la zi sub nivelul hidrostatic, cu soluție finală de umplerea golului creat cu apă sub nivelul hidrostatic și amenajarea unui iaz piscicol.

După analiza alternativelor, s-a ales alternativa 2 din următoarele considerente:

- Alternativa 1 necesită costuri mari pentru relocarea întregului material argilos rezultat din decopertă care trebuie transportat, nivelat, compactat și amenajat pentru folosința – teren agricol;
- Alternativa 2 necesită doar umplerea cu apă a golului creat sub nivelul hidrostatic. Iar sursa apei va fi chiar pânza freatică și apa pluvială;
- Alternativa 1 necesită transport de material argilos din exterior (împrumut) pentru a se putea ajunge la cantitatea necesară pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma terenurilor din jur;
- Alternativa 1 are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu comparativ cu alternativa 2;
- Alternativa 2 va crea o activitate economică benefică prin producerea de material piscicol și oferi oportunitatea creării locurilor de muncă
- Alternativa 2 va crea oportunitatea unei activități de agrement.
- Activitatea economică de la alternativa 2 dacă va fi implementată conform, va trebui avizată de către autoritățile de mediu, și va duce indirect la refacerea și întreținerea factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

Astfel, după analiza lucrărilor și măsurilor implicate de fiecare alternativă s-a ales **alternativa 2**

#### **4 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI**

În cadrul prezentului capitol sunt furnizate informații cu privire la starea actuală a factorilor de mediu în zona acoperită de proiectul propus. Pentru evaluarea impactului asupra factorilor de mediu se va realiza starea de referință actuală, descrisă în cele ce urmează.

Informațiile prezentate în cadrul acestui capitol au fost obținute atât prin studierea documentelor oficiale existente cu privire la starea factorilor de mediu în zona din care face proiectul (ex. Raport anual privind starea mediului în județul Mehedinți, în anul 2022, Planul de Management al Bazinului Hidrografic Olt, actualizat 2022-2027 etc. hărțile pedologice și geologice ale terenului), cât și prin observațiile și investigațiile de teren desfășurate în perioada Octombrie-Noiembrie 2023.

## 4.1 Apă

Amplasamentul nu se intersectează cu niciun corp de apă de suprafață. Iar cel mai apropiat corp de apă de suprafață este fluviul Dunărea, aflat la o distanță de 1100 m.

Ca și corpuri de apă subterană singurul corp care este intersectat de proiect, este ROJI06, LUNCA ȘI TERASELE DUNĂRII – CALAFAT.

Corpul de apă subterană freatică este caracterizat ca fiind de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de luncă și terasele Dunării și este de vârstă cuaternară.

Stratul acvifer freatic din luncă este cantonat în bolovănișuri și pietrișuri prinse într-o masă de nisip mediu și grosier, cu grosimi de 5-16,0 m și cu debite ce variază între 4-8l/s/forat, pentru denivelări de 0,1-0,4 m.

Din punct de vedere hidrogeologic, acviferul localizat în depozitele de luncă se afla în conexiune hidrolică cu Dunărea, fiind drenat de către acesta, cu excepția perioadelor cu ape mari, când Dunărea alimentează acviferul freatic.

Alimentarea acviferului freatic din depozitele de luncă se realizează din precipitații, pe suprafața de dezvoltare a acestor depozite, local din izvoarele de la baza teraselor și așa cum s-a menționat, din Dunăre, în perioadele cu ape mari.

Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare.

Sistemul acvifer este constituit din unul sau două strate cu legături hidrodinamice între ele, plasate în general la adâncimea de circa 10,0 m- 15,0 m.

Cele mai importante strate acvifere sunt localizate în depozitele Holocene (reprezentate prin argile silitice, argile nisipoase, silturi, nisipuri, pietrișuri, uneori bolovănișuri) din alcătuirea luncii Dunării și a terasei joase, precum și în depozitele pleistocen superioare (pietrișuri, nisipuri, silturi) din alcătuirea teraselor inferioare, medii superioare, medii, superioare și înalte.

Acviferul freatic din aceste depozite constituie surse locale de alimentare cu apă.

În interfluvii, stratele acvifere localizate în baza depozitelor loessoide au o dezvoltare în general uniformă, iar apele prezintă nivel liber sau ușor ascensional.

Menționăm ca amplasamentul studiat este amplasat în lunca Dunării, în interfluviul cuprins de fluviul Dunărea și Dunărea Veche (brațul nenavigabil al Dunării). La contactul dintre cele două nivele de terasă și lunca există o linie de izvoare prin care se descarcă acviferul freatic localizat în depozitele poros-permeabile ale teraselor.

*Acviferul de medie adâncime* din zona Gogoșu-Izvoarele se situează în nivelul poros-permeabile ale depozitelor pontiene-cuaternare, sub adâncimea de cca. 32,0 m.

Acviferul pontian-cuaternar este constituit din strate permeabile subțiri, fără mare continuitate areală, având o granulometrie fină, medie sau grosieră, separate de intercalații argiloase, argilo-marnoase sau marnoase impermeabile.

Alimentarea acestui acvifer se realizează din acviferele superioare prin dreanantă descendentă, din precipitații și din rețeaua hidrografică de la capetele de strat, precum și prin descărcarea locală a altor acvifere subterane din zona de ramă.

Primul orizont acvifer (pânza freatică) a fost interceptat la cota +32,0 m, cota nivelului hidrostatic general al zonei cuprinse între fluviul Dunărea – perimetrul iazului Piscicol Balta Verde.

Debitele subterane sunt influențate puternic de nivelul Fl. Dunărea în Lacul de acumulare Porțile de Fier II, fiind estimate la 1,5 – 2,0 l/s.

## **4.2 Aer**

Conform planului de menținere a calității aerului în județul Mehedinți, direcția dominantă a curenților de aer din județ este dinspre vest (15,3%) vest-nord-vest (13%) și nord (9,8%). Viteza vântului cea mai probabilă este de 0,5-1 m/s (39,5%), 1-2 m/s (23,3%), peste 3 m/s (18,7%), 2-3 m/s (10,8%) și 0-0,5 m/s (7,6%), fapt care ne conduce la constatarea că în peste 90% din timp există condiții favorabile și foarte favorabile dispersiei poluanților din aer.

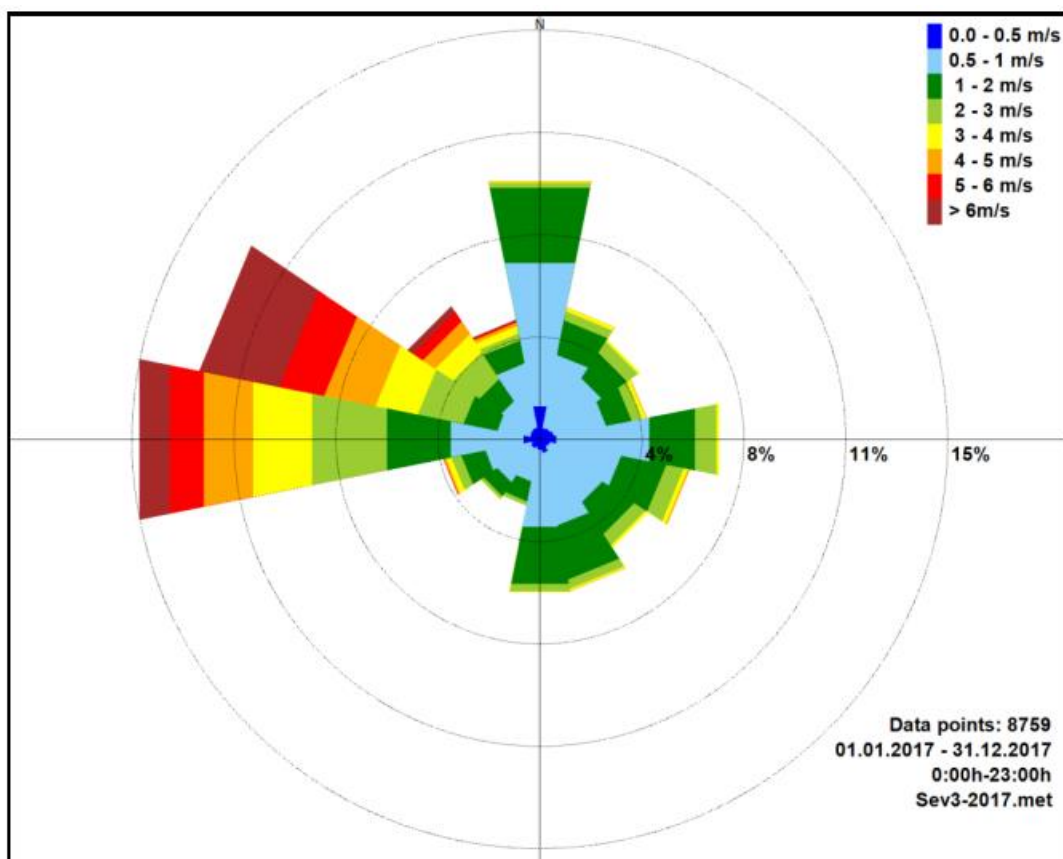


Figura 7 roza vânturilor în județul Mehedinți în anul 2017, sursa „Planul de menținere al calității aerului, 2021-2025”

Pentru evaluarea calității aerului la nivel național există Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului ([www.calitate aer.ro](http://www.calitate aer.ro)). Însă, din nefericire, în zonă, nu există stații de monitorizare a aerului, cea mai apropiată fiind la aproximativ 34 km, pentru a se evalua starea calității acestuia, în ultimii ani.

În urma investigațiilor din teren, singurii factori de poluare ai aerului identificați pe o rază de 800 m sunt activitățile agricole de pe terenurile arabile care domină împrejurimile proiectului. În prezent se preconizează o calitate a aerului bună cu perioade temporare în care aceasta poate deveni medie datorită existenței amplasamentului excavat și riscului de antrenare a particulelor materiale de către curenții de aer, sau datorită deranjului provocat de aratul terenurilor în perioadele de primăvară-toamnă. Însă, la o distanță de aproape un 850 m înspre sud-est, există o balastieră activă întinsă pe o suprafață mult mai mare. În urma investigării prezentului amplasament nu s-a remarcat poluarea cu praf de la acea balastieră. Iar în urma discuției cu beneficiarul, nici în trecut nu a existat un deranj vizual sau olfactiv cauzat de praful emis de acea balastieră. Acest lucru se datorează cel mai probabil faptului că direcția generală a curenților de aer este vest-est



### 4.3 Climă și schimbările climatice

Județul Drobeta-Turnu Severin are o climă de tip temperat continental cu influențe mediteraneene, temperatura medie anuală a aerului situându-se în jurul valorii de 11.4° C. Până în prezent, temperatura maximă absolută a fost de 42.6° C în 17 august 1952 iar temperatura minimă absolută a fost de -27.8° C, în data de 25 ianuarie 1942.

În zonă, regimul precipitațiilor este distribuit neuniform în timpul anului, fiind caracterizat prin două perioade cu cantități lunare mai mari: una în lunile mai-iulie și alta în lunile noiembrie – ianuarie. În medie, cele mai sărace precipitații se înregistrează în luna februarie. Direcția predominantă a curenților de aer la nivelul acestei zone este dinspre nord, nord-vest și vest-nord-vest, astfel încât poluanții rezultați din zonele industrializate din sudul și vestul județului sunt transportați departe de zonele locuite.

În zona studiată, efectele principale pe termen mediu și lung preconizate ale schimbărilor climatice sunt în general aridizarea prin reducerea cantității medii anuale de precipitații, creșterea frecvenței perioadelor cu secetă, creșterea temperaturii medii anuale în special în sezonul de iarnă și intensificarea perioadelor cu temperaturi extreme ridicate în sezonul de vară.

### 4.4 Sol

Solurile zonei sunt caracteristice zonei și anume cernoziomuri cambice tipice.

Pe amplasamentul proiectului, stratul de sol nu mai există fiindcă cuvertura edafică a fost eliminată odată cu începerea exploatării agregatelor minerale în trecut.

### 4.5 Subsol/Geologie

Perimetrul de exploatare Iaz Piscicol Balta Verde face parte geomorfologic din Câmpia Română. Din punct de vedere tectonic, Câmpia Română face parte din Platforma Moesică. Soclul platformei este de origine hercinică, iar sedimentele superioare sunt de origine carpatică.

Din punct de vedere litologic, în alcătuirea terasei inferioare se remarcă granoclasarea pe verticală a depozitelor, acestea fiind constituite în baza din nisipuri cu pietrișuri și bolavănișuri, peste care se dispun nisipuri și pietrișuri, nisipuri +/- argiloase.

Excepție face profilul de la Pristol, unde întreaga stivă de depozite aluvionare este alcătuită din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri.

Sedimentele datează din mezozoic și din pleistocen. În lunci, acestea sunt foarte recente, datând din holocen.

Cuvertura de loess acoperă îndeosebi câmpiile tabulare, ajungând pe alocuri sa aibă o grosime de 40 m. Pe alocuri întâlnim dune de nisip.

Perimetrul in care sunt cantonate resursele minerale aparține din punct de vedere geologic, unității majore „Depresiunea Getica”.

Petrografia specifică zonei este reprezentată prin argile nisipoase cu *Congeria rhomboidea* si *Phyllocardium planum planum* si prin nisipuri, pietrișuri si bolovănișuri cu *Mellanopsis fosilis*.

Zăcământul este constituit din nisip si pietriș recent sedimentat.

Tectonica este simplă, de monoclin cu căderi spre sud.

La suprafață apar depozitele formate din pietrișuri și nisipuri fluvio – lacustre și fluviatile, nisipuri eoliene, loess. Pe aceste depozite s-au format soluri caracteristice, protosolurile și solurile aluviale.

Forma de relief este luncă cu grinduri înalte.

Altitudinea medie a terenului in zona amplasamentului proiectului este de 86,0 m .

În zona studiată se dezvoltă următoarele formațiuni geologice:

*Pleistocen inferior*( $qp_1$ )

Pleistocenul inferior este reprezentat prin orizontul “stratelor de Căndești”, constituit din depozitele care îmbracă în aceasta regiune un facies predominant psamitic. În general orizontul este caracterizat de pietrișuri cu elemente mici uneori având pe suprafața granulelor o pelicula de oxizi de fier sau mangan.

Structura întregului pachet este torențială.

Depozitele pleistocen-inferioare au fost separate în malul Dunării la est de Drobeta Turnu Severin, la partea superioara a Pontianului. Grosimea acestui orizont variaza între 20 si 120 m.

*Pleistocen mediu-superior* ( $qp_2 - qp_3$ )

Pe câmpul înalt, la partea superioara a depozitelor cu fauna villafranchiana, se află depozitele loessoide cu grosimi cuprinse între 5 si 30 m.

Analizele granulometrice au arătat predominarea prafurilor argiloase care trec uneori la argile nisipoase. Culoarea este in general roșcată, motiv pentru care în hărțile mai vechi erau denumite “luturi roșii”.

Depozitele aluvionare aparținând teraselor Dunării.

De la Drobeta Turnu Severin in aval, Dunărea prezinta pe malul romanesc cinci nivele de terasă; terasa veche, înaltă, superioară, inferioară și joasa.

Altitudinile relative au fost stabilite în raport cu cota acoperișurilor aluvionare, constatându-se că depozitele de tip loessoid care acoperă terasele au grosimi diferite, iar cotele absolute ale suprafețelor morfologice ar da in acest caz indicații greșite.

Nivel de terasă ale Dunării	Altitudini relative medii (m)	Grosimea pietrișurilor aluvionare (m)
Terasa veche	73	2-15
Terasa înalta	62	9-12
Terasa superioară	37	8-15
Terasa inferioară	21	5-8
Terasa joasă	7	5-8

La stabilirea vârstei teraselor Dunării s-a ținut seama de conținutul paleontologic al depozitelor aluvionare.

Sunt citate astfel resturi de *Dicerorhinus merki* Jag, în terasa veche, pe baza cărora aluviunile au fost atribuite Pleistocenului mediu.

Depozitele teraselor înalte, superioară și inferioară au fost raportate diferiților 26ermini al Pleistocenului superior, deoarece în aceste nivele s-au găsit resturi de *Coelodonta antiquitatis*.

Depozitele terasei joase au fost atribuite Holocenului inferior.

Aluviunile luncilor actuale au fost considerate de vârstă Holocen-superioară.

#### 4.6 Biodiversitate

Din punct de vedere al biodiversității, amplasamentul este situat în ROSPA0011 Blahnița. Zona face parte din rețeaua ecologică europeană Natura 2000 și a fost declarată sit de protecție specială avifaunistică conform Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România. Situl este localizat în județul Mehedinți, într-o regiune biogeografică continentală, acoperind o suprafață totală de 44003 ha. Pe lângă localizarea într-un sit de protecție avifaunistică, amplasamentul se suprapune și unei zone umede de importanță internațională (sit RAMSAR) și anume RORMS0013.

##### Păsări

După cum se vede în harta de mai jos, zona județului Mehedinți este una din rutele principale de migrație de toamnă din România. De asemenea fiind localizată în zona albiei Dunării, aria protejată reprezintă și un refugiu de odihnă pentru multe specii de păsări în perioada migrației. Mai mult decât atât, luciul de apă al Dunării și multele lacuri și brațe moarte din zonă, reprezintă habitate propice pentru multe păsări de apă care ierneză în România.

