

# **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

pentru proiectul

**“Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol”, propus a se implementa  
in comuna Stalpeni, sat Livezeni-extravilan, judetul Arges**

**Titular**

**S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L.**

2024

## FOAIE DE SEMNATURI

### **Titular proiect**

S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L.

J3/2014/2017, CUI RO22527614

Sat Galasesti, comuna Budeasa, str. Galasesti, nr.78

et. subsol, camera 2, judetul Arges

Reprezentant legal: Nuta Aurel

Telefon / e-mail: 0720401014 / nutaaurel@yahoo.com

### **Elaborare documentatie**

Marin Ciungu – administrator al S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L.

Certificat de atestare Seria RGX, nr. 267/15.06.2022 – expert nivel principal

Numele persoanei de contact: Marin Ciungu

Telefon / e-mail: 0720202300 / apomarconsulting@yahoo.com

### **Data elaborarii**

martie 2024

 **Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

 Certicat 15014081 nr. 205340/4/2002/AJG/9a



**CERTIFICAT DE ATESTARE**  
Seria RGX nr. 267/15.06.2022  
Valabil până la data de 15.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>SM</sup>

Se atestă domnul **Marin CIUNGU** cu domiciliul în Pitești, Aleea Gladiolelor, nr. 6, jud. Argeș, CNP 1570821034986, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 23 din data 15.06.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-8, RIM-11b, RIM-11c, RIM-13b; RA-1, RA-11b, RA-13b; RM-13b; BM-2, BM-5, BM-11b**-----

Președintele Comisiei de atestare  
**Ioan GHERHEȘ**


**TIPUL DE STUDIU:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de servitute; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGZC) Evaluarea și gestionarea echivalenței climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industrie extractivă; (3) Industrie energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industrie minieră și a materialelor de construcții; (7) Industrie chimică; (8) Industrie alimentară; (9) Industrie textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industrie cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de cauciuc; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enunțate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018.

<b>CUPRINS</b>	<b>Pag</b>
<b>1. Descrierea proiectului</b>	<b>7</b>
1.1. Titularul proiectului	7
1.2. Amplasamentul proiectului	7
1.3. Caracteristicile fizice ale intregului proiect	9
1.4. Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului	11
1.5. Estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate	24
<b>2. Descrierea alternativelor realizabile</b>	<b>37</b>
<b>3. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului</b>	<b>41</b>
3.1. Calitatea apei	41
3.2. Calitatea aerului	46
3.3. Calitatea solului	50
<b>4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect</b>	<b>52</b>
4.1. Apa	52
4.2. Aer	57
4.3. Sol si subsolul	60
4.4. Biodiversitatea	72
4.5. Populatia	74
4.6. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice	75
<b>5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului</b>	<b>76</b>
a) Efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului in etapa de construire si de existenta a proiectului, inclusiv, daca este cazul, in perioada lucrarilor de demolare	76
5.1. Protectia calitatii apei	76
5.2. Protectia calitatii aerului	79
5.3. Protectia solului si subsolului	81
5.4. Protectia biodiversitatii	83
5.5. Protectia populatiei	85
5.6. Protectia peisajului	86
5.7. Mediul social si economic	87
b) Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii	88
c) Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deseurilor	89
d) Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu	91
e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate	99
f) Impactul proiectului asupra climei	99
g) Tehnologiile si substantele folosite	104
<b>6. Descrierea metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile</b>	<b>117</b>

<b>7. Descrierea masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate – Monitorizare factori de mediu</b>	<b>118</b>
7.1. Masuri de protectie a calitatii apei	118
7.2. Masuri de protectie a calitatii aerului	119
7.3. Masuri de protectie a solului si subsolului	119
7.4. Masuri de protectie a biodiversitatii	120
7.5. Masuri de protectie a asezarilor umane si a altor obiective de interes public	121
<b>8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza</b>	<b>126</b>
<b>9. Rezumat netehnic al informatiilor</b>	<b>135</b>
<b>10. Lista de referinta cu sursele utilizate</b>	<b>142</b>

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI  
pentru proiectul**

**“Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol”, propus a fi amplasat  
in sat Livezeni, comuna Stalpeni, judetul Arges**

Raportul privind impactul asupra mediului (RIM) s-a realizat in cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului cu privire la realizarea proiectului propus in conformitate cu prevederile urmatoarelor acte normative:

- OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului aprobata prin Legea nr. 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 aprilie 2014, publicata in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), seria L, nr. 124 din 25 aprilie 2014, de modificare a Directivei 2011/92/UE, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordin nr. 269/2020 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte;
- OUG nr. 57/2007 modificata si completata prin OUG nr.154/2008 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- Ordinul nr. 1682/2023 din 14 iunie 2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- Decizia etapei de incadrare nr. 72 din 29.01.2024 emisa de A.P.M. Arges;
- Indrumarul transmis de A.P.M. Arges privind problemele de mediu care trebuie analizate in raportul privind impactul asupra mediului, stabilit in etapa de definire a domeniului evaluarii si de realizare a raportului de mediu.