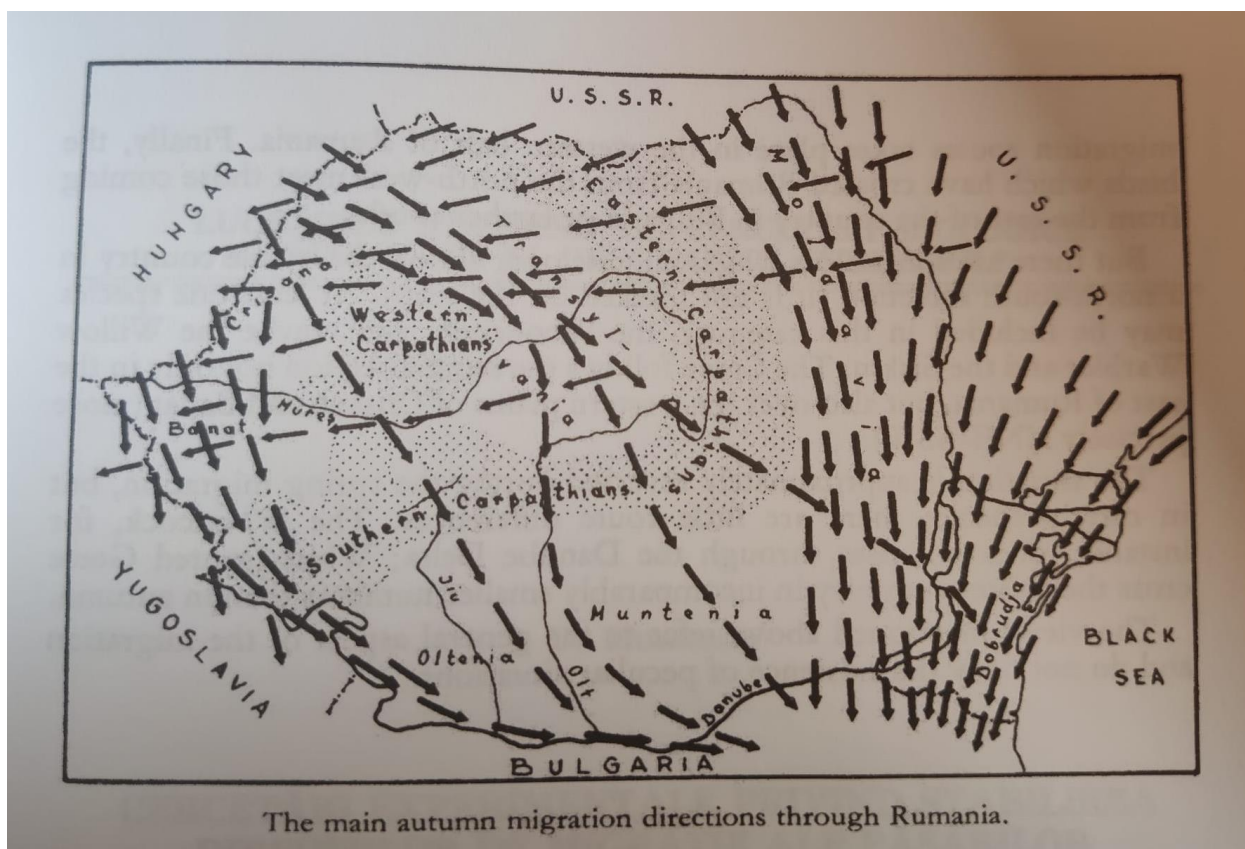


Figura 8 Harta direcțiilor generale de migrație a speciilor de păsări, conform Munteanu D., 1969, *Bird migration in Rumania, Bulletin of the British Ornithologists' Club, Vol. 89, No.2*

Conform planului de management respectiv al Obiectivelor specifice de conservare elaborate de ANANP situl ROSPA0011 a fost desemnat pentru următoarele specii:

**Tabel 10** – Speciile din obiectivele specifice de conservare ROSPA0011 Blahnița

Nr crt	Specie	Fenologie	Populația din sit (Nr indivizi/perechi)	Anexe Directiva Păsări	Anexe OUG 57
1	<i>Ardea purpurea</i>	R - reproducere	10-30 p	I	3
2	<i>Ardeola ralloides</i>	R - reproducere	0-10 p	I	3
3	<i>Aythya nyroca</i>	R - Reproducere	20-40 p	I	3
4	<i>Botaurus stellaris</i>	R - Reproducere	2-10 p	I	3
5	<i>Chlidonias hybridus</i>	R - Reproducere	100-150 p	I	3
6	<i>Circus aeruginosus</i>	R-reproducere	10-25 p	I	3
7	<i>Coracias garrulus</i>	R-reproducere	50-70 p	I	3
8	<i>Egretta alba</i>	R-reproducere	40-60 p	I	3
9	<i>Egretta garzetta</i>	R-reproducere	420-560 p	I	3
10	<i>Haliaeetus albicilla</i>	R-reproducere	1 p	I	3
11	<i>Himantopus himantopus</i>	R-reproducere	12-14 p	I	3
12	<i>Ixobrychus minutus</i>	R-reproducere	120-140 p	I	3
13	<i>Lanius collurio</i>	R-reproducere	2000-2500 p	I	3
14	<i>Mergellus albellus</i>	iernare	Necunoscută	I	-
15	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R-reproducere	10-20 p	I	3

16	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	<i>R-reproducere</i>	2-10 p	I	3
17	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>R-reproducere</i>	2-10 p	I	3
18	<i>Porzana parva</i>	<i>R-reproducere</i>	10-20 p	I	3
19	<i>Sterna hirundo</i>	<i>R-reproducere</i>	20-50 p	I	3
20	<i>Anas acuta</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
21	<i>Anas clypeata</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
22	<i>Anas crecca</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
23	<i>Anas penelope</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
24	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5D
25	<i>Anas strepera</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
26	<i>Anas querquedula</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
27	<i>Ardea cinerea</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
28	<i>Aythya ferina</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
29	<i>Aythya fuligula</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
30	<i>Bucephala clangula</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5E
31	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
32	<i>Fulica atra</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
33	<i>Larus cachinnans</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
34	<i>Larus canus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
35	<i>Larus ridibundus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
36	<i>Mergus merganser</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
37	<i>Mergus serrator</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
38	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Pasaj	1600-3000 i	-	-
39	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>R-reproducere</i>	Necunoscută	-	-
40	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>R-reproducere</i>	Necunoscută	-	-
41	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>R-reproducere</i>	Necunoscută	-	4B
42	<i>Actitis hypoleucos</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
43	<i>Charadrius dubius</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
44	<i>Gallinago galliango</i>	Pasaj	Necunoscută	II, III	5C, 5E
45	<i>Limosa limosa</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
46	<i>Numenius arquata</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
47	<i>Tringa ochropus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
48	<i>Tringa totanus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
49	<i>Vanellus vanellus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
50	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	-
51	<i>Acrocephalus palustris</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	-
52	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	-
53	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	-
54	<i>Gallinula chloropus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	3
55	<i>Lacustella fluviatilis</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
56	<i>Lacustella luscinioides</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	4B
57	<i>Motacilla flava</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	4B
58	<i>Rallus aquaticus</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
59	<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Pasaj / reproducere</i>	Necunoscută	-	4B
60	<i>Riparia riparia</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-

61	<i>Accipiter nisus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
62	<i>Alauda arvensis</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
63	<i>Anthus pratensis</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
64	<i>Anthus trivialis</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
65	<i>Buteo buteo</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
66	<i>Buteo lagopus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
67	<i>Carduelis cannabina</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
68	<i>Carduelis carduelis</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
69	<i>Carduelis chloris</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
70	<i>Carduelis spinus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
71	<i>Columba palumbus</i>	Pasaj	Necunoscută	II,III	5C, 5D
72	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Pasaj/reprocurere</i>	Necunoscută	-	-
73	<i>Delichon urbica</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
74	<i>Falco tinnunculus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
75	<i>Falco subbuteo</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
76	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
77	<i>Hirundo rustica</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
78	<i>Jynx torquilla</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
79	<i>Merops apiaster</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
80	<i>Motacilla alba</i>	<i>Pasaj/reprocurere</i>	Necunoscută	-	4B
81	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Pasaj/reprocurere</i>	Necunoscută	-	4B
82	<i>Otus scops</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
83	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
84	<i>Saxicola rubetra</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
85	<i>Saxicola torquata</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
86	<i>Sturnus vulgaris</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
87	<i>Turdus pilaris</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
88	<i>Upupa epops</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
89	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
90	<i>Columba oenas</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
91	<i>Erithacus rubecula</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
92	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
93	<i>Fringilla coelebs</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
94	<i>Muscicapa striata</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
95	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
96	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
97	<i>Prunella modularis</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
98	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
99	<i>Regulus ignicapillus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
100	<i>Regulus regulus</i>	<i>Pasaj/reprocurere</i>	Necunoscută	-	4B
101	<i>Serinus serinus</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B
102	<i>Sylvia atricapilla</i>	Pasaj	Necunoscută	-	-
103	<i>Turdus merula</i>	Pasaj	Necunoscută	II	-
104	<i>Turdus philomelos</i>	Pasaj	Necunoscută	II	5C
105	<i>Upupa epops</i>	Pasaj	Necunoscută	-	4B

Pentru pregătirea acestui raport precum și al studiului de Evaluarea Adekvată s-a efectuat o ieșire în teren pentru a se identifica biodiversitatea de pe amplasament, și de pe terenurile învecinate. Astfel, în urma ieșiri, s-au identificat următoarele specii de păsări transpuse în tabelul următor:

**Tabel 11** – Speciile de păsări identificate în amplasament și în împrejurimi

Lat	Long	Specie	Nume	Anexe Directiva păsări	Anexe OUG 57/2007
44.31984	22.60207	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pițigoi albastru	-	-
44.32061	22.6023	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	-	4B
44.3205	22.6025	<i>Circus cyaneus</i>	Erete vânăt	I	3
44.32051	22.60246	<i>Emberiza citrinella</i>	Presura galbena	-	-
44.31988	22.60201	<i>Passer montanus</i>	Vrabie de câmp	-	-
44.31989	22.60207	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	-	4B
44.31984	22.60209	<i>Chloris chloris</i>	Florinte	-	-
44.31997	22.60211	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Presura de stof	-	-
44.31997	22.60211	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur	II	5C
44.31997	22.60208	<i>Linaria cannabina</i>	Cânepar	-	4B
44.31997	22.60208	<i>Anthus pratensis</i>	Fâsă de luncă	-	-
44.31991	22.60211	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	-	-
44.31991	22.60212	<i>Anthus pratensis</i>	Fâsă de luncă	-	-
44.31988	22.60212	<i>Corvus corone cornix</i>	Cioară grivă	-	-
44.31988	22.60212	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare	I	3
44.31986	22.60212	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ochiuboului	-	-
44.32044	22.60202	<i>Spinus spinus</i>	Scatiu	-	4B
44.31986	22.60197	<i>Anthus pratensis</i>	Fâsă de luncă	I	3
44.31993	22.60063	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel roșu	-	4B
44.32044	22.60205	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlan	-	-
44.32044	22.60205	<i>Emberiza calandra</i>	Presură sură	-	-
44.32111	22.60191	<i>Corvus monedula</i>	Stâncuță	II	5C
44.32019	22.60169	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioară de semănătura	II	5C
44.32043	22.60204	<i>Linaria cannabina</i>	Cânepar	-	4B
44.32043	22.60204	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	II, III	5C, 5D
44.32043	22.60204	<i>Pica pica</i>	Coțofană	II	5C
44.32063	22.60163	<i>Fringilla coelebs</i>	Cînteza	-	-
44.32063	22.60163	<i>Spinus spinus</i>	Scatiu	-	4B
44.32063	22.60163	<i>Fringilla montifringilla</i>	Cîntează de iarna	-	-
44.32062	22.60171	<i>Anthus pratensis</i>	Fâsă de lunca	-	-
44.32041	22.60205	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	-	-
44.31237	22.59468	<i>Fringilla montifringilla</i>	Cînteza de iarna	-	-
44.31053	22.59206	<i>Spinus spinus</i>	Scatiu	-	4B
44.31038	22.59189	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran mare	-	-
44.3103	22.59182	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	-	-
44.3103	22.59182	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață mare	II, III	5C, 5D

44.31322	22.59557	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteza	-	-
44.31362	22.59595	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan	II, III	5C, 5D
44.31372	22.59605	<i>Corvus monedula</i>	Stâncuță	II	5C
44.31372	22.59605	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	-	4B
44.31581	22.59821	<i>Emberiza citrinella</i>	Presura galbena	-	-
44.31581	22.59821	<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteza	-	-
44.31736	22.5997	<i>Accipiter nisus</i>	Uliu păsărar	-	-
44.31991	22.60121	<i>Anthus pratensis</i>	Fâsă de lunca	-	-
44.31872	22.60097	<i>Anthus spinoletta</i>	Fâsă de munte	-	-
44.32149	22.60166	<i>Buteo buteo</i>	Șorecar comun	-	-
44.32331	22.60615	<i>Emberiza citrinella</i>	Presura galbena	-	-
44.32455	22.60684	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare	-	-
44.32795	22.6102	<i>Pica pica</i>	Coțofană	II	5C
44.32811	22.61085	<i>Erithacus rubecula</i>	Măcăleandru	-	4B
44.3279	22.61107	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Presura de stof	-	-
44.32818	22.61082	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticlete	-	4B

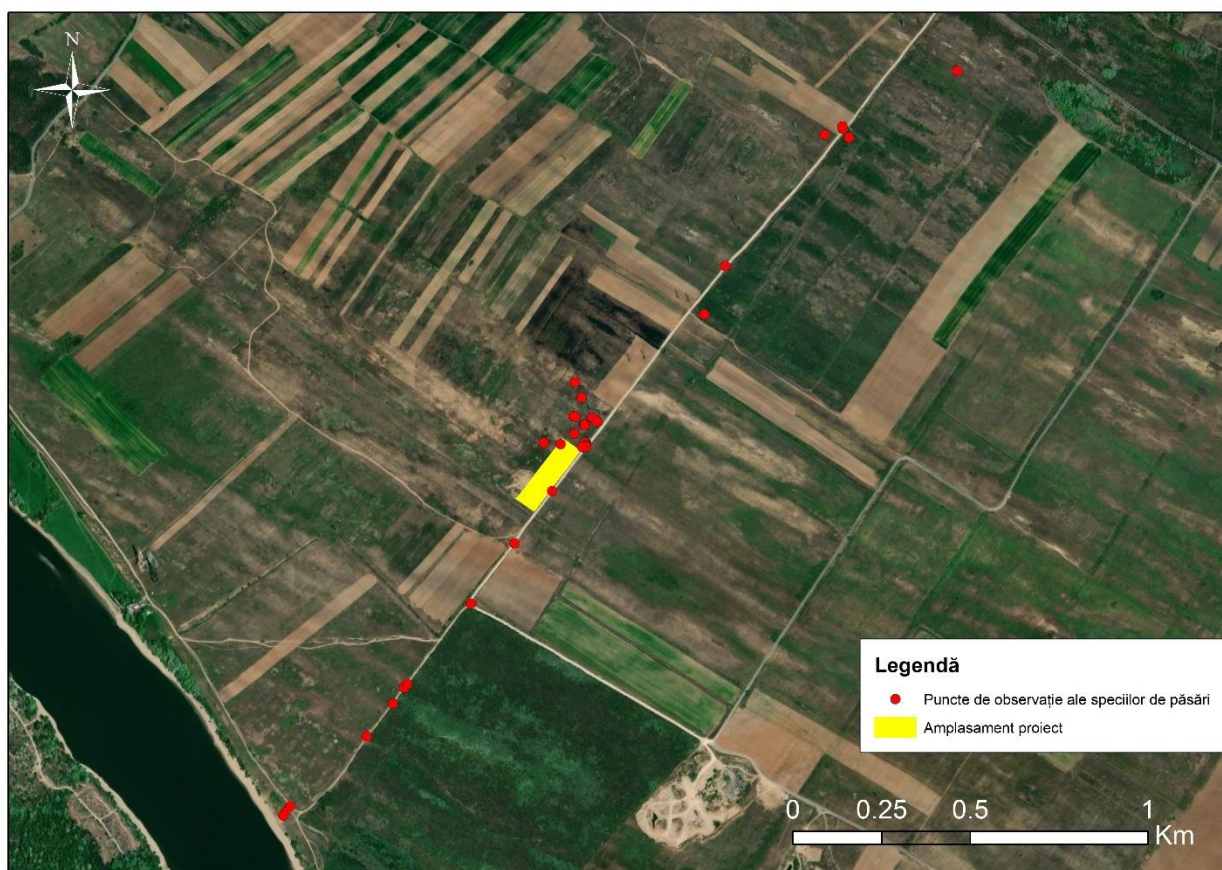


Figura 9 Localizarea punctelor de observație pentru specii

Având în vedere că ieșirea s-a făcut toamna târziu, nu au fost identificate specii migratoare care cuibăresc vara ci doar specii rezidente, sau care erau la începutul pasajului de iarnă.

#### Habitatele propice pentru păsări



În urma analizei amplasamentului și a zonelor din imediata vecinătate nu s-au identificat zone critice din punct de vedere al habitatelor pentru acestea. Amplasamentul este lipsit de vegetație fiindcă s-au produs exploatări în trecut și se dorește continuarea acestora. Iar în imediata vecinătate, terenurile au aspect de pârlăoagă sau au fost abandonate de câțiva ani, și s-a dezvoltat vegetație ruderală. Aceste zone pot reprezenta puncte de oprire pentru păsările care folosesc habitatele deschise pentru hrană sau pasaj, sau pot reprezenta puncte de hrănire pentru speciile mici care cuibăresc în apropiere sau pe sol. De asemenea, alte habitate propice pentru anumite specii ar fi pereții exploatării existente. Având în vedere că activitățile sunt sistate de câțiva ani, este posibil ca pereții exploatării să fi fost utilizați de *Coracias garulus*, *Merops apiaster*, sau *Riparia riparia* pentru cuibărit. Nu au putut fi observate eventualele specii cuibăritoare datorită sezonului.

### **Alte specii și habitate**

Pentru o analiză cât mai completă a impactului asupra biodiversității s-a încercat și o identificare a altor specii și habitate de interes conservativ. Însă, datorită faptului că cu cel mult 5-10 ani în urmă acestea au fost terenuri arabile, momentan vegetația existentă este una ruderală fără valoare conservativă. De asemenea, datorită faptului că ieșirea în teren s-a efectuat toamna târziu nu au fost identificate alte grupuri taxonomice care să fie active în această perioadă.



*Figura 10 Aspectul vegetației la sud de amplasament*

Însă, având în vedere tipurile de habitate identificate, se preconizează că în vecinătatea sitului nu sunt specii de interes de interes conservativ.

Pădurea identificată la distanță de 350 m de sit este alcătuită doar din salcâm, care este o specie alohtonă cu potențial invaziv mare. Chiar dacă pădurea de salcâm are o biodiversitate mult mai redusă decât pădurile cu specii alohtone, aceasta poate reprezenta un punct de odihnă sau de cuibărit pentru unele specii de păsări mai comune.



*Figura 11 Aspect pădure de salcâm la sud de amplasament*

#### **4.7 Peisaj**

Peisajul din zonă este unul tipic zonei agricole. Cu terenuri arabile lucrate, unele terenuri lăsate pârloagă câțiva ani și altele abandonate de mult timp pe care s-a dezvoltat vegetație ruderală specifică și în prezent folosite ca și pășuni. Pe alocuri, pe terenurile abandonate au crescut arbuști dominate în special de salcâm. În partea de sud a amplasamentului, există o pădure de salcâm în vârstă de aproximativ 10-15 ani, iar în urma analizei hărților topografice vechi s-a identificat că terenul este acoperit de pădure încă din anii 1970.

Pe amplasament există deja o exploatare de agregate, care afectează calitatea peisajului în prezent. Lângă carieră, există o construcție construită între anii 2000 și 2010 care a fost folosită pe post de sediu pentru activitățile de exploatare din trecut. Aceasta va fi folosită pe post de sediu pentru proiectul prezent inclusiv pentru funcționarea iazului piscicol.

Totuși, trebuie menționat că datorită faptului că balastiera este săpată sub nivelul terenului, cavitatea nu este vizibilă decât de la maxim 100 m distanță.



*Figura 12 Vedere înspre amplasament de la sud de acesta*

#### **4.8 Populația, mediu social și economic**

Proiectul se desfășoară în extravilanul Comunei Gogoșu, jud Mehedinți. Comuna este formată din 5 sate Gogoșu, Balta Verde, Burila Mica, Colonia Porțile de Fier II și Ostrovu Mare și înregistra un total de 3910 locuitori, la recensământul din 2021. Cea mai apropiată localitate față de proiect este satul Balta Verde la o distanță de 2.3 km înspre N-V.

Majoritatea locuitorilor sunt români (55,78%), cu o minoritate de romi (30,28%), iar pentru 13,86% nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (82,89%), cu o minoritate de penticostali (2,97%), iar pentru 13,94% nu se cunoaște apartenența confesională.

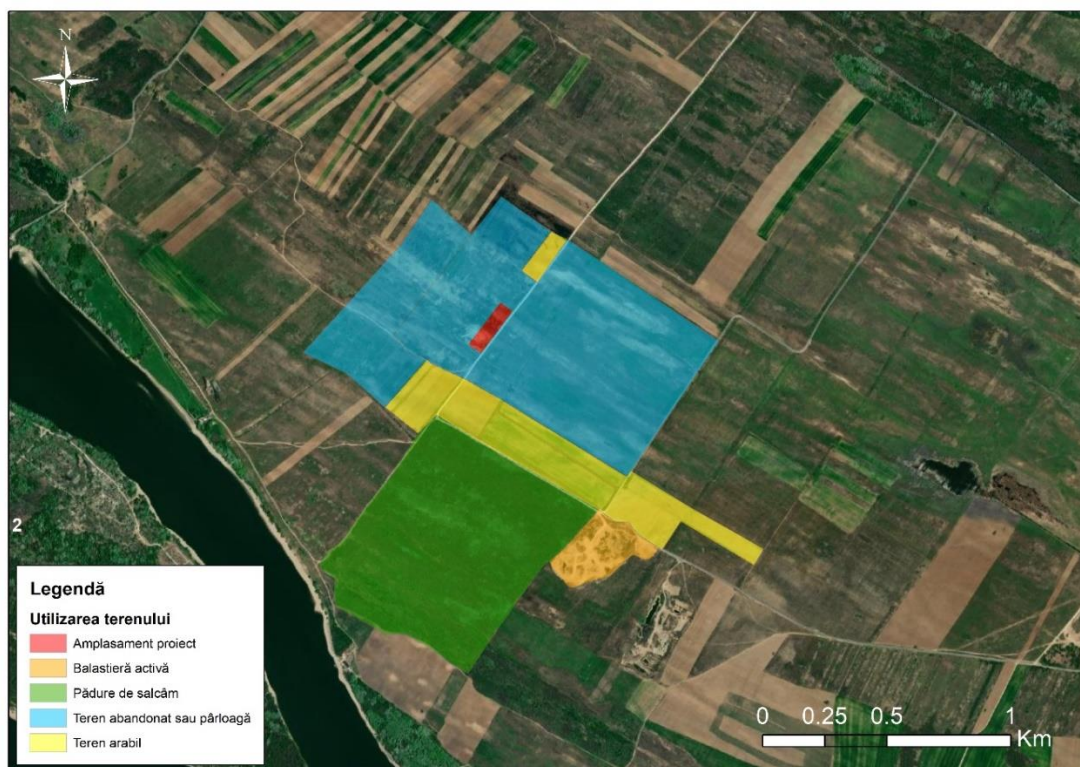
Trebuie menționat că cea mai importantă activitate economică a comunei este producerea de energie, datorită localizării centralei hidroenergetice Porțile de Fier II în cadrul comunei. În rest, zona este predominantă de activități agricole (horticultura și creșterea animalelor) în general de subsistență cu o minimă dezvoltare către distribuirea și vinderea produselor în afara comunei. Fiind în lunca Dunării, activitățile economice din zonă mai includ activitățile piscicole și recreative sezoniere, pe malul Dunării, sau local activitățile forestiere.

Activitățile agricole practicate în zona amplasamentului sunt evidențiate prin modul de utilizare a terenului. Din punct de vedere al utilizării terenurilor, zona este predominantă de terenuri arabile utilizate, terenuri arabile abandonate sau pășuni. Este probabil ca o parte din terenurile abandonate să fie folosite câteodată ca pășuni. Pădurile identificate în sudul amplasamentului nu sunt la perioada de exploatare, astfel că momentan nu putem include activitățile economice forestiere. Însă, în urma analizei hărților topografice vechi a reieșit faptul că zona era folosită ca și pădure de salcâm încă din anii 1970.



*Figura 13 Aspectul utilizării terenului la vest de amplasament*

Zona prezintă acoperire parțială cu cadastru sistematic, și toate terenurile în vecinătatea amplasamentului sunt înscrise cu folosință arabil, însă multe dintre acestea au aspectul unor terenuri tip pârloagă sau al unor terenuri abandonate de cel puțin 5 ani. Astfel, utilizarea terenurilor s-a făcut cu informațiile din teren.



*Figura 14 Utilizarea terenului în vecinătatea amplasamentului*

De asemenea, la 850 m distanță înspre Sud-Est a fost identificată o balastieră existentă activă care poate fi clasificată ca activitate economică locală.

#### **4.9 Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural**

Pe suprafața sitului și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate obiective de patrimoniu istoric, cultural, arhitectural sau arheologic. Cele mai apropiate obiective sunt de natură arheologică și se află pe raza localității pe malul Dunării la minim 1 km înspre Sud-vest față de amplasament, și anume complexul arheologic format dintr-o bazilică paleocreștină și două așezări romane.

#### **4.10 Evoluția probabilă a factorilor de mediu în cazul neimplementării proiectului**

##### **Apa**

Datorită faptului că nu au fost identificate ape de suprafață în incinta proiectului, se estimează că efectele ar fi fost identice cu cel indus de implementarea proiectului. În cazul neimplementării proiectului apa subterană din zonă și-ar păstra aceleași caracteristici ca și în prezent, specificate și în Planul de Management Bazinal.

## **Aer**

În prezent există deja o cavitate rezultat al exploatării mai vechi a resurselor minerale. În cazul neimplementării proiectului acea cavitate lipsită de vegetație va exista în continuare și va reprezenta o sursă constantă de poluare locală a aerului cu PM-uri antrenate de curenții de aer. Astfel, se prevede o menținere a calității aerului la nivel local.

## **Climă și schimbările climatice**

Neimplementarea proiectului ar avea efecte insignifiante asupra evoluției climei în zonă. Astfel, datorită dimensiunii reduse a proiectului chiar dacă clima în zonă se va înrăutăți, conform prognozelor schimbărilor climatice, acesta va fi independent de proiect.

## **Sol**

În perimetrul proiectului, solul a fost decopertat la începerea inițială a exploatării. Astfel, în cazul neintervenției și a păstrării cavității pe termen foarte lung ar favoriza apariția unui strat superficial de sol în decursul a sute de ani și dezvoltarea acestuia în timp în funcție de factorii naturali. Pe termen mediu și lung nu se prevăd schimbări importante față de situația existentă.

## **Subsol/Geologie**

În cazul neimplementării proiectului stratul geologic nu ar mai fi afectat de potențiale excavații, cum se prevede în cazul implementării proiectului. Nu se prevăd schimbări importante față de situația existentă.

## **Biodiversitate**

Având în vedere aspectul actual al terenului menținerea stării acestuia va avea ca efect păstrarea biodiversității din zonă, în special asupra habitatelor de cuibărire pe care le creează pentru anumite specii. Comparativ cu perioada de exploatare când va exista un mic deranj asupra speciilor de păsări cauzat de exploatare manipulare și transport al materialului, impactul neimplementării proiectului va fi avea efecte mai puțin negative asupra biodiversității. Însă, comparativ cu perioada de funcționare a iazului piscicol, menținerea stării actuale ar reprezenta o înrăutățire clară a condițiilor pentru biodiversitate avifaunistică, în special pentru cea acvatică.

## **Peisaj**

Menținerea cavității în teren în forma actuală nu prevede schimbări importante față de situația existentă. Însă, comparativ cu perioada de funcționare a iazului piscicol, menținerea stării actuale ar reprezenta o înrăutățire clară a peisajului.

## **Populația, mediu social și economic**

În prezent populația și mediul economic din comună nu sunt afectate de existența cavității, poate doar temporar în perioada de lucru a terenurilor agricole învecinate care poate coincide

cu curenți de aer locali care pot antrena PM de pe amplasament. Nu se prevăd schimbări importante față de situația existentă.

### **Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural**

Având în vedere că nu au fost identificate elemente de patrimoniu în zonă, se prevede că păstrarea condițiilor inițiale nu ar cauza schimbări importante față de situația existentă.

## **5 METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI**

### **5.1 Identificarea impacturilor**

Prima etapă a metodologiei prevede identificarea tuturor impacturilor preconizate a se produce asupra fiecărui factor de mediu tratat.

În cadrul acestei etape, s-a ținut cont de toate activitățile care sunt vizate în proiect după cum sunt specificate în directiva EIA actualizată. În această categorie sunt incluse:

- construirea și existența proiectului
- utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului și a apei;
- emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte nocive și eliminarea și valorificarea deșeurilor;
- riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu (de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre);
- cumulara efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de problemele ecologice existente legate de ROSPA0011 Blahnița și de situl RAMSAR Blahnița;
- impactul proiectului asupra climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră) și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice;
- (g) tehnologiile și substanțele folosite.

S-a considerat că efectele semnificative apar când magnitudinea unui impact este ridicată iar sensibilitatea factorului impactat este mare.

### **5.2 Identificarea zonelor sensibile**

Pentru această metodologie, în primul rând, s-au identificat factorii de mediu, de pe amplasament și din apropierea acestuia, care ar putea fi afectate de etapele implementării proiectului, după cum au fost identificate la capitolul 5.1.. După aceea s-au creat liste de control pentru a determina dacă factorul de mediu poate fi considerat sensibil sau nu. Pentru această



metodologie s-a folosit o metodă hibridă între ghidul **COWI/Milieu** cu ghidul **GENERAL din 20 februarie 2020** aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Senzitivitatea receptorului este înțeleasă ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mică, medie sau mare.

- Mică - atunci când factorul de mediu are o valoare sau/și o sensibilitate redusă. Valoarea redusă a sensibilității reiese din apartenența factorului de mediu la cât mai puțin clase de sensibilitate din lista de control. Cu cât indicatorii naturali sunt mai scăzuți, sau inexistenți, cu atât sensibilitatea este mai redusă.

- Medie - atunci când factorul de mediu are o valoare și/sau o sensibilitate medie. Acest grad al sensibilității este preluat din lista de control. De regulă, factorul de mediu aparține unor clase intermediare de sensibilitate.

- Mare - atunci când factorul de mediu are o valoare sau/și o sensibilitate mare. Valoarea mare a sensibilității reiese din apartenența factorului de mediu la cât mai multe clase de sensibilitate din lista de control. Cu cât indicatorii naturali sunt mai buni cu atât sensibilitatea este mai mare.

### 5.3 Caracteristicile magnitudinii impactului

Pentru pasul acesta s-au luat în considerare parametrii magnitudinii proiectului conform **GHID GENERAL din 20 februarie 2020** aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului cu mici modificări.

- Magnitudinea impactului care este dată de caracteristicile proiectului și ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:

- () Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
- () Tipul efectului: direct, indirect, secundar;
- () Potențial cumulativ: da, nu;
- () Frecvența: accidental, o singură dată, intermitent, frecvent, continuu;
- () Probabilitatea de producere: incert, puțin probabil, probabil, foarte probabil;
- () Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
- () Extinderea efectului: locală, regională, națională, transfrontieră;
- () Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung, permanent;

Magnitudinea impactului poate fi mică, medie sau mare, în funcție de caracteristicile de mai sus.