## **Incadrare proiect**

Proiectul “**Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol**”, propus a fi amplasat in sat Livezeni, comuna Stalpeni, judetul Arges,

*a) se incadreaza in prevederile:*

- **Legii nr. 292/2018** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in **Anexa nr. 2, punctele:**

- **1, lit . f) Crescatorii pentru piscicultura intensiva;**

- **2, lit. a) Cariere, exploatari miniere de suprafata si de extractie a turbei, altele decat cele prevazute in anexa nr.1”;**

- **Art. 48 din Legea apelor nr. 107/1996** cu modificarile si completarile ulterioare;

*b) nu se incadreaza in prevederile:*

- **Art. 28 din OUG nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare.

## **1. Descrierea proiectului**

### **1.1. Titularul proiectului**

**S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L.**, cu sediul in sat Galasesti, comuna Budeasa, str. Galasesti, nr. 78, et. subsol, camera 2, judetul Arges, inregistrata la ORC de pe langa Tribunalul Arges cu nr. J3/2014/2017, C.U.I. RO22527614, e-mail: nutaurel@yahoo.com, reprezentata de Nuta Aurel, in calitate de administrator, telefon: 0720401014.

Conform Certificatului de inregistrare seria B, nr. 3752663 din 05.11.2018, eliberat de ORC de pe langa Tribunalul Arges, S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L. are ca obiect principal de activitate „Lucrari de constructii a cladirilor rezidentiale si nerezidentiale” – cod CAEN 4120.

Conform Certificatului constatator nr. 69771 eliberat la data de 05.12.2023, activitatea desfasurata la punctul de lucru din comuna Stalpeni, sat Livezeni este „Extractia pietrisului si nisipului; extractia argilei si caolinului” – cod CAEN 0812.

### **1.2. Amplasamentul proiectului**

Terenul pe care se va realiza bazinul piscicol are suprafata totala de 18812.0 mp si este amplasat in bazinul hidrografic al raului Arges, terasal mal stang a raului Targului, la 13.2 m/79.2 m de malul stang, in extravilanul comunei Stalpeni, in satul Livezeni, judetul Arges. Bazinul piscicol va fi realizat la 50.0 m/87.0 m de malul stang al raului Targului.

Terenul aferent bazinului piscicol este situat la 3.1 km amonte pod DJ 732 A, la 2.0 km aval pod DJ 732, la 0.32 km Vest de CF Pitesti-Campulung si de DN 73, la 0.19 km Vest de zona locuita a satului Livezeni.

Lucrarile de exploatare se vor executa pe terenul cu suprafata totala de 18812.0 mp, din care suprafata exploatabila va fi de 13706.0 mp.

Pe amplasamentul pe care se va realiza bazinul piscicol, exista in prezent 4 bazine indiguite, colmatate, executate inainte de anul 2000.

Coordonatele STEREO'70, MN75, ale terenului cu suprafata totala de 18812.0 mp

P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)
1	392874.99	497370.83	6	392791.68	497442.20	11	392687.76	497296.62
2	392880.07	497386.28	7	392748.26	497411.52	12	392697.00	497279.35
3	392873.62	497420.14	8	392698.48	497365.96	13	392719.64	497287.96
4	392864.02	497435.36	9	392690.45	497353.87	14	392801.03	497338.01
5	392847.59	497474.15	10	392688.36	497346.35	15	392850.75	497360.54

Coordonatele STEREO'70, MN75, ale terenului exploatabil cu suprafata de 13706.0 mp

P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)
A	392872.86	497386.76	F	392752.65	497406.04	K	392714.49	497326.78
B	392866.99	497417.51	G	392703.85	497361.39	L	392716.50	497319.87
C	392857.79	497432.12	H	392696.90	497350.92	M	392750.82	497315.35
D	392844.23	497464.15	I	392695.35	497345.36	N	392797.76	497344.22
E	392795.47	497436.28	J	392695.08	497323.20	O	392869.31	497375.96

Coordonatele STEREO'70, MN75, ale suprafatei luciului de apa al bazinului piscicol (S = 12215.0 mp)

P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)	P	X(N)	Y(E)
L1	392869.71	497386.92	L6	392754.51	497403.65	L11	392716.54	497330.22
L2	392864.09	497416.41	L7	392706.14	497359.40	L12	392718.82	497322.58
L3	392855.10	497430.81	L8	392699.65	497349.68	L13	392750.14	497318.50
L4	392842.80	497459.84	L9	392698.33	497344.92	L14	392796.42	497346.91
L5	392796.96	497433.66	L10	392698.14	497326.86	L15	392866.75	497378.19



Fig. 1. Amplasamentul proiectului



### Accesul in zona

Accesul la viitorul bazin piscicol se va face din DN 73 Pitesti-Campulung, pe un drum de exploatare in lungime de 500.0 m.