Componentele magnitudinii impactului sunt:

Natura impactului:

- Negativ - un impact care implică o modificare negativă (adversă) a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, indezirabil;
- Pozitiv - un impact care implică o îmbunătățire a condițiilor inițiale sau introduce un factor nou, dezirabil;
- Ambele - un impact care implică o modificare negativă (adversă) dar în același timp și una pozitivă a condițiilor inițiale;

Tipul impactului:

- Direct - impacte ce rezultă din interacțiunea directă dintre o activitate a planului și un factor de mediu (ex. ocuparea unui habitat în timpul construcției);
- Indirect - impacte ce rezultă din alte activități sau ca o consecință sau circumstanță a proiectului (de ex. intensificarea traficului rutier în zona proiectului);
- Secundar - impact direct sau indirect ca rezultat al interacțiunii repetate dintre componentele proiectului și factorii de mediu (de ex. impact secundar direct - un impact asupra faunei datorită coliziunilor; impact secundar indirect - impact asupra faunei datorită pierderii de habitat);

Potențialul cumulativ al impactului:

- Cumulativ - impact care acționează împreună cu alt impact (incluzând impactele altor planuri/proiecte), afectând același factor de mediu sau receptor (ex. efectul combinat al altor proiecte similare în aria de influență);

Frecvența impactului:

- Accidental – impacturi care pot apărea doar în situațiile în care apar anumite evenimente neprevăzute care perturbă desfășurarea normală a proiectului;
- O singură dată – aceste impacturi se produc o singură dată în cadrul etapei proiectului;
- Intermitent – acele impacturi care apar constant, pe termen scurt, dar cu o periodicitate scăzută;
- Frecvent – acele impacturi care apar constant, dar cu o periodicitate ridicată;
- Continuu – acele impacturi care se produc fără încetare pe toată etapa proiectului;

Probabilitatea de producere a impactului:

- Incert – impacturi care de regulă apar în urma unor accidente, nu pot fi prevăzute;

- Puțin probabil – acele impacturi despre care se cunoaște că au probabilitate mică de apariție;
- Probabil – acele impacturi despre care se cunoaște că este probabil să se producă;
- Foarte probabil – acele impacturi despre care se cunoaște că au o probabilitate mare de apariție;

#### Reversibilitatea impactului:

- Reversibil - un impact este reversibil când factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea inițială (dinaintea acțiunii impactului), de ex. turbiditatea apei poate reveni la inițial după încetarea cauzei turbidității - activitățile de construire);
- Ireversibil - un impact este ireversibil dacă factorul de mediu nu mai poate reveni la starea inițială (de ex. ocuparea permanentă a terenului)

#### Extinderea impactului:

- Locală - impactele care afectează receptori locali în vecinătatea componentelor planului/proiectului. Un impact local apare de obicei pe o rază de până la 5 km de sursă (de ex. suspensii și sedimente în apă);
- Regională - impactele care afectează receptorii (factorii de mediu) pe o rază de aprox. 5 - 40 km de sursă și au o extindere regională (termen ce trebuie definit în fiecare evaluare);
- Națională - impactele ce afectează factorii de mediu la nivel național (de ex. impacte sociale cu extindere națională).
- Transfrontieră - impacte ce afectează factori de mediu la nivel internațional

#### Durata impactului:

- Temporar - impactul se manifestă pe o durată scurtă de timp și eventual intermitent/ocazional (de ex. depozite temporare de pământ pe durata execuției lucrărilor)
- Termen scurt - impactul se preconizează că va fi activ pentru o perioadă limitată, scurtă de timp și va înceta în totalitate la finalizarea activității care-l provoacă (de ex. zgomot și vibrații generate în timpul construcției). De asemenea, impactul are o durată scurtă dacă este eliminat prin măsuri adecvate sau factorul de mediu este restaurat (de ex. oprirea unei instalații dacă zgomotul produs de aceasta afectează receptorii)
- Termen lung - impactul se manifestă pe o perioadă lungă de timp (pe toată perioada de operare - estimată la mai mult de 25 ani), dar încetează odată cu închiderea proiectului (de ex. zgomotul produs de instalații, emisii etc.). De asemenea, impactul are o durată lungă chiar dacă

este intermitent, dar se manifestă pe toată durata de viață a proiectului (de ex. perturbarea biodiversității în timpul operațiilor de întreținere a instalației).

- Permanent - impactul se manifestă în toate fazele proiectului și rămâne activ și după închiderea proiectului. Altfel spus, cauzează schimbări permanente asupra resurselor biotice și abiotice sau asupra receptorilor (de ex. distrugerea unui habitat prioritar).

**Astfel, cu cât parametri magnitudinii impactului sugerează o apariție frecventă, de extindere semnificativă cu probabilitate mare de apariție și cu efecte care se manifestă pe termen lung cu atât va influența creșterea magnitudinii impactului.**

#### 5.4 Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului

Astfel, pentru fiecare factor de mediu se va întocmi o analiză multicriterială pentru stabilirea sensibilității și a magnitudinii impactului asupra acestuia.

Pentru aplicarea analizei multicriteriale au fost folosite cele două componente ale impactului: **magnitudinea impactului și sensibilitatea receptorului.**

**Tabel 12** - Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului\* pentru impactul negativ

	Magnitudine mică	Magnitudine medie	Magnitudine mare
Sensibilitate mică	Redusă	Redusă	Medie
Sensibilitate medie	Redusă	Medie	Major
Sensibilitate mare	Medie	Medie	Major
<b>Semnificația impactului</b>			
Fără impact sau nesemnificativ	Impactul nu generează efecte cuantificabile (vizibile sau măsurabile) în starea naturală a mediului.		
Semnificație mică	Impactul are magnitudine mică, se încadrează în standarde și/sau este asociat cu receptori cu sensibilitate mică sau medie. Impact cu magnitudine medie care afectează receptori cu valoare mică		
Semnificație medie	Impact care se încadrează în limite, cu magnitudine mică afectând receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie.		
Semnificație majoră	Impact care depășește limitele și standardele și are o magnitudine mare afectând receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectând receptori cu valoare mare.		

**Tabel 13** - Stabilirea semnificației impactului în funcție de magnitudine și sensibilitatea receptorului\* pentru impactul pozitiv

	Magnitudine mică	Magnitudine medie	Magnitudine mare
Sensibilitate mică	Redusă	Redusă	Medie
Sensibilitate medie	Redusă	Medie	Major
Sensibilitate mare	Medie	Medie	Major

\*Explicația semnificației rămâne aceeași și pentru impactul pozitiv

## 6 EVALUAREA IMPACTULUI ȘI EFECTELE SEMNIFICATIVE

### 6.1 Apă

Impacturile evaluate, respectiv semnificația acestora în cadrul acestui subcapitol va ține cont și de prevederile Directivei-Cadru Apă care reglementează ca fiind semnificativ impactul care generează neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă afectate.

#### 6.1.1 Tipuri de impact

Trebuie menționat că nu există corpuri de apă de suprafață pe amplasament și nici în vecinătatea acestuia, cel mai apropiat fiind la o distanță de 1.1 km. Astfel în urma analizei lucrărilor, nu s-a identificat niciun tip de impact care ar putea afecta vreun corp de apă de suprafață. Astfel, se preconizează că impactul potențial principal va fi manifestat doar asupra apelor subterane.

Posibilul impact produs în etapa de realizare a lucrărilor este generat de eventuale disfuncționalități ale utilajelor (furtune hidraulice cu crăpături sau chiar ruperea acestora, scurgeri din rezervorul de combustibil). Este evident că și amplasarea necorespunzătoare a deșeurilor generează aceeași posibilitate de migrare a poluantului spre apele subterane (se pot genera scurgeri din anumite recipiente sau deteriorări ale deșeurilor și eliberare de compuși). Tot în legătură cu deșeurile trebuie avut în vedere posibila deteriorare a recipientelor de colectare a deșeurilor (eventuale loviri ale acestora) aspect care poate genera dispersia de poluanți pe sol și mai apoi în apă.

**Astfel, etapa de realizare a investiției** are următoarele forme de impact asupra factorului de mediu apă:

- **I1 scurgeri de uleiuri și combustibili fosili de la utilajele și mecanismele folosite în perioada de realizare a investiției**; Acest tip de impact se consideră **direct**, cu efecte asupra apei freatică, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **accidental**, cu probabilitate de apariție **incertă** din cauză că apare accidental, **reversibil** dacă se intervine la timp, de extindere **locală**, cu durată **temporară**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii poluanților.
- **I2 depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice**; Acest tip de impact se consideră **direct**, cu efecte asupra apei freatică, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **accidental**, cu probabilitate de apariție **foarte mică**, deoarece poate fi prevenit, **reversibil** dacă se intervine la timp, de extindere **locală**, de

durată **temporară**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii poluanților.

În perioada de umplere a iazului nu au fost identificate surse de poluare care ar putea apărea la o desfășurare normală a activităților.

Având în vedere că perioada de funcționare apa din iaz va fi în contact direct cu freaticul, orice impact asupra apei din iaz ar putea afecta și apa din pânza freatică pe plan local. Impactul cel mai frecvent este eutrofizarea iazului și mortalitatea ridicată a peștilor din apă. Cadavrele de pești ar putea reprezenta focare de infecție de apei din pânza freatică pe plan local.

Un alt tip de impact ar fi scăderea nivelului pânzei freatice la nivel local cauzate de o perioadă îndelungată cu soare și fără precipitații. Datorită contactului direct al razelor soarelui cu luciul de apă, evaporarea apei va avea loc în timp mai scurt decât direct din sol, rezultând în scăderea nivelului iazului și automat și a nivelului apei freatice. Însă, se consideră că lucrările de exploatare a agregatelor minerale și apoi de funcționare a iazului nu vor conduce la o înrăutățire a parametrilor fizici sau chimici ai corpului de apă.

**În faza de funcționare a investiției** au fost identificate următoarele forme de impact potențial asupra factorului de mediu apă subterană:

- **I3 Poluarea cu bacterii și patogeni ai pânzei freatice datorate unui management defectuos al iazului.** Acest tip de poluare are un potențial extrem de redus să apară; Acest tip de impact se consideră **negativ, direct** sau **indirect**, putând fi cauzat de impactul **I4**, cu efecte asupra apei freatice, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **intermitent**, cu probabilitate de apariție **incertă** din cauză că apare accidental, **reversibil** când iazul va reveni la cota optimă, de extindere **locală**, de durată **temporară**.
- **I4 Scăderea nivelului hidrostatic datorită scăderii nivelului iazului;** Acest tip de poluare are un potențial extrem de redus să apară; Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu efecte asupra apei freatice, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **intermitent**, cu probabilitate de apariție **incertă** din cauză că apare accidental, **reversibil** când iazul va reveni la cota optimă, de extindere **locală**, de durată **temporară**.

### 6.1.2 Senzitivitatea factorului de mediu „apă”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de starea actuală din punct de vedere cantitativ și calitativ precum și localizarea acestora într-o zonă de protecție a corpului de apă.

Apa de suprafață

- Zonele de protecție sanitară cu regim sever și/sau cu regim de restricție
- Zonele protejate desemnate de ANAR conform Directivei Cadru Apă
- Corpuri de apă naturale cu stare ecologică bună/foarte bună și cu o stare chimică bună
- Corpuri de apă puternic modificate și corpuri artificiale cu potențial ecologic bun/maxim și/sau care ating o stare chimică bună

Având în vedere că nu au fost identificate impacturi asupra corpurilor de apă de suprafață, se consideră că impactul asupra acestui factor de mediu este neutru.

#### Apa subterană

- Perimetru de protecție hidrogeologică
- Corpuri de apă cu stare cantitativă și cu stare chimică bună

Proiectul se suprapune cu un singur corp de apă subterană și anume ROJI06. Conform PMBH Jiu, corpul de apă prezintă stare cantitativă bună. Corpul de apă nu este localizat în cadrul unui perimetru de protecție hidrogeologică.

**Tabel 14** - senzitivitatea factorului de mediu apă

Factor de mediu	Senzitivitate
Apă de suprafață	Nu se aplică
Apă subterană	Medie

### 6.1.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 15** - Matrice impact apă subterană

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I1	Negativ	Direct	Da	Accidental	Incert	reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă
Construcție	I2	Negativ	Direct	Da	Accidental	Puțin probabil	reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă
Operare	I3	Negativ	Direct	Da	Intermitent	Puțin probabil	reversibil	Local	Scurt	Medie	Mică	Redusă
Operare	I4	Negativ	Indirect	Da	Intermitent	Incert	reversibil	Local	Scurt	Medie	Mică	Redusă

În concluzie, se preconizează că semnificația impacturilor înregistrate asupra factorului de mediu „apa subterană” este în general minoră, în special datorită efectelor locale și pe termen scurt ale acestora și impactul este absent asupra apelor de suprafață. Se consideră că nu se vor modifica parametri de calitate sau cantitate al corpului de apă subterană.

## 6.2 Aer

### 6.2.1 Tipuri de impact

Pentru factorul de mediu aer au fost identificate două etape ale proiectului în care s-ar putea genera impact asupra aerului, în perioada de realizare a investiției și în perioada de funcționare.

#### a). În timpul realizării investiției:

De departe cel mai mare impact asupra aerului va fi produs de emiterea în aer a particulelor materiale în suspensie (PM-uri) rezultate în urma proceselor de manipulare a balastului. În cadrul proceselor, au fost identificate 4 etape, și anume excavarea, sortarea, depozitarea temporară și transportul. Pe când primele trei etape prevăd o sursă potențială poluare doar pe amplasament și în împrejurimi, etapa de transport anticipează o sursă de poluare mobilă pe tot traseul de transport până la cumpărător.

De asemenea, trebuie specificat, că în prezent, nivelul carierei este sub nivelul terenului, astfel că efectul curenților de aer este cu mult redus, comparativ cu suprafața terenului. Se preconizează că pot exista curenți locali care se vor forma tocmai datorită excavației în teren, însă vor fi cu mult inferiori ca și viteză, celor de la suprafață.

Mai mult decât atât proiectul se va desfășura la o distanță minimă de 2.3 km față de clădirile rezidențiale din zona Porțile de Fier 2 precum și 2.3 km față de cea mai apropiată localitate și anume Balta Verde.

Conform Directivei 50/2008 privind calitatea aerului înconjurător, limitele de expunere la PM 10 și PM 2.5 sunt următoarele:

Poluant	Perioadă de timp	Limită expunere
PM10	Zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM 2.5	An calendaristic	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Studiile efectuate pentru monitorizarea pe termen lung a unor exploatări de tip balastiere de dimensiuni mai mari comparativ cu prezentul amplasament (Peters, 2017) înregistrau la o distanță de 800 m, valori medii maxime de 14.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru PM2.5 și de 37.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru PM10 într-un interval de 24h. Aceste valori nu au fost atinse decât în 3% din cazuri, în perioadele secetoase și cu vânturi puternice înspre direcția respectivă.

Având în vedere întreaga analiză de mai sus, dimensiunea amplasamentului precum și analiza de la capitolul 2.9.3 privind cantitățile de PM, se consideră că impactul cu PM asupra



aerului nu va afecta populația din localitățile învecinate, nefiind condiții pentru depășirea valorilor ale limitelor de expunere (aspect confirmat și de studiul privind impactul asupra sănătății populației).

De asemenea, se preconizează că cu câteva excepții, proiectul nu va afecta starea de calitate a aerului în zonă. Excepțiile vizează în special zile sau perioade din zile cu activități de exploatare și transport intense, care contribuie la emisia în exces a PM-urilor coroborate cu condiții meteorologice optime, în special lipsa curenților de aer care favorizează limitarea dispersiei și diluției lor în atmosferă. În asemenea instanțe, există posibilitatea modificării locale și temporare a stării de calității a aerului. Însă având în vedere că nu există nicio localitate pe o rază de 2.3 km, nu există pericolul afectării acestora.

**Etapa de umplere** a lacului se va face treptat, și nu au fost identificate mecanisme de producere instantă a emisiilor de particule materiale în atmosferă. Astfel se consideră că în perioada de umplere, nivelul emisiilor va fi asemănător cu cel de fond.

Astfel în perioada de construcție au fost identificate următoarele impacte potențiale:

- **I5 Poluarea cu PM-uri a aerului rezultate în urma proceselor de excavare, sortare, depozitare și transport.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, în special cu balastiera din apropiere, care apare **frecvent**, cu probabilitate de apariție **probabilă, reversibil**, de extindere **regională**, în funcție de viteza vântului, cu durată **temporară**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii PM-urilor.
- **I6 Poluarea cu poluanți ca rezultat a gazelor de eșapament de la utilajele în funcțiune pe amplasament.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **continuu**, cu probabilitate de apariție **foarte probabilă, reversibil**, de extindere **locală**, de durată **temporară**.

**b). În perioada de operare:**

În perioada de operare un impact asupra aerului ar putea fi emisia de mirosuri neplăcute cauzată de un management deficitar al iazului care ar putea produce eutrofizarea acestuia și mortalitatea ridicată a peștilor. Având în vedere suprafața proiectată mică a luciului de apă, respectiv faptul că se află sub cota normală a terenului, se preconizează că mirosul se va resimți doar la nivel local.

- **I7 Emisia de mirosuri neplăcute cauzată de management deficitar al iazului.** Acest tip de impact se consideră **direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare

**accidental**, cu probabilitate de apariție **incertă**, (fiindcă poate apărea și în urma unor factori naturali- spre ex, seceta), **reversibil**, de extindere **locală**, de durată **pe termen scurt**.

Se consideră că în perioada de operare nu vor exista alte surse de emisie a poluanților în aer, cu excepția mașinilor și utilajelor care vor aproviziona activitatea economică pentru buna desfășurare a acesteia. Se consideră că emisiile acestea sunt neglijabile în comparație cu cele din perioada realizare a investiției.

### 6.2.2 Senzitivitatea factorului de mediu „aer”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de starea actuală din punct de vedere a calității aerului precum și localizarea potențială a proiectului în zone cu depășiri frecvente ale valorilor CMA.

#### Criterii

- Zonele în care se înregistrează frecvent sau ocazionali depășiri ale valorilor CMA pentru unul sau mai mulți poluanți relevanți pentru proiectul propus.

În urma analiza criteriilor, s-a remarcat că amplasamentul nu este localizat în niciuna dintre categoriile amintite mai sus, astfel factorul de mediu a fost considerat ca având sensibilitate scăzută.

**Tabel 16 - Senzitivitatea factorului de mediu aer**

Factor de mediu	Senzitivitate
Aer	Scăzută

### 6.2.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 17- Matrice impact aer**

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I5	Negativ	Direct	Da	Frecvent	Probabil	reversibil	Regional	Temporar	Mică	Medie	Redusă
Construcție	I6	Negativ	Direct	Da	Continuu	Foarte probabil	reversibil	Local	Temporar	Mică	Mică	Redusă
Operare	I7	Negativ	Direct	Da	Accidental	Incertaină	reversibil	Local	Scurt	Mică	Mică	Redusă

În concluzie, se preconizează că semnificația impacturilor înregistrate asupra factorului de mediu „aer” sunt mici, în special datorită efectelor locale și pe termen scurt dar și datorită sensibilității reduse a acestuia.

## **6.3 Climă și schimbările climatice**

### **6.3.1 Tipuri de impact**

Proiectul este unul de anvergură redusă, având o contribuție infimă la nivel național sau regional privind aportul de gaze cu efect de seră. Conform capitolului 2.9.3. emisia de CO<sub>2</sub> estimată pe cei trei ani de activitate este de 1124.9 tone, fiind echivalentul a 375 tone pe an. Comparativ cu emisiile naționale, de 77289000 to în 2022, aceste emisii reprezintă 0.000485% din valoarea națională. Astfel, putem estima faptul că proiectul nu este un contribuitor semnificativ la nivel național la gazele cu efect de seră și indirect la schimbările climatice.

De asemenea, s-a încercat identificarea mecanismelor prin care proiectul ar putea modifica microclimatul locului în special în perioada de funcționare, datorită apei din iaz care este un moderator termic. Însă, datorită suprafeței și volumului mici ale iazului, se consideră că modificări de câteva grade vor fi doar la nivelul luciului de apă. Aceste mici modificări vor avea un efect asupra biodiversității de păsări și este tratat la capitolul „biodiversitate”. Însă, orice modificări locale de temperatură vor fi ne semnificative.

Având în vedere că nu s-au identificat potențiale efecte pozitive sau negative asupra climei sau asupra potențialului privind schimbările climatice, nu s-a realizat matricea impactului.

## **6.4 Sol**

### **6.4.1 Tipuri de impact**

În cazul de față, solul a fost eliminat de pe teren odată cu începerea etapei de exploatare a agregatelor minerale din trecut. Astfel, este impropriu de spus că va exista un impact asupra solului de pe amplasament, cât timp el nu există. Astfel, eventualele efecte pot apărea doar asupra solurilor terenurilor învecinate. Au fost identificate două astfel de impacturi în perioada de construcție.

Primul impact este cel de depunere pe sol a particulelor materiale rezultate în urma exploatării și transportului de la utilaje. Având în vedere că particulele materiale de la exploatare fac parte din același material geologic, se preconizează că nu va exista impact datorită acestui efect. Singurul mod în care acest efect ar putea avea un impact asupra solurilor învecinate ar fi

prin acoperirea totală a solurilor cu material de la balastieră. Acest efect nu poate apărea decât prin activitatea intenționată de deversarea a resturilor inutilizabile ale agregatelor.

Al doilea impact identificat este degradarea sau surparea/prăbușirea stratelor de sol ale terenurilor învecinate cauzate de o taluzare incorectă sau chiar de lipsa taluzării.

- **I8 Poluarea cu particule materiale a solurilor de pe terenurile învecinate.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care poate apărea **intermitent**, cu probabilitate de apariție **puțin probabilă, reversibil**, de extindere **locală**, cu impact **temporar**, dacă se intervine la timp cu măsuri curățare.
- **I9 Degradarea sau surparea stratelor de sol ale terenurilor învecinate.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, fără **potențial cumulativ**, care apare **accidental**, cu probabilitate de apariție **incertă, reversibil**, de extindere **locală**, de durată **pe termen scurt**, dacă se intervine cu taluzarea corectă și cu reconstruirea terenurilor prăbușite.

Având în vedere că toate activitățile proiectului nu se vor desfășura în afara amplasamentului sau ale drumurilor existente, nu au fost identificate alte impacturi asupra solurilor. De asemenea, nu au fost identificate impacturi potențiale asupra solurilor în etapa de funcționare.

#### 6.4.2 Sensitivitatea factorului de mediu „sol”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de starea actuală din punct de vedere a calității solurilor precum și localizarea potențială a proiectului în zone cu situri contaminate sau potențial contaminate, sau al gradului de contaminare istorică cu diferiți poluanți.

##### criterii

- Localizarea potențială în sau în vecinătatea unui sit contaminat sau potențial contaminat;
- Existența unei poluări istorice potențiale;

Astfel, amplasamentul și terenurile învecinate nu se află într-o zonă cu situri contaminate sau potențial contaminate. Cu privire la gradul de contaminare al solurilor, nu s-au făcut studii privind nivelul de poluanți din sol, dar fiind localizate într-o zonă predominant arabilă, toate terenurile învecinate fiind în ultimii ani folosite în scopuri arabile se preconizează că există o minimă poluare cu nutrienți, posibil și pesticide. Astfel din aceste considerente, factorul de mediu sol a fost poziționat în clasa de sensibilitate medie.

**Tabel 18** - Sensitivitatea factorului de mediu sol

Factor de mediu	Sensitivitate
Sol	Medie

### 6.4.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Table 19** - Semnificația impactului asupra solului

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I8	Negativ	Direct	Da	Intermitent	Puțin Probabil	reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă
Construcție	I9	Negativ	Direct	Da	Accidentală	Incertă	reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă

În concluzie, se preconizează că semnificația impacturilor înregistrate asupra factorului de mediu „sol” este în general minoră, în special datorită efectelor locale și pe termen scurt ale acestora.

## 6.5 Subsol/Geologie

### 6.5.1 Tipuri de impact

Ca și impacturi asupra subsolului/geologiei locului s-au considerat în special parțială sau totală a stratelor geologice sau modificarea fizică a structurii, texturii sau compoziției acestora.

În cadrul proiectului, excavarea are loc în subsol până la un strat geologic pe o suprafață redusă de 1.3 ha, deci se presupune că acesta este afectat într-o mică măsură. Astfel impactul principal este eliminarea părții superioare la un nivel superficial a stratului geologic superior.

Pentru acest capitol s-a luat în considerare și impactul privind infiltrarea poluanților scurși accidental de la utilajele și basculantele de pe amplasament în stratele geologice. Acest impact este plauzibil în ideea în care stratul de sol a fost eliminat, posibilia poluanți ajungând direct în subsol.

- **I10 – eliminarea părții superioare la un nivel superficial a stratului geologic superior.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **o singură dată**, cu probabilitate de apariție **foarte probabilă**, **irreversibil**, de extindere **locală**, de durată **permanentă**.
- **I11 scurgeri de uleiuri și combustibili fosili și alți poluanți de la utilajele și mecanismele folosite în perioada de realizare a investiției.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct** - cu efecte asupra subsolului, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **accidental**, cu probabilitate de apariție **incertă** - din cauză că apare accidental, **reversibil** dacă se intervine la timp, de extindere **locală**, cu durată de

impact **temporară**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii poluanților.

### 6.5.2 Senzitivitatea factorului de mediu „subsol/geologie”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de localizarea amplasamentului în zone sensibile din punct de vedere geologic.

#### criterii

- Localizarea potențială într-una din rezervații științifice sau naturale cu specific geologic și/sau geomorfologic și/sau paleontologic și/sau speologic, Geoparcuri desemnate, puncte fosilifere înregistrate sau nu, zone importante din punct de vedere geologic care ar putea fi desemnate pentru una sau mai multe din categoriile amintite mai sus.

După analiza amplasamentului, s-a remarcat că nu este localizat în niciuna din categoriile de mai sus, astfel că sensibilitatea factorului de mediu subsol/geologie este mică

**Tabel 20** - Senzitivitatea factorului de mediu subsol/geologie

Factor de mediu	Senzitivitate
Subsol/Geologie	Mică

Pentru analiza magnitudinii s-a ținut cont de gradul de impact asupra subsolului/geologiei. Astfel, dacă proiectul afectează integritatea fizică a solurilor sau nivelul de nutrienți din sol care ar putea afecta calitățile agricole, afectează semnificația impactului.

### 6.5.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 21** - Semnificația impactului asupra subsolului/geologiei

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I10	Negativ	Direct	Da	O singură dată	Foarte Probabil	ireversibil	Local	Permanent	Mică	Medie	Redusă
Construcție	I11	Negativ	Direct	Da	Accidentală	Incertă	reversibil	Local	Temporar	Mică	Mică	Redusă

În concluzie, datorită impactului permanent asupra stratului geologic superficial, se consideră că impactul I10 este mediu, dar datorită sensibilității scăzute și a impactului local, semnificația impactului este scăzută.

## 6.6 Biodiversitate

### 6.6.1 Tipuri de impact

Cu privire la capitolul biodiversitate, acesta a fost tratat în detaliu în studiul de evaluare adecvată iar în acest raport se vor trece doar un sumar și concluziile studiului.

#### În perioada de construire

Ca și impacturi au fost identificate în special impacturi asupra speciilor de păsări din sit datorită zgomotului și vibrațiilor pe care activitățile le vor emite. Ca și localizare spațială, se include amplasamentul și drumul neasfaltat de 2 km până la drumul național. Acest impact ar putea cauza o modificare minoră a activității speciilor care la altitudine redusă vor evita împrejurimile zonei afectate.

Un alt impact ar putea fi cauzat de scăderea vizibilității cauzate de o cantitate ridicată de PM-urile emise în atmosferă de activitățile de exploatare a agregatelor. și în cazul primului impact, acesta s-ar putea manifesta prin evitarea temporară a zonei afectate de anumite specii care nu tolerează o cantitate mare de PM-uri în atmosferă.

Un alt impact potențial ar fi distrugerea de cuiburi pentru anumite specii în pereții balastierei odată cu începerea activității de excavare. Unele specii care își fac cuiburile în pereți și maluri dezgolite pot profita de încetarea activității de extragere și excavare și să-și fi făcut cuib în crăpături sau spații goale din malurile microcarrierei create. Speciile posibil afectate: *Merops apiaster*, *Coracias garrulus*, și *Riparia riparia*.

Astfel impacturile din perioada de construcție sunt următoarele:

- **I12 – Impactul zgomotelor și vibrațiilor asupra speciilor de păsări de interes comunitar și a altor specii de interes conservativ** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, fără **potențial cumulativ**, care apare **frecvent**, cu probabilitate de apariție **foarte probabilă, reversibil**, de extindere **locală**, cu caracter **temporară**.
- **I13 Impactul emisiilor de PM asupra speciilor de păsări de interes comunitar și a altor specii de interes conservativ**. Acest tip de impact se consideră **negativ, indirect** - fiind un rezultat al emisiilor de PM în aer, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **intermitent**, cu probabilitate de apariție **probabilă, reversibil** - când se opresc activitățile, de extindere **locală**, cu durată de impact **temporară** - dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii poluanților.
- **I14 Distrugerea cuiburilor anumitor specii odată cu începerea activităților la balastieră**. Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **o singură dată**, cu probabilitate de apariție **incertă** – fiindcă nu se cunoaște dacă există cuiburi create, **ireversibil** – fiindcă odată ce cuiburile vor fi

distruse și speciile izgonite, nu va repara nimeni cuiburile, de extindere **locală**, cu durată a efectelor **permanentă** – fiindcă odată cu demararea lucrărilor nu se vor mai instala.

### **În perioada de funcționare**

În perioada de funcționare a fost identificat un singur impact și anume beneficiul pe care un iaz piscicol l-ar putea aduce multor specii de păsări acvatice și nu numai. Se va crea un ochi de apă în mijlocul unui peisaj agricol care va avea rol de „stepping stone” și va putea fi folosit de speciile acvatice și nu numai ca loc de odihnă, în special în perioada de migrație, de primăvară, toamnă sau iarnă. De asemenea, pentru unele specii acvatice mai mici, ar putea reprezenta și un loc de cuibărire.

Un impact care ar putea apărea și în perioada de exploatare și în cea de funcționare a iazului ar fi apariția de specii invazive specifice terenurilor degradate și extinderea acestora și pe terenurile din jur. Acestea s-ar putea instala pe taluzuri, pe berme și pe marginea lacului.

Astfel, impacturile identificate sunt următoarele:

- **I15 Apariția speciilor invazive.** Acest tip de impact se consideră **negativ, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **frecvent**, cu probabilitate de apariție **probabilă** – dacă nu se intervine, **reversibil**, de extindere **locală**, cu durată a efectelor **pe termen lung** – dacă nu se intervine.
- **I16 Utilizarea iazului ca și loc de odihnă pentru speciile acvatice în migrație sau ca și loc de cuibărit.** Acest tip de impact se consideră **pozitiv, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **continuu**, cu probabilitate de apariție **probabilă**, **irreversibil**, de extindere **locală**, cu durată a efectelor **permanentă**.

### **6.6.2 Senzitivitatea factorului de mediu „biodiversitate”**

Senzitivitatea a fost definită în funcție de localizarea amplasamentului în zone sensibile din punct de vedere al biodiversității.

#### criterii

- Localizarea potențială într-o rezervație științifică sau naturală, ZPS sau ZPI din cadrul parcurilor Naturale sau Naționale;
- Suprapunerea cu unul sau mai multe habitate de interes comunitar și/sau prioritar sau suprapunerea peste habitatul unei specii de interes comunitar și/sau prioritar și/sau rare și/sau periclitate;
- Suprapunerea cu păduri virgine
- Localizarea în zonele de dezvoltare durabilă din Parcuri Naturale sau Naționale;



- Localizarea într-un sit Natura 2000 sau zonă umedă de importanță internațională (RAMSAR);
- Localizarea într-o arie protejată de interes județean sau local, sau monumente ale naturii;
- Întreruperea conectivității ecologice ale uneia sau mai multe specii

După analiza locației, s-a remarcat că amplasamentul se suprapune cu două dintre obiectivele amintite și anume un sit natura 2000 și un sit RAMSAR. Proiectul nu se suprapune peste habitate de importanță conservativă, fiind localizat într-o zonă deja antropizată și exploatată pe post de balastieră până în anul 2019. De asemenea, în urma investigațiilor din teren nu s-au identificat alte specii sau habitate de interes conservativ care vor fi impactate de activitățile din proiect. Astfel, datorită faptului că condițiile legislative sunt mai restrictive în alte obiective amintite, dar mai mult restrictive ca în altele, sensibilitatea factorului de mediu biodiversitate a fost considerată ca fiind medie.

**Tabel 22** - sensibilitatea factorului de mediu biodiversitate

Factor de mediu	Sensibilitate
Biodiversitate	Medie

### 6.6.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 23** - Semnificația impactului asupra biodiversității

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I12	Negativ	Direct	Nu	Frecvent	Foarte Probabil	Reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă
Construcție	I13	Negativ	Indirect	Da	Intermitent	Probabil	Reversibil	Local	Temporar	Medie	Mică	Redusă
Construcție	I14	Negativ	Direct	Da	O singură dată	incertă	Ireversibil	Local	Permanent	Medie	Medie	Medie
Construcție / Operare	I15	Negativ	Direct	Da	Frecvent	Probabil	Reversibil	Local	Termen lung	Medie	Mică	Redusă
Operare	I16	Pozitiv	Direct	Da	Continuu	Foarte probabil	Ireversibil	Local	Permanent	Medie	Medie	Medie

În concluzie, datorită efectelor temporare, reversibile și de mică magnitudine, s-a calculat un impact cu semnificație mică pentru I12 și I13.

Impactul I14 are o magnitudine medie datorită impactului direct asupra distrugerii unor cuiburi de specii și posibil chiar mortalitatea unor indivizi juvenili ai speciilor amintite. Astfel, impactul are o semnificație medie.

Impactul I5 are o magnitudine mică datorită caracterului local, precum și al posibilității de evitare, dacă se previne din timp.

Impactul I16 are o magnitudine medie datorită efectelor pozitive permanente le poate aduce iazul speciilor de păsări din zona ROSPA0011 Blahnița.

## 6.7 Peisaj

### 6.7.1 Tipuri de impact

Impactul asupra peisajului a fost împărțit în două părți pe parcursul celor două etape.

#### În timpul realizării investiției

Având în vedere existența excavației pe amplasament, se va continua exploatarea pe același teritoriu adâncind golul până la cota de +28.5. Astfel, la nivel local impactul asupra peisajului este relativ redus, fiindcă suprafața microcarierii nu se va mări, ci doar se va adânci. Există și un potențial impact asupra peisajului în zona proiectului și pe drum, prin îngreunarea vizibilității datorat emisiilor de particule materiale emise în aer în perioadele de exploatare fără precipitații și cu vânturi. Acesta poate fi considerat un impact secundar al emisiilor de PM-uri în aer.

După finalizarea exploatării, se va realiza digul de protecție și taluzurile finale până la pilierii de protecție, iar cuveta iazului va fi umplută până la cota +33.5 (care este nivelul hidrostatic). În perioada de creștere a vegetației și de umplere a lacului, va exista o perioadă în care terenul va avea aspect scarificat, în special în zona taluzurilor. Însă impactul asupra peisajului este cel mult la fel de mare ca în timpul exploatării, îmbunătățindu-se pe măsură ce trece timpul și vegetația se dezvoltă. Având în vedere că impactul vizual al proiectului datorat dimensiunii și vizibilității rămâne la fel ca în starea inițială pe toată perioada de construcție, se consideră că nu va fi un impact. Astfel, se consideră că singurul impact în perioada de realizare a investiției este:

- **I17 Reducerea vizibilității în zonă cauzată de emisia în aer de PM-uri** Acest tip de impact se consideră **negativ, indirect** – ca rezultat al emisiilor de PM în aer, fără **potențial cumulativ**, în special cu balastiera din apropiere, care apare **frecvent**, cu probabilitate de apariție **probabilă, reversibil**, de extindere **regională**, în funcție de viteza vântului, cu durată **temporară**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii PM-urilor.