### Amplasarea proiectului in raport cu arile naturale protejate

Proiectul propus **nu intra** sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari ulterioare, acesta nu este amplasat in sit Natura 2000 si nici in arii naturale protejate de interes national.

Amplasamentul viitorului bazin piscicol se afla la cca. 5,68 km Vest de sit Natura 2000 ROSCI 0326 Muscelele Argesului.

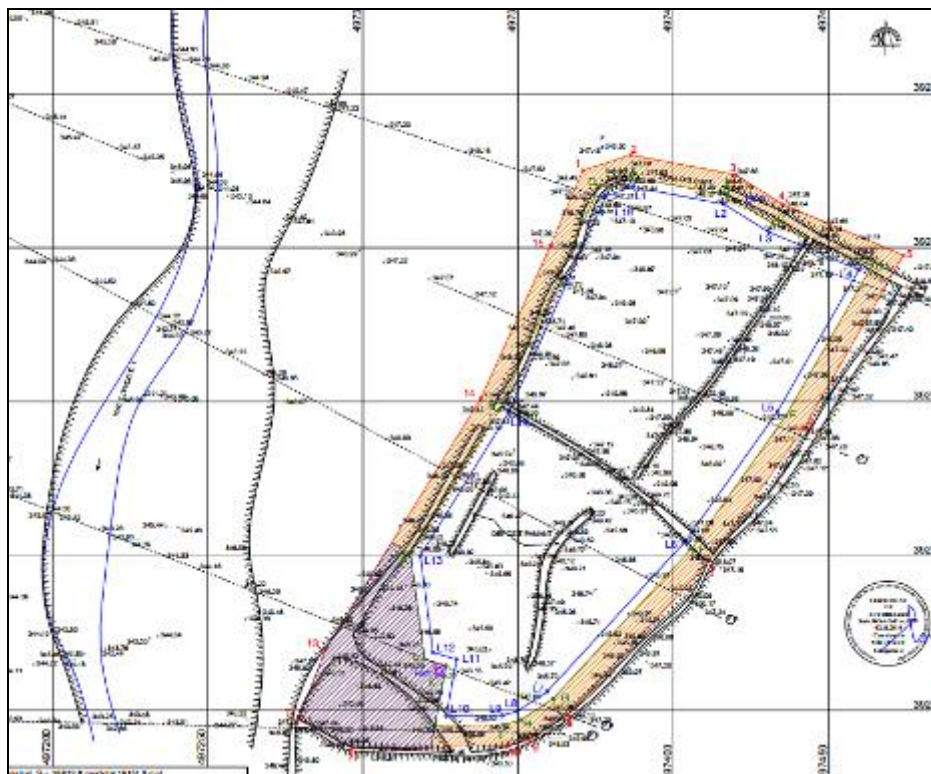
## 1.3. Caracteristicile fizice ale intregului proiect

### Configuratia terenului

Terenul are suprafata totala de 18812.0 mp, din care suprafata exploatabila va fi de 13706.0 mp, iar diferenta, in suprafata de 5106.0 mp, reprezinta pilierii de protectie, din care 1870.0 mp - pilier raul Targului si 3236.0 mp - pilier vecinatati.

Suprafata totala de 18812.0 mp are o forma poligonala cu lungimea medie de 221.5 m, latimea medie de 92.7 m si cote ale terenului ce variaza intre 348.86 mdMN si 345.14 mdMN.

Terenul aferent bazinului piscicol, in suprafata de 13706.0 mp, are o forma poligonala cu lungimea medie de 179.6 m, latimea medie de 79.1 m si cote ale terenului ce variaza intre 345.14 mdMN si 348.80 mdMN.



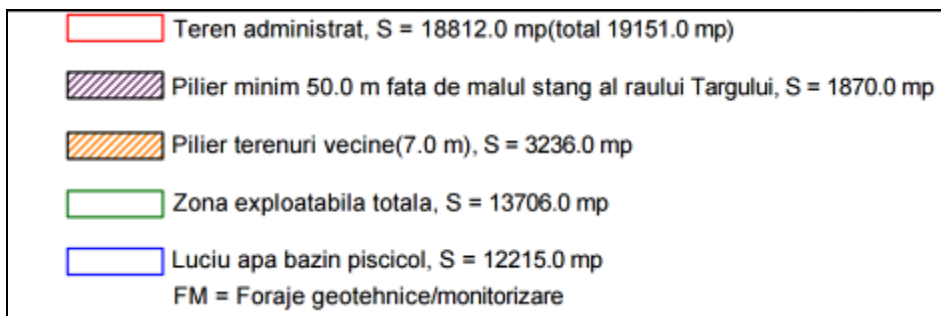


Fig. 2. Planul de situatie al perimetrului de exploatare

### Situatia juridica a terenului

Terenul, in suprafata de 18812.0 mp (din suprafata totala de 19151.0 mp), numar cadastral 80354, proprietate Ivascu Bogdan George, este dat in folosinta societatii S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L., pe perioada executiei lucrarilor, de catre proprietarul Ivascu Bogdan George, in baza contractului de asociere cu incheiere de autentificare nr. 247 din 03.03.2023.