#### În perioada de operare

După finalizarea exploatării, taluzurile finale se vor însămânța cu ierburi perene specifice zonei și există posibilitatea apariției pe malul iazului în câțiva ani a vegetației tipic de baltă (stuf, sălcii etc). Aceste aspecte vor aduce o îmbunătățire considerabilă a peisajului. Astfel, în perioada de exploatare, impactul asupra peisajului este unul pozitiv, iar cu o gestionare adecvată a vegetației și a nivelului apei, se estimează un impact pozitiv mediu, care va îmbunătăți aspectul agricol al zonei.

- **I18 Îmbunătățirea aspectului vizual al zonei prin crearea unui iaz piscicol amenajat** Acest tip de impact se consideră **pozitiv, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **continuu**, cu probabilitate de apariție **foarte probabilă, ireversibil**, de extindere **locală**, cu durata efectului **permanent**, dacă se intervine la timp cu măsuri de prevenire a răspândirii PM-urilor.

### 6.7.2 Senzitivitatea factorului de mediu „peisaj”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de starea actuală din punct de vedere a calității peisajului. În prezent peisajul local este unul tipic zonelor agricole cu o parte din terenuri lucrate și o parte abandonate. Peisajul este marcat de existența balastierei care a fost exploatată în trecut, însă datorită faptului că este sub cota terenului, nu se vede de la o distanță mai mare de 100 m. De asemenea, zona este una izolată, fără interes turistic aflându-se la 2 km de drumul principal, fiind cel mai probabil frecventată doar de localnicii care vin să lucreze terenurile.

#### Criterii

- Starea actuală a peisajului;
- Numărul de receptori vizuali

Astfel, datorită acestor două criterii, se poate evalua sensibilitatea factorului de mediu ca și „mică”

**Tabel 24 - Senzitivitatea factorului de mediu peisaj**

Factor de mediu	Senzitivitate
Peisaj	Mică

### 6.7.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 25 - Matrice impact peisaj**

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I17	Negativ	Indirect	Nu	Intermitent	Probabil	Reversibil	Local	Temporar	Mică	Mică	Redusă

Operare	I18	Pozitiv	Direct	Da	Continuu	Foarte probabil	Ireversibil	Local	Permanent	Mică	Mare	Medie
---------	-----	---------	--------	----	----------	-----------------	-------------	-------	-----------	------	------	-------

În concluzie, se preconizează că semnificația impacturilor înregistrate asupra factorului de mediu „peisaj” este în general minoră în perioada de extragere a agregatelor minerale

Pe de altă parte, datorită magnitudinii mari a impactului asupra peisajului după finalizarea construirii și amenajării iazului, și a impactului local, dar permanent se consideră că impactul este unul mediu.

## 6.8 Populația, mediu social și economic

### 6.8.1 Tipuri de impact

După cum s-a demonstrat la capitolul 2.9.3 privind emisiile de poluanți în atmosferă, un potențial impact asupra populației din localități datorat emisiilor de PM este extrem de puțin probabil. Inclusiv persoanele care pot veni să lucreze terenurile arabile din vecinătatea amplasamentului, au o șansă extrem de mică de intoxicație acută cu PM-uri. Însă fiindcă există șanse posibile de intoxicație, acest impact va fi luat în considerare

Impactul asupra mediului social și economic se va produce printr-o mică intensificare a traficului din zona proiectului în timpul extracției. Însă, drumul național DN56C este un drum slab circulat, iar traficul a câteva basculante pe zi nu va îngreuna traficul în zonă. Mai mult decât atât, impactul este unul temporar, iar după finalizarea lucrărilor acesta va dispărea.

De asemenea, datorită distanței mari de la amplasament până cele mai apropiate localități (2.3 km), se consideră că zgomotul și vibrațiile nu vor avea niciun efect asupra populației din localități. Mai mult decât atât, trebuie menționat că lucrările se vor desfășura sub nivelul cotei terenului, zgomotele și vibrațiile vor fi estompate în mare parte, nefiind sesizabile nici din apropierea amplasamentului.

Locurile de muncă generate în perioada de realizare a investiției, dar și în perioada de funcționare reprezintă un impact pozitiv asupra comunității locale și asupra economiei la nivel local. Se estimează până 5-6 locuri de muncă în perioada de exploatare și 1-2 locuri de muncă în perioada de funcționare a iazului.

Astfel, impacturile care vor fi luate în considerare sunt următoarele:

- **I19 – expunerea populației la un nivel periculos de PM** Acest tip de impact se consideră **negativ, indirect** - ca rezultat al emisiei de PM-uri în aer, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **intermitent**, cu probabilitate de apariție **puțin probabil** - ținând cont de analiza de mai sus, **reversibil** - dacă se acționează în timp util pentru prevenirea emisiilor de PM, de extindere **locală**, de durată **pe termen scurt**.

- **I20 Locuri de muncă generate de activitatea de exploatare agregate minerale și funcționare a iazului.** Acest tip de impact se consideră **pozitiv, direct**, cu eventual **potențial cumulativ**, care apare **continuu**, cu probabilitate de apariție **probabil, reversibil**, dacă se încheie activitatea economică, de extindere **locală**, cu durată de impact **pe termen lung**, cât timp nu se încheie activitatea.

### 6.8.2 Senzitivitatea factorului de mediu „populația, mediu social și economic”

Zonele sensibile au fost definite în funcție de localizarea amplasamentului în zone sensibile din punct de vedere ale populației.

#### criterii

- Localizarea potențială într-o zonă cu o densitate mare a populației, sau în apropiere.
- Localizarea într-o zonă care ar putea perturba major mediul social-economic.

Amplasamentul se află în mediul rural, la o distanță de 2.3 km de cea mai apropiată localitate, iar zona este preponderent agricolă, horticultura și creșterea animalelor fiind singurele activități economice din vecinătate. Astfel, sensitivitatea factorului de mediu a fost stabilită ca fiind mică.

**Tabel 26** - Senzitivitatea factorului de mediu populația și mediu socio-economic

Factor de mediu	Senzitivitate
Populația și mediu socio-economic	Mică

### 6.8.3 Semnificația magnitudinii impacturilor

**Tabel 27** - Semnificația impactului asupra populației și mediu socio-economic

Etapa proiect	Impact	Natura	Tipul	Potențial cumulativ	Frecvența	Probabilitate de producere	Reversibilitate	Extinderea efectului	Durata efectului	Senzitivitate	Magnitudine	Semnificație impact
Construcție	I19	Negativ	Indirect	Da	Intermitent	Probabil	reversibil	Local	Termen scurt	Mică	Mică	Redusă
Construcție/ Operare	I20	Pozitiv	Direct	Da	Intermitent	Puțin Probabil	reversibil	Local	Termen lung	Mică	Mică	Redusă

În concluzie, datorită impactului redus sau chiar neglijabil asupra populației din localitățile din apropiere, se consideră că magnitudinea este mică. Astfel semnificația impactului I19 este redusă. De asemenea, datorită unui număr mic de locuri de muncă create, se consideră

că magnitudinea impactului I20 este mică, și semnificația redusă. Acest aspect este confirmat și de studiul privind impactul asupra sănătății populației.

## **6.9 Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural**

### **6.9.1 Tipuri de impact**

Pe suprafața amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu au fost identificate obiective de patrimoniu istoric, cultural sau arheologic. Cele mai apropiate situri se află pe raza localității pe malul Dunării la minim 1 km depărtare și anume complexul arheologic format dintr-o bazilică paleocreștină și două așezări romane. În urma analizei tuturor impacturilor potențiale cauzate de desfășurarea proiectului în etapa de construcție sau de operare nu au putut fi identificate mecanisme prin care ar putea afecta obiectivele de patrimoniu, cultural etnic.

**În concluzie, se preconizează că proiectul nu va cauza producerea de impacturi semnificative.**

## **7 CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE SI/SAU APROBATE**

Au fost verificate toate proiectele și activitățile în derulare sau aflate în procedura de mediu din zonă. Nu a fost identificat vreun proiect aflat în procedură de mediu cu care prezentul proiect ar putea produce efecte cumulate asupra factorilor de mediu sau asupra populației.

Din cadrul activităților desfășurate în zonă, cele mai importante sunt activitățile agricole și o balastieră activă identificată la 850 de m sud-est de prezentul proiect. Pentru ambele activități impactul cumulat s-a considerat potențial doar în cadrul perioadei de exploatare a resurselor.

### Activitățile agricole

În perioada de exploatare a resurselor minerale, împrăștierea fertilizanților și a pesticidelor pe terenurile agricole din vecinătate pot ajunge mai ușor în pânza freatică, pe cale aeriană datorită săpăturilor care reduc grosimea stratelor pedologice și geologice. Însă, în urma analizei terenurilor învecinate amplasamentului, s-a constatat că toate prezintă un grad mai mare de abandon, nefiind utilizate de câțiva ani, iar altele sunt folosite pe post de pășune. Astfel, șansele ca aceste terenuri să fie folosite pentru agricultură este relativ redusă. De asemenea, în urma discuției cu localnicii, majoritatea terenurilor agricole lucrate din zonă sunt înscrise în registrul APIA pentru subvenții, existând o limită maximă de fertilizanți și pesticide care pot fi

folosite. Mai mult decât atât, în ultimii ani prețul fertilizanților și pesticidelor au crescut, iar majoritatea persoanelor fizice din zonă nu-și permit utilizarea acestora.

În concluzie, analizând toate informațiile disponibile din zonă, putem estima că există o probabilitate mică de producere a unor efecte cumulate cu activitățile agricole, și dacă acestea se produc, impactul este nesemnificativ sau insesizabil.

#### Balastiera din S-E

Un impact cumulat ar putea fi cauzat de emisia concomitentă de pulberi materiale din ambele balastiere și cumulara norului de praf, în special în perioade secetoase și cu curenți puternici de aer. În urma investigației amplasamentului, într-o perioadă secetoasă (noiembrie 2023) nu s-a identificat o cantitate mare de PM-uri în aer de la balastiera în funcțiune. De asemenea, beneficiarul actualului proiect, a menționat că în perioada în care se desfășura extracții de la prezentul amplasament nu au întâmpinat emisii semnificative de PM-uri de la balastiera învecinată. De asemenea, datorită întinderii mici a balastierei actuale și a tehnologiei de lucru în adâncime, capacitatea de antrenare a materialului de către curenții de aer este redusă. Mai mult decât atât, chiar dacă va exista o șansă redusă de producere a impactului cumulat specificat, exploatațiile se află la distanțe mari de localități, fiind șanse extrem de mici ca PM-urile de pe amplasament să ajungă în zonele populate.

Nu s-au identificat alte proiecte sau activități în zonă cu care ar putea apărea potențiale cumulări de efecte cu impact asupra factorilor de mediu.

**În concluzie, preconizăm că efectele asupra factorilor de mediu și asupra populației locale generate de acest proiect vor produce impacturi negative reduse în etapa de funcționare, contrabalansând cu impacturi pozitive reduse și medii în etapa de funcționare. Proiectul propus este de mică anvergură, iar prin respectarea măsurilor și a normelor legislative în vigoare nu este susceptibil de a genera impact semnificativ asupra mediului.**

## **8 VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ**

Pentru acest capitol au fost luate în considerare trei tipuri de riscuri și anume:

- Riscurile hidroclimatice

- Riscurile geologice și geomorfologice
- Riscurile antropice

## 8.1 Riscurile hidroclimatice

Localitatea Balta Verde nu se afla pe lista UAT-urilor afectate de inundații conform anexei nr. 5 din Legea 575-2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural. Fiind un obiectiv economic localizat în afara intravilanului în mediul rural, se vor lua în considerare benzile de risc la inundații de 1%. După analiza celor mai recente hărți de risc la inundații s-a remarcat că zona nu este afectată deloc de inundații cu risc de 1%. Însă, în urma analizei hărților cu risc la inundații (0.1%) s-a remarcat că amplasamentul este situat în zona de impact modelată. Însă datorită altitudinii puțin mai ridicată față de vecinătăți, este în zona cea mai puțin afectată cu riscul cel mai scăzut (cu verde). Se consideră că pentru acest obiectiv limitele riscului sunt în limitele acceptabile.

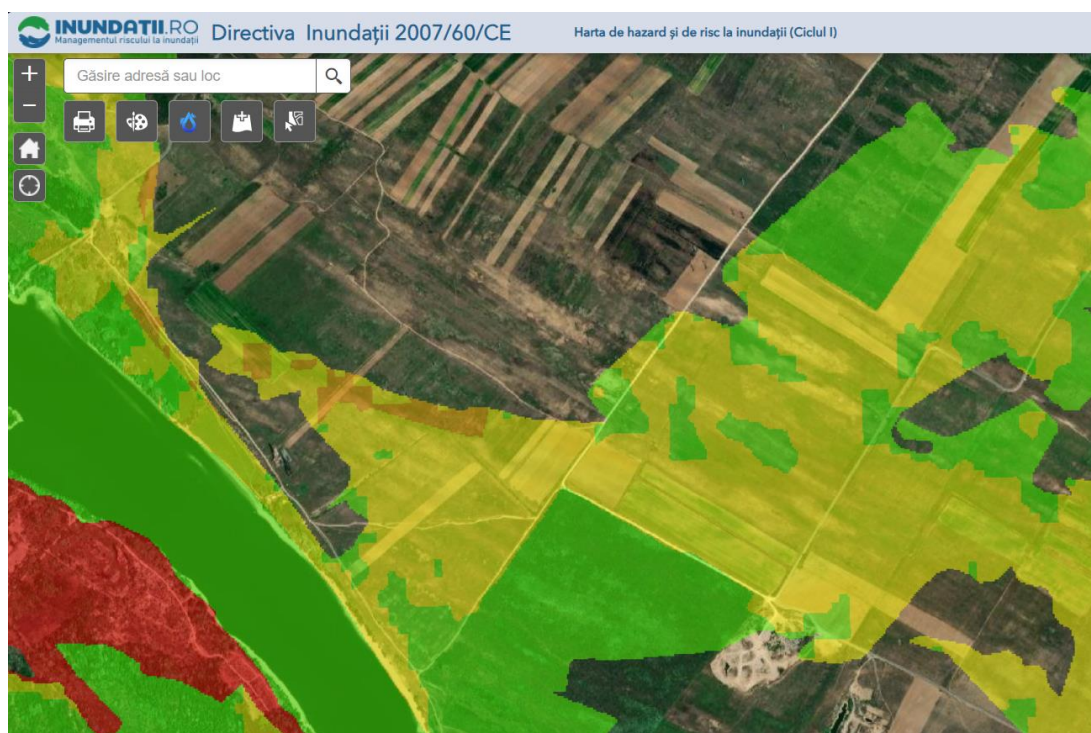


Figura 15 Planul de încadrare în raportul cu zonele inundabile sursa: inundații.ro

Un alt risc hidroclimatic identificat este cel de producere a secetelor care ar putea scădea nivelul apei din iaz și astfel, scăzând la nivel local o scădere a nivelului freatic. Acest risc a fost tratat la capitolul 6.1.



## 8.2 Riscurile geologice și geomorfologice

Conform *Normativului P 100/1-2013*, zona în care se va realiza proiectul nu se încadrează în: „*zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII*” (exprimată în grade MKS).

Ca urmare acestei încadrări seismice zona din care face parte proiectul nu prezintă riscuri seismice.

Cu privire la riscuri geomorfologice, zona în care se desfășoară proiectul este una de câmpie, iar relieful nu este susceptibil pentru producerea unor fenomene cum ar fi alunecările de teren, prăbușiri, avalanșe etc. Însă, lucrările prevăd săpături în adâncime și apoi taluzare. Dacă nu sunt gestionate cu precauție, aceste lucrări pot cauza fenomene geologice cum ar fi surpări și prăbușiri de mal, care pot cauza daune materiale și/sau victime omenești. Pentru a preveni aceste impacturi trebuie implementate cu rigurozitate normele de protecție a muncii pentru astfel de activități.

## 8.3 Riscuri tehnologice

Investiția nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 59 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (SEVESO). De asemenea, activitățile derulate în perioada de exploatare a agregatelor minerale sau în perioada de funcționare a iazului piscicol nu se sunt încadrate în Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale. Astfel, nu există procese tehnologice sau substanțe periculoase pe amplasament care ar putea provoca hazarduri tehnologice.

## 9 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

O dificultate cu privire la informațiile pentru realizarea raportului privind impactul asupra mediului principală a fost obținerea datelor locale despre anumiți factori de mediu cum ar fi aerul.