### Folosinta actuala si cea planificata

Folosinta actuala: teren arabil.

Destinatia propusa: bazin piscicol.

### Justificarea necesitatii proiectului

Exploatarea agregatelor minerale este necesara pentru a satisface cererea de materiale de constructii, cum ar fi betonul, asfaltul si caramida.

Necesitatea investitiei deriva si din nevoia de a dezvolta o activitate economica, cu impact pozitiv asupra zonei, avand in vedere ca zona este slab dezvoltata din punct de vedere economic.

Exploatarea agregatelor naturale are ca scop realizarea unui bazin piscicol, pe suprafata exploatabila de 13706.0 mp, din care suprafata luciului de apa va fi de 12215.0 mp.

Pe amplasamentul aferent proiectului nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Alcatuirea constructiva a lucrarii a avut in vedere respectarea urmatoarelor principii:

- ✓ asigurarea costului redus si a unei perioade de executie cat mai scurta a lucrarilor, prin dimensionarea corecta si alegerea judicioasa a materialelor si a tehnologiilor de executie;
- ✓ asigurarea aspectului estetic si a incadrarii armonioase in mediu prin alegerea judicioasa a dimensiunilor si a formei generale a structurii si a elementelor componente;
- ✓ asigurarea unui ritm de executie prin alegerea unor solutii de realizare a investitiei clare si a unor tehnologii moderne si eficiente;
- ✓ asigurarea unei intretineri si exploatare cat mai economice.

Criteriile tehnice avute in vedere la stabilirea lucrarilor propuse sunt:

- asigurarea exigentelor privind siguranta in exploatare;
- asigurarea exigentelor privind siguranta circulatiei auto si pietonale;
- asigurarea exigentelor privind scurgerea apelor;
- asigurarea exigentelor privind sanatatea oamenilor si protectia mediului.

Solutiile s-au stabilit pe baza unei atente analize hidraulice, morfologice si de cost.

La stabilirea solutiilor s-a tinut seama de urmatoarele:

- posibilitatea de realizare si perioada de executie;
- posibilitati de aprovizionare locala cu materiale;
- durata de exploatare: definitiv sau provizoriu;
- costul lucrarilor.

### **Utilitatea proiectului**

- Valorificarea terenului, ca urmare a exploatarei agregatelor minerale;
- Utilizarea pietrisului si nisipului ca materii prime in constructii (drumuri, poduri, cladiri, pozarea conductelor subterane de transport apa, gaze naturale, energie electrica, etc.).

### **Importanta si oportunitatea proiectului**

- Sursa de materii prime pentru infrastructura rutiera;
- Aparitia unor noi locuri de munca.

### **Acte de reglementare emise**

Pentru realizarea investitiei, beneficiarul a obtinut:

- Certificatul de urbanism nr. 59 din 11.10.2023, in scopul "Exploatare aregate minerale - Bazin piscicol, comuna Stalpeni, sat Livezeni, judetul Arges", emis de Primaria comunei Stalpeni, judetul Arges;
- Aviz de gospodarire a apelor(proiect), emis de ABA Arges-Vedea, privind: "Exploatare aregate minerale - Bazin piscicol, comuna Stalpeni, sat Livezeni, judetul Arges";
- Decizia etapei de incadrare nr. 72 din 29.01.2024, emisa de APM Arges, pentru proiectul "Exploatare aregate minerale - Bazin piscicol, comuna Stalpeni, sat Livezeni, judetul Arges".

## **1.4. Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului**

### **Clasa si categoria de importanta**

Conform STAS 4273/1983 si STAS 5576/88, lucrarile care constituie obiectul prezentei documentatii se incadreaza in clasa a IV-a de importanta, acestea fiind lucrari definitive. Conform STAS 4068/2-87 lucrarile de aparare pentru clasa a IV-a de importanta se vor dimensiona la debitul de calcul cu probabilitatea de depasire de 5%.

## **Descrierea etapelor proiectului de realizarea a bazinului piscicol cu exploatare de agregate minerale**

**Etapa organizarii de santier** – cuprinde lucrarile aferente pozitionarii utilajelor, stabilirii traseelor de evacuare a deseurilor generate, amplasarii baracamentelor (birou diriginte de santier, magazie, toalete ecologice, etc), platforme provizorii de depozitare a deseurilor generate.

Organizarea de santier pentru bazinul piscicol prin exploatarea de agregate minerale e va realiza in interiorul amplasamentului aferent proiectului.

Pentru amplasarea organizarii de santier se vor respecta urmatoarele principii de baza:

- Amplasarea suficient de aproape de frontul de lucru pentru a se reduce pe cat posibil necesitatea transporturilor pe distante scurte (pentru muncitori, materiale, deseuri, vehicule si echipamente de intretinere, etc).

- Asigurarea unei suprafate de teren suficienta pentru a permite desfasurarea activitatilor planificate, dar strict limitata la necesar, pentru a reduce ocuparea (temporara) a terenului.

- Usurinta racordarii la retele de utilitati existente (electricitate, alimentare cu apa, etc).

**Circulatia interioara**, parcare a autovehiculelor si a utilajelor, precum si solutia de acces pe amplasament se vor realiza conform planului de organizare de santier.

Drumurile de acces la zacamant vor fi reabilitate si amenajate in conformitate cu normele de executie pentru drumuri de exploatare provizorii.

Volumul proiectat a se extrage in cursul unui an calendaristic (de care depinde fluxul de transport) permite utilizarea unor drumuri de acces cu o singura banda.

In cadrul organizarii de santier va fi limitat accesul persoanelor neautorizate, sau a persoanelor straine fara echipament de protectie, cu scopul limitarii riscului de accidente. Proiectul prevede verificarea periodica a continuitatii, a starii tehnice si de securitate a imprejmuirii santierului, astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat in incinta. La iesirea din santier, in dreptul portii de acces auto se va amplasa un panou pentru identificarea santierului.

Obligatia organizarii, contractarii si asigurarii serviciilor de paza si control va reveni antreprenorului, care, la cererea beneficiarului, pe baza contractului incheiat cu acesta, va executa organizarea de santier.

### **Pilieri de siguranta**

Pilierii de siguranta sunt in conformitate cu legislatia aferenta: 7.0 m fata de terenurile proprietate invecinate si minim 50.0 m fata de malul stang al raului Targului.

### **Descrierea lucrarilor aferente proiectului**

Pentru realizarea bazinului piscicol se vor executa urmatoarele lucrari: exploatare zacamant deasupra acvifer freatic, exploatare sub acviferul freatic, geometrizare

taluzuri bazin piscicol, populare bazin cu pesti, amenajarea dotarilor pentru pescuit sportiv si amenajare teren.

Lucrarile propuse in proiect se vor desfasura in doua etape:

- Etapa I – Exploatarea de nisipuri si pietrisuri
- Etapa a II-a – Amenajarea bazinului piscicol



Fig.3 Etapele realizarii bazinului piscicol

### **Etapa I – Exploatarea de nisipuri si pietrisuri**

#### ***Lucrari de cercetare, deschidere si pregatire***

In vederea inceperii exploatarei agregatelor minerale din perimetrul propus pentru realizarea bazinului piscicol, sunt necesare lucrari de pregatire a zonei care constau in decopertarea perimetrului, depunerea sterilului pe laturile perimetrului si bornarea zonei exploatabile.

#### **Lucrari proiectate**

Bazinul piscicol se va realiza prin exploatarea agregatelor minerale pe o suprafata efectiva de 13706.0 mp, pe o adancime minima 4.64 m si pe o adancime maxima de 8.30 m, la 3.5 m sub nivelul hidrostatic.

Bazinul piscicol se va executa pe o perioada de circa 5 ani de la obtinerea actelor de reglementare finale.

#### **Elemente constructive ale viitoarei exploatarei de agregate minerale**

Datele tehnice ale perimetrului care se va exploata:

- Suprafata totala cu drept de folosinta = 19151.0 mp
- Suprafata totala amenajare bazin piscicol= 18812.0 mp
- Suprafata exploatabila bazin piscicol = 13706.0 mp
- Suprafata pilieri totali = 5106.0 mp, din care 1870.0 mp pilier raul Targului si 3236.0 mp pilier vecinatati

- Suprafata luciului de apa = 12215.0 mp
- Volum total exploatabil = 64388.9 mc, din care:
  - > Volum util exploatabil = 61156.9 mc, din care 31395.2 mc sub Nhs
  - > Volum dig perimetral = 3232.0 mc
- adancime minima exploatare = 4.64 m
- adancime maxima exploatare = 8.30 m
- Nhs = 344.00 mdMN
- Nexpl. = 340.50 mdMN
- adancime apa = 3.5 m
- taluze = 1:2
- berma stabilizare taluze = 3.0 m la cota 345.00 mdMN
- refacere dig perimetral teren in suprafata totala de 18812.0 mp, pe o lungime medie de 505.0 m
  - > cota dig = 348.70 mdMN
  - > hmed.dig = 1.0 m
  - > volum mediu dig = 3232.0 mc compactat 60%.