De asemenea o altă dificultate a fost obținerea de anumite informații tehnice privind proiectul. Memoriul tehnic al proiectului și implicit întreaga investiție propusă nu a făcut obiectul unui studiu propriu-zis de fezabilitate sau a unei analize multi-criteriale, astfel că anumite detalii tehnice care nu erau necesare pentru proiect au fost omise din studiu. Însă o parte dintre aceste informații au fost utile pentru analiza impactului. Astfel că evaluatorii au discutat cu beneficiarul și proiectanții pentru elaborarea acestui proiect în vederea obținerii celor mai elocvente informații sau chiar de a fi detaliate cele existente.

## 10 MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPESAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Pentru că există măsuri de prevenire și reducere a impactului care pot avea efect asupra mai multor factori de mediu s-a decis inserarea lor sub formă tabelară.

**Tabel 28 - Măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului**

În etapa realizării proiectului				
NR	Măsură	Cod impact	Importanță	Observații
M1	Managementul adecvat al deșeurilor conform legislației (depozitare corespunzătoare în recipiente adecvate și pe categorii);	I1, I2, I11	Mică	Măsura previne o poluare accidentală a apei subterane și subsolului, însă datorită cantității mici de deșeuri, efectul măsurii este redus
M2	Asigurarea mentenanței corespunzătoare constante pentru toate utilajele și uneltele implicate în procesul de extracție a agregatelor minerale;	I1, I2, I11	Medie	Măsura previne o poluare accidentală a apei subterane și a subsolului cu hidrocarburi sau uleiuri provenite de la utilaje. Având în vedere că utilajele petrec mare parte din timp pe amplasament, este importantă asigurarea unei mentenanțe periodice.
M3	Se vor pregăti materiale de intervenție în cazul unor scurgeri accidentale de hidrocarburi (material absorbant, lopeți, recipiente impermeabile de stocare a materialului poluat) pentru o intervenție cât mai rapidă și eficientă	I1, I2, I11	Mică	Măsura poate reduce efectele unei poluări accidentale a apei subterane sau a subsolului cu hidrocarburi sau uleiuri provenite de la utilaje. Având în vedere că utilajele petrec mare parte din timp pe amplasament, este importantă pregătirea materialelor în locuri cât mai facile.
M4	În zilele fără precipitații în care drumurile de pe amplasament și cel de exploatație agricolă sunt uscate se va pulveriza apă de câteva ori pe zi (în funcție de gradul de umiditate de pe sol) pentru a reduce emisia de PM în atmosferă	I5, I8, I13, I17, I19	Foarte mare	Conform Ghidului EMEP/EEA, umectarea drumurilor neasfaltate de legătură sau de pe amplasament pot reduce cu până la 70% emisiile de PM. Având în vedere faptul că poluarea cu PM este cel mai important impact al proiectului, această măsură trebuie neapărat respectată.
M5	În perioadele cu vânt puternic se va sista temporar activitatea pentru preveni antrenarea suplimentară de PM (inclusiv transportul pe drumul neasfaltat)	I5, I8, I13, I18, I20	Mare	În cazul sistării temporare a activităților, va scădea cantitatea de PM-uri ridicate în atmosferă pentru a fi preluate de curenții de aer. De asemenea, având în vedere că exploatația este sub nivelul cotei terenului, va scădea cantitatea de PM antrenate doar de curenții de aer, însă cu datorită mișcării utilajelor, cantitatea ar putea crește de câteva ori. Transportul pe drumul neasfaltat trebuie sistat fiindcă conform calculelor acela este sursa cea mai mare de PM. Având în vedere faptul că poluarea cu PM este cel mai important impact al proiectului, această măsură trebuie respectată.
M6	Acoperirea obligatorie cu prelată a autobasculantelor care transportă agregate minerale la cumpărător	I5, I8, I13, I17, I19	Foarte mare	Această măsură este strâns legată de M5. În cazul în care transportul se face fără prelată pe vânt puternic cantitatea de PM emisă va fi de câteva ori mai mare, decât dacă este acoperită. În cazul transportului cu prelată, puterea vântului devine un factor minor privind emisiile, acestea fiind mult mai mici. Având în vedere faptul că poluarea cu PM

				este cel mai important impact al proiectului, această măsură trebuie neapărat respectată.
M7	Alimentarea cu carburant nu se va face pe amplasament	I1, I2, I11	Medie	Măsura previne o poluare accidentală a apei subterane sau a subsolului cu hidrocarburi. Având în vedere că utilajele petrec mare parte din timp pe amplasament, cresc șansele de producere a acestui tip de impact.
M8	Este interzis accesul utilajelor în afara amplasamentului și în afara drumului de exploatație agricolă	I1, I2, I6, I8, I11, I12	Mare	Această măsură previne provocarea deranjurilor suplimentare biodiversității de pe terenurile învecinate amplasamentului. De asemenea, se elimină riscul de producerea a unor scurgeri de hidrocarburi și uleiuri pe alte terenuri în afară de cele utilizate în mod regulat pentru desfășurarea activităților. Având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință.
M9	Realizarea activităților doar în cursul zilei, pe lumină naturală	I12, I13	Medie	Această măsură previne deranjul speciilor nocturne (în special păsări), în special cele care pot cuibări sau se pot adăposti noaptea în apropierea amplasamentului, sau în vecinătatea drumului neasfaltat. De regulă, în zone cu deranj constant, cuibăresc doar speciile comune învățate cu prezența umană. Însă, având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință.
M10	Respectarea strictă a normelor de protecție a muncii	Toate impacturile	Medie	Chiar dacă această măsură nu se adresează în general protecției factorilor de mediu, însă de multe ori, încălcările normelor de protecție a muncii, în special prin neglijență pot duce indirect la accidente care pot avea repercusiuni și asupra factorilor de mediu
M11	Se va evita ambalarea puternică a utilajelor sau supraîncărcarea lor	I12	Mică	Această măsură previne deranjul speciilor de păsări care pot frecventa amplasamentul. Însă, cel mai probabil speciile care ar frecventa amplasamentul sunt de regulă specii comune care sunt învățate cu prezența umană. Totuși, având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință.
M12	Pe drumul de exploatație agricolă se va circula cu viteze reduse (max 30km/h)	I5, I6, I8, I12, I13, I17	Mare	Această măsură are un rol mai complex. În primul rând reducând viteza pe drumul neasfaltat va duce la scăderea emisiilor de PM. De asemenea, o viteză redusă înseamnă și scăderea nivelului de vibrații transmise în imediata vecinătate a drumului și prin ambalarea mai puțin a motorului, astfel emițând zgomote mai reduse. Mai mult decât, o viteză redusă, poate reduce riscul de coliziune cu amfibieni și reptile care pot staționa pe drum. Având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință.
M13	Taluzarea pereților iazului conform proiectului tehnic	I9	Mare	Această măsură, pe de-o parte previne producerea accidentelor de muncă și pe de altă parte, previne degradarea solurilor prin evitarea surpării/prăbușirii terenurilor învecinate amplasamentului.
M14	Este interzisă depozitării materialului excavat în afara amplasamentului	I5, I6, I7, I12, I13, I17	Medie	Această măsură este în legătură cu măsura M8. Deversarea materialului excavat pe terenurile învecinate poate produce antrenarea suplimentară a PM, precum și poate determina anumite specii de păsări să evite zonele respective datorită faptului că acel habitat este acoperit. De asemenea, dacă materialul nu este curățat de pe teren și lăsat pe termen lung ar putea degrada habitatul pe care-l acoperă. Însă având în vedere faptul că habitatele din vecinătate nu reprezintă interes conservativ, măsura are importanță medie. Totuși, având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință.
M15	Utilizarea speciilor autohtone pentru restaurarea malurilor și taluzurile iazului	I15	Mare	Chiar dacă zona prezintă suprafețe întinse acoperite cu specii alohtone și/sau invazive, unele plantate altele instalate în mod oportun, nu se va promova utilizarea acelor tipuri de specii. Având în vedere că amplasamentul este localizat într-un sit de protecție avifaunistică este importantă menținerea deranjului la un nivel cât mai redus cu putință. De asemenea, această măsură este și în concordanță cu Planul de management

M16	Începerea activităților de exploatare în perioada octombrie-februarie	I14	Foarte mare	Această măsură previne impactul lucrărilor asupra speciilor care ar putea cuibări în pereții balastierii. Speciile care își fac cuiburi în astfel de locuri sunt migratoare, astfel că acestea vor fi plecat în perioada de toamnă-iarnă. Se recomandă angajarea unui biolog pentru investigarea potențialelor cuiburi din pereți.
<b>În etapa de funcționare</b>				
M17	Gestionarea durabilă și eficientă a iazului.	I4, I7, I15, I16, I18	Foarte Mare	Având în vedere că construcția iazului este scopul acestui proiect, trebuie avută în vedere buna integrare ecologică și peisagistică a iazului în cadrul natural. În caz contrar, o gestionare deficitară poate duce la eutrofizare, mortalitatea faunei piscicole, emisii de mirosuri și respingere a unor specii de păsări. De asemenea o gestionare durabilă, în special a vegetației din zona iazului, ar putea chiar să amelioreze scăderea nivelului iazului în perioade de secetă. Trebuie menționat că o gestionare eficientă implică și o gestionare a aspectului iazului, care va contribui la îmbunătățirea peisajului. În cadrul acestui pas, este inclusă inclusiv acțiunea de control a speciilor invazive. Astfel, se recomandă angajarea unui ecolog și sau a unui peisagist pentru a contribui la planificarea din timp a iazului în ceea ce privește gestionarea vegetației de pe maluri/taluzuri, fauna piscicolă, vegetația acvatică etc.

## 11 IMPACTUL REZIDUAL

### 11.1 Apă

Impactul general asupra factorului de mediu apă subterană a fost considerat ca fiind redus, impacturile având posibilitatea de apariție doar accidental, iar măsurile de prevenire a deversărilor în special cu hidrocarburi vor reduce și mai mult probabilitatea de producere a acestora.

### 11.2 Aer

Impactul asupra factorului de mediu aer cu PM este de departe cel mai important al acestui proiect, având probabilitate mare de producere cu efecte directe și indirecte asupra altor factori de mediu. Însă, studiile arată că măsurile de prevenire cum ar fi umectarea constantă a amplasamentului și a drumului neasfaltat în perioadele secetoase, acoperirea cu prelată a materialului transportat de autobasculante, încetarea activităților în perioade cu vânturi puternice și conducerea cu viteză redusă pe drumul neasfaltat au un impact major în reducerea PM emise în atmosferă.

### 11.3 Climă și schimbările climatice

Având în vedere că impactul asupra climei și asupra schimbărilor climatice este unul neglijabil nu s-a tratat impactul, astfel nu s-a creat o matrice a impactului.

## 11.4 Sol

Impactul general asupra factorului de mediu sol a fost considerat ca fiind redus, impacturile având posibilitatea de apariție doar accidental, sau datorită unui management defectuos al lucrărilor, iar măsurile de prevenire și precauție vor reduce și mai mult probabilitatea de producere a acestora.

## 11.5 Subsol/Geologie

Impactul general asupra factorului de mediu apă subterană a fost considerat ca fiind redus. Din nefericire impactul asupra stratului geologic superficial nu poate fi redus, fiindcă acesta apare chiar din cauza exploatării agregatelor minerale. Însă, datorită lipsei de importanță conservativă din punct de vedere geologic și a suprafeței reduse, semnificația impactului este redusă. De asemenea impactul de deversarea cu poluanți și uleiuri are posibilitatea de apariție doar accidental, iar măsurile de prevenire a deversărilor în special cu hidrocarburi vor reduce și mai mult probabilitatea de producere a acestora.

## 11.6 Biodiversitate

Impactul asupra biodiversității a fost identificat în perioada de exploatare a agregatelor minerale prin zgomote, vibrații PM emise în aer și distrugerea potențială a unor cuiburi de păsări și provocarea mortalității unor indivizi de păsări. Astfel, măsurile de limitare a emisiilor de PM, eliminarea zgomotului pe timp de noapte, limitarea accesului doar pe amplasament și drumul neasfaltat, contribuie la minimizarea cât mai consistentă a deranjului speciilor de păsări din sit. Începerea activității de exploatare în perioada de toamnă-iarnă va oferi ocazia indivizilor care cuibăresc în pereții balastierei să migreze înspre locurile de iernare, astfel fiind evitată o potențială mortalitate a lor.

În perioada de funcționare a iazului, impactul identificat a fost unul pozitiv datorită efectului de stepping stone creat, în special pentru speciile de păsări acvatice. Cu măsurile de management eficient și sustenabil efectele s-ar putea îmbunătăți și mai mult, însă datorită impactului de întindere locală se presupune că nu va ajunge la o semnificație pozitivă mare. De asemenea, măsura de control al speciilor invazive va contribui la păstrarea unei zone care să se încadreze cu succes în aria protejată.

## 11.7 Peisaj

Impacturile asupra peisajului vor fi negative în perioada de construcție în special prin emisia de PM în atmosferă, respectiv pozitiv în perioada de funcționare prin restaurarea golului

obținut în urma exploataării agregatelor și transformarea acestora într-o zonă antropică dar cu aspect semi-natural, plăcută la vedere. Astfel, măsurile de diminuare de emisiilor de PM în atmosferă vor avea din start un efect pozitiv asupra vizibilității.

## 11.8 Populația, mediul social și economic

Impactul principal identificat, cu efecte negative asupra populației este în principal cel legat de expunerea la PM. După cum s-a remarcat la analiza, impactul inițial asupra localităților ar fi avut probabilitate mică de manifestare, însă odată cu implementarea măsurilor care va limita emisia de PM în aer, se preconizează o reducere și mai mare a probabilității de producere, precum și a concentrației de PM în aerul respirabil. Astfel se consideră că impactul rezidual va rămâne în continuare mic, fiindcă totuși există șansă de producere, dar șansa este redusă la un nivel aproape neglijabil.

## 11.9 Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural

Având în vedere că nu s-a identificat un impact asupra acestui factor, nu s-a tratat, și astfel nu s-a creat o matrice a impactului.

## 11.10 Matricea impactului rezidual

Tabel 29 - Matricea impactului rezidual

Nr impact	Tip impact	Semnificația impactului inițială	Măsuri	Semnificația impactului rezidual
I1	Negativ	Redusă	M1, M2, M3, M7, M8	Redusă
I2	Negativ	Redusă	M1, M2, M3, M7, M8	Redusă
I3	Negativ	Redusă	-	Redusă
I4	Negativ	Redusă	M17	Redusă
I5	Negativ	Redusă	M4, M5, M6, M12, M14	Redusă
I6	Negativ	Redusă	M8, M12, M14	Redusă
I7	Negativ	Redusă	M14, M17	Redusă
I8	Negativ	Redusă	M4, M5, M6, M8, M12	Redusă
I9	Negativ	Redusă	M13	Redusă
I10	Negativ	Redusă	-	Redusă
I11	Negativ	Redusă	M1, M2, M3, M7, M8	Redusă
I12	Negativ	Redusă	M8, M9, M11, M12, M14	Redusă
I13	Negativ	Redusă	M4, M5, M7, M9, M12, M14	Redusă
I14	Negativ	Medie	M16	Redusă
I15	Negativ	Redusă	M15, M17	Redusă
I16	Pozitiv	Medie	M17	Medie
I17	Negativ	Redusă	M4, M6, M12, M14	Redusă
I18	Pozitiv	Medie	M5, M17	Medie
I19	Negativ	Redusă	M4, M6	Redusă

I20	Pozitiv	Redusă	M5	Redusă
-----	---------	--------	----	--------

În concluzie, se poate observa că impacturile în cele mai multe cazuri, aveau semnificație redusă, chiar și fără implementarea măsurilor, în special datorită caracterul local, reversibil al impactului și a localizării amplasamentului departe de localități și habitate de interes conservativ. Însă aceste măsuri au rolul de a reduce impactul cât mai aproape de o valoare neglijabilă pentru factorii de mediu. Acest lucru este necesar, inclusiv datorită statutului de arie de protecție avifaunistică.

## 12 PROGRAM MONITORIZARE

Având în vedere impactul extrem de localizat pe perioada de construcție, se va propune monitorizarea doar pe perioada de construcție:

**Tabel 30** - Program monitorizare

Factor de mediu	Indicatori monitorizare	Intervalul de timp	Localizarea	
Apa subterană	Nivelul apei, MTS, CCO-Cr, NH <sub>4+</sub> , NO <sub>2-</sub> , NO <sub>3-</sub> , P <sub>total</sub> ,	Anual	Cele două forajele de hidroobservație propuse în proiect unul în NV și al doilea în partea de SE	
Aer	PM total, PM10, PM2.5, P, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S	Anual	Având în vedere anvergura mică a proiectului se propune doar un singur punct de monitorizare, la limita exploataării	
			X	Y
			316170	308836
Zgomot	Decibeli	Lunar	La limita amplasamentului	
			315996	308703
Biodiversitate	Păsări	Trimestrial (o dată pe sezon)	316170	308836
Specii invazive	Plante	În perioada de amenajare a iazului (lunar)	Pe tot amplasamentul	

## 13 CONCLUZII

Ținând cont de evaluarea impactului asupra tuturor factorilor de mediu realizată în cadrul prezentului raport privind impactul asupra mediului, prin aplicarea tuturor măsurilor de prevenire și reducere a impactului prevăzute în cadrul prezentei documentații, se apreciază că proiectul propus va afecta factorii de mediu în limite acceptabile sau chiar deloc și se recomandă emiterea acordului de mediu.

Realizarea unei monitorizări stricte pe durata execuției proiectului și după încheierea acesteia are rolul de a urmări efectele realizării lucrărilor propuse prin proiect atât pe durata execuției, cât și în perioada de funcționare și urmărește verificarea integrității factorilor de mediu, un aspect esențial în urmărirea efectelor pe termen scurt și mediu ale unui astfel de proiect.

## 14 REZUMAT NETEHNIC

### Descrierea proiectului

Prezentul proiect prevede realizarea unui iaz piscicol prin excavarea agregatelor minerale și valorificarea acestora.

Pentru implementarea proiectului s-au distins două etape și anume **etapa de construcție și cea de funcționare**.

Etapa de construcție prevede patru sub-etape și anume cea de exploatare, transport, taluzare și umplere cu apă a cuvetei.

Exploatarea agregatelor minerale

Exploatarea agregatelor se va face cu utilaje pe măsură ce se excavează materialul.

Exploatarea mineralelor se va face sub cota terenului, prin lucrări miniere la zi, în microcarieră, cu 3.5 m sub cota nivelului hidrostatic.

Metoda de exploatare se va face prin excavații.

La cota de +33.5 mdMN se va amenaja o bermă cu lățimea de minim 5 m după care se va excava spre cota finală de 28.5 mdMN, cu pilierii de siguranță aferenți.

Transportul agregatelor se va face cu autobasculante până la cumpărător.

Taluzarea

Pe măsura înaintării excavărilor agregatelor se va prelua din depozitul materialele nefolositoare depozitate și se vor depozita pe pilierii de protecție laterali și taluzuri laterale finale. Se va amenaja platforma pe vatra microcarierii. Se vor amenaja bermele pe taluzele finale. Marginile situate deasupra luciului apei se vor taluza la unghiuri care să asigure deplina stabilitate și se vor acoperi cu un strat uniform de argilă și sol vegetal care se vor nivela și compacta separat. Pe berma de la cota 33.5 mdMN se va realiza o rigolă perimetrală. Pe taluzuri se vor semăna ierburi și/sau se vor planta arbori specifici zonei ca plopul, salcia, etc.



Umplerea cu apă a iazului piscicol

La finalizarea etapei de excavare se va umple cu apă a golului creat în urma excavării. Umplerea se va face sub nivelul hidrostatic. Alimentarea cu apă a iazului piscicol se va realiza din pânza freatică, respectiv din apele pluviale.

Nu sunt prevăzute lucrări de demolare sau lucrări de îmbunătățiri funciare

#### Etapa de exploatare

Etapa de exploatare vizează utilizarea iazului piscicol în scop de agrement și economic pentru populația locală și regională. Iazul va fi populat cu specii de pești specifici lacurilor din zonele de câmpie dar și specifici Dunării.

Perioada de construcție respectiv care corespunde cu perioada de exploatare a agregatelor minerale este prevăzută la 3 ani. Nu s-a prevăzut o perioadă de funcționare a iazului piscicol.

#### **Deșeuri și poluanți**

Pentru perioada de construcție sunt prevăzute 4 tipuri de deșeuri nepericuloase, precum iar pentru perioada de funcționare alte 4 tipuri. Toate tipurile de deșeuri vor fi preluate de pe amplasament de firme autorizate, pe baza unor contracte de prestări servicii.

Ca și poluanți s-a identificat PM10 și PM2.5 ca fiind principalii poluanți emiși în atmosferă datorită domeniului de activitate, iar în plan secund poluanții lichizi de la combustibilii ca rezultat al unei potențiale poluări accidentale, și poluanții gazoși rezultat ai procesului de ardere ale motoarelor utilajelor.

Proiectul nu va genera poluare radioactivă sau termică.

Pentru metodologia pentru evaluarea impactului s-a folosit o metodă hibridă între ghidul **COWI/Milieu** cu ghidul **GENERAL din 20 februarie 2020** aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

#### **Starea generală a mediului în zona de implementare a proiectului**

Starea factorilor de mediu în general este bună, caracteristică pentru zonele agricole. Singurul factor de mediu afectat mai mult de pe plan local este aerul care poate fi poluat cu PM2.5 și PM10 de la cavitatea existentă, în special în perioade cu curenți de aer puternici.

#### **Impactul**

După analiza efectelor s-a concluzionat că cel mai mare impact negativ va fi asupra factorului de mediu aer în perioada de extragere a agregatelor minerale în special datorită emisiilor de PM10 și PM2.5 și antrenarea acestora în atmosferă de curenții de aer. Însă, în urma calculelor de emisii, respectiv consultarea bibliografiei de specialitate, s-a estimat că impactul este unul redus și doar pe plan local. Acest impact ar fi putut avea efecte negative și asupra populației locale.

Alte impacturi negative identificate au fost, poluarea accidentală a solului, și a apei subterane, modificarea caracteristicilor fizico-chimice a apei subterane respectiv degajarea de mirosuri din cauza unui management deficitar al iazului, deranjul speciilor în special a păsărilor în perioada de exploatare a agregatelor și apariția speciilor invazive în perioada de amenajare și funcționare a iazului.

Nu au fost identificate impacturi negative semnificative.

Ca și impacturi pozitive au fost identificate în perioada de exploatare a agregatelor minerale cum ar fi crearea unor locuri de muncă, iar în perioada de funcționare a iazului, amenajarea unor locuri de odihnă sau chiar de cuibărire pentru specii de păsări acvatice, îmbunătățirea peisajului local precum și crearea unor locuri de muncă pentru populația locală.

În urma analizei impacturilor cumulate cu alte activități și proiecte din zonă, s-a concluzionat că există potențial cumulativ, dar șansele ca acestea să se întâmple sunt reduse, iar în eventualitatea producerii acestora, impactul va fi nesemnificativ.

### **Măsuri**

Măsurile de evitare și reducere a impactului au fost propuse pentru situațiile unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau a unui impact moderat asupra unei componente de mediu. De asemenea, chiar dacă impactul era mic, dacă existau măsuri pentru a minimiza efectele acestuia, acestea au fost propuse.

Pe baza măsurilor stabilite pentru gestionarea impacturilor, a fost analizat nivelul impactului rezidual, nivel estimat a fi rămas ulterior implementării măsurilor de evitare și reducere. Pentru evaluarea impactului rezidual a fost utilizată aceeași matrice, cu aceleași clase de sensibilitate și magnitudine ca în cazul primei evaluări a impacturilor, realizată fără a lua în considerare măsurile de evitare și reducere.

### **Impact rezidual**

Impactul rezidual a rămas pentru toți factorii de mediu la un nivel mic acceptabil pentru proiectul propus.

## Monitorizarea

Pentru a confirma eficiența măsurilor propuse au fost propuse puncte de monitorizare pentru factorii de mediu aer, apă, zgomot și biodiversitate.

## Concluziile Studiului de evaluare adecvată

Studiul de evaluarea adecvată a concluzionat că efectele impacturilor sunt ne semnificative chiar și fără implementarea măsurilor de reducere și prevenire. Impactul general constă într-o modificare minoră a tiparului local de distribuție, în special prin schimbarea căilor de zbor prin ocolirea amplasamentului. Acest impact poate fi generalizat pentru toate speciile de păsări din sit, deși sunt specii care sunt învățate cu prezența și activitățile umane și pot fi observate adesea pe astfel de amplasamente. Impactul apare datorită emisiilor de PM și al vibrațiilor și zgomotelor emise în perioada de exploatare a agregatelor minerale. Un alt impact specific este cel privind posibilitatea de afectare a unor cuiburi de dumbrăveancă care ar fi putut să se instaleze în pereții carierei existente odată cu începerea exploatației. Impactul în perioada de funcționare se referă în general la managementul iazului, care ar putea deveni un habitat propice pentru cuibărire, pasaj și iernare pentru multe specii de păsări acvatice, și nu numai, din sit.

Impacturile menționate vor avea efecte negative și pozitive ne semnificative la nivelul sitului, iar măsurile propuse au ca scop diminuarea efectelor negative, unele devenind chiar neglijabile, și potențarea efectelor pozitive.

**Tabel 31 - Concluziile evaluării adecvate**

Descriere componente PP	Impacturi	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametri afectați	Tipuri de impact inclusiv cumulativ	Măsuri reducere	Impact rezidual
Etapa de construcție (extracția agregatelor minerale)	<p><b>Negative</b> Distrugerea potențială a unui nr de 4-5 cuiburi de <i>Coracias garrulus</i>.</p> <p>Modificarea comportamentului speciilor de păsări din sit care în culoarul de zbor se intersectează cu amplasamentul (impact temporar netratat în anexa 5 fiindcă nu afectează niciun obiectiv specific de conservare).</p>	<p><b>Specii afectate negativ</b> <i>Coracias garrulus</i></p> <p>Toate speciile (pentru impactul temporar privind tiparul de distribuție)</p>	<p>Nr perechi cuibăritoare</p> <p>Tiparul de distribuție</p>	<p>Directe, indirecte, Nu sunt preconizate impacturi cumulative.</p>	<p>M1 În zilele fără precipitații în care drumurile de pe amplasament și cel de exploatație agricolă sunt uscate se va pulveriza apă de câteva ori pe zi (în funcție de gradul de umiditate de pe sol) pentru a reduce emisia de PM în atmosferă</p> <p>M2 În perioadele cu vânt puternic se va sista temporar activitatea pentru preveni antrenarea suplimentară de PM (inclusiv transportul pe drumul neasfaltat)</p> <p>M3 Acoperirea obligatorie cu prelată a autobasculantelor care transportă agregate minerale la cumpărător.</p> <p>M4 Este interzis accesul utilajelor în afara amplasamentului și în afara drumului de exploatație agricolă.</p> <p>M5 Realizarea activităților doar în cursul zilei, pe lumină naturală.</p>	Nesemnificativ

Descriere componente PP	Impacturi	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare / parametri afectați	Tipuri de impact inclusiv cumulativ	Măsuri reducere	Impact rezidual
					<p>M6 Se va evita ambalarea puternică a utilajelor sau supraîncărcarea lor.</p> <p>M7 Pe drumul de exploatație agricolă se va circula cu viteze reduse (max 30km/h).</p> <p>M8 Utilizarea speciilor autohtone pentru restaurarea malurilor și taluzurile iazului.</p> <p>M9 Începerea activităților de exploatare în perioada octombrie-februarie.</p>	
Etapa de funcționare	<p><b>Pozitive</b> Folosirea amplasamentului ca și zonă de hrănire, odihnă, sau cuibărire ceea ce înainte de implementarea proiectului nu se întâmpla.</p> <p>Creșterea habitatului cu o suprafață echivalentă cu suprafața de stuf din viitorul iaz</p>	<p><b>Specii afectate pozitiv</b></p> <p><i>Ardea purpurea,</i> <i>Ardeola ralloides,</i> <i>Aythya nyroca,</i> <i>Botaurus stellaris,</i> <i>Chlidonias hybridus,</i> <i>Circus aeruginosus,</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Egretta alba,</i> <i>Egretta garzetta,</i> <i>Haliaeetus albicilla,</i> <i>Ixobrychus minutus,</i> <i>Lanius collurio,</i> <i>Mergellus albellus,</i> <i>Nycticorax nycticorax,</i> <i>Phalacrocorax pygmeus,</i> <i>Platalea leucorodia,</i> <i>Porzana parva,</i> <i>Sterna hirundo,</i> <i>Anas acuta,</i> <i>Anas clypeata,</i> <i>Anas crecca,</i> <i>Anas penelope,</i> <i>Anas platyrhynchos,</i> <i>Anas strepera,</i> <i>Anas querquedula,</i> <i>Ardea cinerea,</i> <i>Aythya ferina,</i> <i>Aythya fuligula,</i> <i>Bucephala clangula,</i> <i>Chlidonias leucopterus,</i> <i>Fulica atra,</i> <i>Larus cachinnans,</i> <i>Larus canus,</i> <i>Larus ridibundus,</i> <i>Mergus merganser,</i> <i>Mergus serrator,</i> <i>Phalacrocorax carbo,</i> <i>Podiceps cristatus,</i> <i>Podiceps nigricollis,</i> <i>Tachybaptus ruficollis,</i> <i>Actitis hypoleucos,</i> <i>Charadrius dubius,</i> <i>Gallinago galliango,</i> <i>Limosa limosa,</i> <i>Numenius arquata,</i> <i>Tringa ochropus,</i> <i>Tringa totanus,</i> <i>Vanellus vanellus,</i> <i>Acrocephalus arundinaceus,</i> <i>Acrocephalus palustris,</i> <i>Acrocephalus schoenobaenus,</i> <i>Acrocephalus scirpaceus,</i> <i>Gallinula chloropus,</i> <i>Lacustella fluviatilis,</i> <i>Lacustella luscinioides,</i> <i>Motacilla flava,</i> <i>Rallus aquaticus,</i> <i>Remiz pendulinus,</i> <i>Riparia riparia,</i></p>	<p>Suprafețele habitatelor de cuibărire, odihnă și hrănire.</p> <p>Tiparul de distribuție</p>	<p>Nu sunt preconizate impacturi cumulative.</p>	<p>M10 Gestionarea durabilă și eficientă a iazului.</p>	Nesemnificativ

## **Concluziile studiului de impact asupra sănătății populației**

Evaluarea impactului obiectivului asupra sănătății comunităților din zona adiacentă, luând în considerare toate aspectele tehnice și recomandările specifice, a condus la concluzia că impactul asupra sănătății publice este nesemnificativ. În particular, rezidenții din Balta Verde și Gogoșu, aflați la o distanță mai mare de 1000 de metri de perimetrul proiectului, nu vor fi expuși unor riscuri crescute din cauza emisiilor de praf, noxelor chimice sau poluării fonice, nici măcar în condițiile unor curenți de aer puternici.

Cu toate acestea, trebuie subliniat că în timpul fazei de construcție, locuitorii din apropierea traseului neasfaltat de acces spre iaz pot întâmpina anumite disconforturi temporare, datorate transportului materialelor de construcție. Acest aspect necesită atenție specială și aplicarea unor măsuri de atenuare pentru a minimiza impactul asupra acestor comunități.

Pe de altă parte, proiectul "Realizare iaz piscicol" prezintă potențialul de a aduce beneficii socioeconomice în regiune, stimulând dezvoltarea locală și îmbunătățind calitatea vieții rezidenților. Orice impact negativ asupra sănătății populației este considerat evitabil, cu condiția respectării stricte a măsurilor de protecție și a recomandărilor stabilite în cadrul acestui studiu.

În concluzie, având în vedere caracteristicile proiectului și măsurile de mitigare propuse, se poate afirma că implementarea iazului piscicol în extravilanul satului Balta Verde nu va afecta negativ starea de sănătate a populației din zonele învecinate, pe durata construcției sau în faza de exploatare. Este important de reținut că aceste concluzii se aplică strict pentru condițiile actuale și amplasamentul evaluat. Orice modificări substanțiale ale proiectului ar putea conduce la necesitatea reevaluării impactului și ajustarea măsurilor de protecție.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele cuprinse în intervalul 0 – 500 m rază reprezintă perimetrul de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Răspunderea privind calculele și piesele desenate incorporate în memoriul de prezentare și raportul privind impactul asupra mediului revine integral elaboratorilor acestor documentații, precum și pentru veridicitatea datelor furnizate.

Titularul proiectului va obține toate acordurile și/sau avizele stipulate în certificatul de urbanism. Se vor respecta recomandările cuprinse în avizele și studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

## 15 BIBLIOGRAFIE

1. Administrația Națională “Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Jiu, 2022, *Planul de management actualizat al Bazinului Hidrografic Jiu, 2021*
2. Agenția Europeană de Mediu, 2016, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 – An indicator-based report*;
3. Consiliul Județean Mehedinți, *Plan de Menținere a Calității Aerului în județul Mehedinți 2021-2025*;
4. Ghid privind inventarul emisiilor atmosferice poluante, publicat de Agenția Europeană de Mediu, ediția octombrie 2023, <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>;
5. Ghidul evaluatorului și auditorului de mediu – Vladimir Rojanschi, Florian Grigore, Vasile Ciomoș
6. Îndrumarul nr. 15197/15.12.2023 în vederea elaborării Raportului privind impactul asupra mediului,, emis de Agenția pentru Protecția Mediului Mehedinți
7. Milieu Ltd. & Cowi AS, „Environmental Impact Assessment of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)”, 2017,
8. [http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA\\_guidance\\_EIA\\_report\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_EIA_report_final.pdf)
9. Thomas M. Peters, Patrick T. O’Shaughnessy, Ryan Grant, Ralph Altmaier, Elizabeth Swanton, Jeffrey Falk, David Osterberg, Edith Parker, Nancy G. Wyland, Sinan Sousan, Aimee Liz Stark, and Peter S. Thorne „*a Community Airborne Particulate Matter from Mining for Sand used as Hydraulic Fracturing Proppant*” Science of The Total Environment, Volume 609, 2017, Paginile 1475-1482
10. Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Jiu, 2022-2027, Administrația Națională Apele Române