In urma exploatarei agregatelor naturale va rezulta un bazin piscicol cu suprafata efectiva de 13706 mp, o adancime maxima de 8.30 m (inclusiv dig), o adancime a apei de 3.50 m, un luciul de apa de 12215.0 mp si un volum de apa de 31395.2 mc.

Dupa executia bazinului piscicol, S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L. va preda lucrarea finalizata proprietarului de drept al terenului, Ivascu Bogdan George, conform Contractului de asociere nr. 247/03.03.2023, incheiat intre Ivascu Bogdan George si S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L. pentru realizarea lucrarilor cu exploatarea agregatelor minerale.

### Metoda de exploatare

Avand in vedere: caracteristicile calitative ale substantei minerale utile inmagazinate in depozitele naturale si antropogene ce urmeaza sa fie exploatare, conditiile geo-miniere de zacamant si anume depozite heterogene constituite din nisip fin grosier, in amestec cu pietrisuri si bolovanisuri in alternanta cu pamanturi nisipoase sau prafoase, dotarea tehnico-materiala si performantele utilajelor, s-a impus o metoda de exploatare adecvata, care se va face cu respectarea cotelor din piesele desenate, fara excavarea sub cota de 340.5 mdMN. Latimea medie de excavare este de 79.1 m.

### Tehnologia de exploatare

Tehnologia de exploatare se refera la metoda de exploatare optima ce trebuie aplicata, precum si la lucrarile premergatoare exploatarei propriu-zise, respectiv la lucrarile de deschidere si de pregatire.

Lucrari de deschidere nu sunt necesare, accesul in perimetru fiind asigurat de un drum existent.

Lucrarile de pregatire constau in decopertarea suprafetei perimetrului.

Coperta in grosime de 0.3 m se gaseste doar in zona digurilor existente si nu se excaveaza.

Exploatarea agregatelor minerale se va face in perimetrul detinut, interzicandu-se lucrari de excavatii in zona pilierilor.

Pentru inceperea exploatarei sunt necesare lucrari de pregatire ce constau in decopertare, executata esalonat cu ajutorul buldozerului si a incarcatorului frontal.

Exploatarea perimetrului se va face in fasii longitudinale avand lungimea de 50-100 m si latimea de 10.0 m, paralele cu latura perimetrului dinspre S spre N, cu taluzarea permanenta a malului si cu respectarea adancimii de excavare;

- lucrarile de excavare se vor face cu respectarea pilierilor de siguranta;
- materialul excavat va fi incarcat in autobasculante si comercializat de executantul lucrarii.

Exploatarea se va face pana la cota 340.50 mdMN sub un taluz cu  $m = 1:2$ , cu un excavator hidraulic echipat cu draglina cu cupa de 1,25 mc.

Din cantitatea totala exploatabila de 64388.9 mc, 3232.0 mc vor fi folositi la realizarea digului perimetral, ramanand un volum util valorificabil de 61156.9 mc.

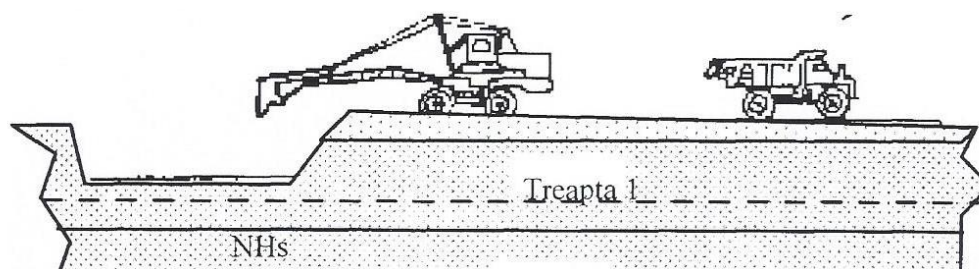


Fig. 4. Schema tehnologica a extractiei intr-o singura treapta deasupra HN's

#### Modul de urmarire a extractiei

In toate fazele de exploatare se va tine seama de precizarile metodologice cuprinse in documentatia de fata si in permisul de exploatare eliberat de ANRM.

Exploatarea va fi urmarita de personal de specialitate, care pe parcursul excavatiei va dirija personalul de lucru, tinandu-se cont de urmatoarele:

- marcarea fasiilor de exploatare;
- exploatarea cat mai completa a substantei minerale utile;
- evidentierea in scripte si grafice a volumelor extrase;
- mentinerea in stare de folosire a cailor de acces, etc.

#### Transport tehnologic

Materialul excavat va fi valorificat prin vanzare directa si prin sortare la statiile de sortare invecinate, folosind drumurile existente in zona.

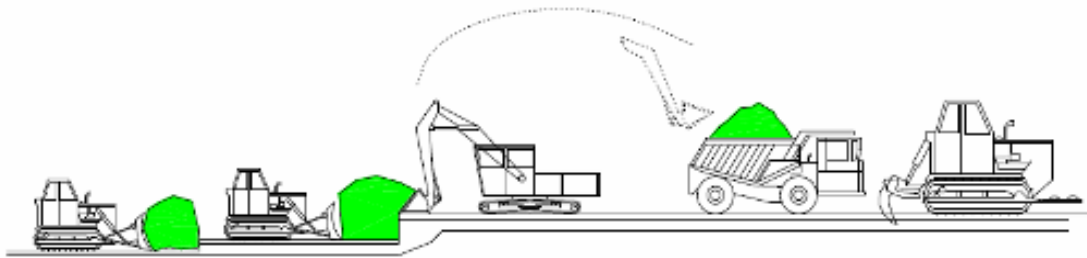


Fig. 5. Tehnologia de executie a lucrarilor de decapare, incarcare si transport a solului vegetal

Drumurile principale de acces la zacamant vor fi reabilitate si amenajate in conformitate cu normele de executie pentru drumuri de exploatare provizorii, conform specificatiilor de mai jos:

Tinand cont de gabaritul vehiculelor ce vor circula pe aceste drumuri, acestea se vor construi respectand urmatoarele conditii:

- Panta drumului sa nu depaseasca 10%
- Latimea drumului (ecartament) de acces in cariera L

$$L = 2Sc + 2G + Si, \text{ in m } \leq 30t$$

Sc - acostament = spatiu de siguranta pentru circulatie si/sau refugiu pentru personal minim 0,8 m

G - latimea de gabarit a autobasculantei (RABA)= 2,5 m

Si - spatiu de siguranta la incrucisarea autobasculantelor = 1,5 m

$L = 2 \times 0,8 + 2 \times 2,5 + 1,5 = 8,1 \text{ m}$ , pentru circulatie pe doua sensuri

$L = 2 \times 0,8 + 2,5 + 1,5 = 5,6 \text{ m}$ , pentru circulatie pe un singur sens

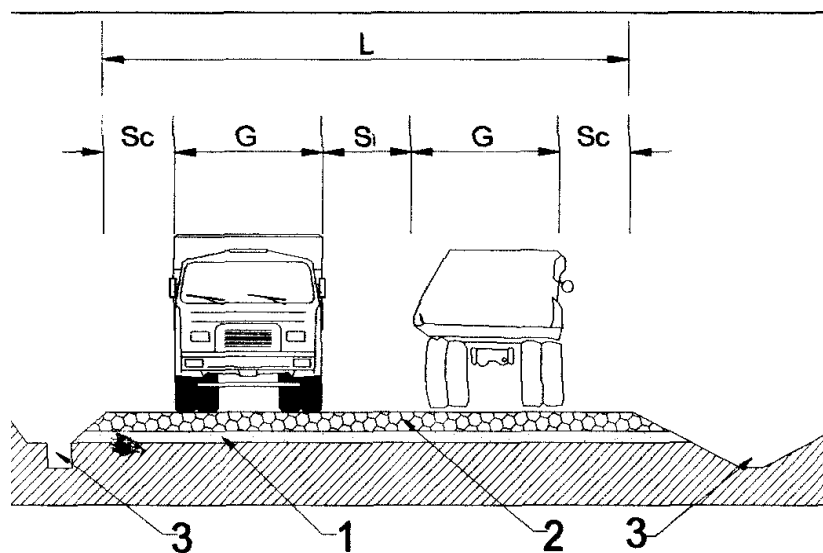


Fig. 6. Structura drumului de acces

Volumul proiectat a se extrage in cursul unui an calendaristic (de care depinde fluxul de transport) permite utilizarea unor drumuri de acces cu o singura banda.

1. terasament = strat de nisip compactizat gros de 0,3 m
2. suprastructura drumului = strate de balast compactizate, cu grosimea de 0,5 m
3. santuri de garda/canale cu baza de min 0,3 m si h de min 0,3 m.



### Dotarea tehnica

Utilajele folosite in procesul de excavare: un excavator hidraulic, echipat cu draglina cu cupa de 1,2 mc, care va excava materialul atat deasupra nivelului hidrostatic cat si sub acesta, un incarcator frontal tip WOLLA cu cupa de 3,2 mc, utilizat pentru incarcarea materialului excavat in mijloacele de transport, 1 draglina cu cupa de 1.25 mc si autobasculante cu capacitatea de 16 t pentru transportul agregatelor.

### **Etapa a II-a – Amenajarea bazinului piscicol**

La finalizare lucrarilor de exploatare va rezulta o amenajare piscicola cu o suprafata totala de 18812.0 mp, din care un bazin piscicol realizat prin exploatarea agregatelor minerale in suprafata de 13706.0 mp, cu un luciul de apa de 12215.0 mp, diferenta de 5196.0 mp reprezentand zona verde.

Datele tehnice ale amenajarii:

- suprafata totala: 18812.0 mp
- suprafata bazin piscicol: 13706.0 mp
- suprafata luciul apa: 12215.0 mp
- sectiune trapezoidala , taluze 1:2
- adancime maxima: 8.30 m
- adancimea apa: 3.5 m
- cota superioara: 348.70 mdMN, coronament dig perimetral
- cota fund bazin: 340.50 mdMN
- nivel apa: 344.0 mdMN
- volum apa: 31395.2 mc.

Stratul vegetal de pe maluri si taluzuri se va face prin inierbare, protejand malul lacului impotriva factorilor de eroziune (apa, vant). Intre acesti factori, cu pondere in determinarea duratei terasamentului, actioneaza vantul, in special pe taluzul dinspre apa, unde provoaca valuri de amplitudine mai mare sau mai mica. Pentru protejarea malurilor s-a prevazut perdea de protectie din stuf.

### Lucrari de inierbare si plantare arbori

Suprafetele taluzate pe intreaga circumferinta a iazurilor si umpluturile vor fi insamantate cu iarba, pentru a nu fi erodate de apa si precipitatii.

De asemenea, pe circumferinta bazinului piscicol se vor planta la distanta de 10 -15 m arbori de esenta moale, puieti de salcie plangatoare (*Salix babylonica*) sau diverse specii de plop (*Populus sp.*), pluta (*Populus pyramidalis*) sau salcam (*Robinia pseudocacia*).

Pentru a proteja taluzurile si coronamentul este indicat sa se fixeze la suprafata brazde sau sa se insamanteze cu iarba in cantitate de 80-100 kg/ha. Insamantarea se va efectua primavara sau toamna, prin imprastiere si greblare.

### Lucrari de protectie impotriva valurilor

In general, taluzele si digurile de balast, acoperite cu pamant, nu ofera garantii suficiente impotriva eroziunii valurilor. La o inaltime a valului de aproximativ 50 cm, se inregistreaza eroziuni destul de importante, astfel protejarea terasamentului impotriva eroziunii de acest gen devine o preocupare. Contracararea efectului erozional realizat de valuri se poate obtine prin lucrari de protectie, cum ar fi perdele de stuf sau lucrari de consolidare a taluzelor.

*Perdelele de stuf* sunt lucrari de protectie usoare si sunt indicate in general pentru taluzuri supuse unei eroziuni continue, ceea ce se intampla in iazurile orientate pe directia vanturilor dominante. Perdelele sunt amplasate pe taluzul amonte si se obtin prin plantarea stufului, ceea ce se poate realiza usor, deoarece stuful se inmulteste pe cale vegetativa.

*Lucrari de consolidare a taluzului* - este o lucrare de protectie a taluzului indicata la iazurile cu adancime de apa relativ mare si orientate pe directia vantului dominant. Aici valurile ce se formeaza capata o amploare ce pune in primejdie terasamentul digului.

Pentru aceasta se poate consolida taluzul pe toata suprafata emersa si partial pe cea imersa cu piatra mare, incastrata in material, tot ansamblul urmand a fi stabilizat prin insamantare in zona emersa si plantarea de stuf in zona imersa.



Fig. 7. Modalitati de protejare a malului

### **Formula de populare**

Avand in vedere faptul ca bazinul piscicol este destinat pescuitului sportiv, cresterea pestelui se va face fara furajare, pestele hranindu-se cu vegetatia naturala din lac. Bazinul piscicol se va popula cu peste din specia crapului si carasului de cultura, puietul necesar fiind procurat din ferme specializate. Cantitatea de puiet necesara este de 150-155 kg/ha si are greutatea de 30 g/buc. Pentru bazinul piscicol se vor procura 190.0 kg puiet.

Amenajarea piscicola este destinata pescuitului sportiv.

Apa folosita din panza freatica corespunde calitativ pentru cresterea optima a pestelui de consum in cultura semi intensiva .

Pentru bazinul piscicol s-a prevazut exploatarea de tip semi-intensiv cu o productie de 1000 kg/ha in urmatoarele proportii: crap de doua veri 30%, crap de trei veri 30%, crap de patru veri 40%.

Popularea bazinelor piscicole exploatate in regim natural trebuie sa tina seama de ecosistemul specific apelor stagnante si in special de organismele planctonice si bentonice caracteristice.

In cazul arealului in care se situeaza amplasamentul bazinului se vor dezvolta natural urmatoarele specii caracteristice:

Organisme planctonice		Organisme bentonice(bentos)
Fitoplancton	Zooplancton	
Microcistis	Daphnia	Dreissena
Aphamizomenon	Cyclops	Tubifex
Scenedesmus	Cypris	Limnaea
Pandorina	Keratella	Viviparus
Asterionella		Planorbis
		Chironomus
		Dytiscus

Cresterea pestelui se va face in regim natural, prin furajare naturala cu vegetatie din bazine. Nu se vor folosi pesticide sau alte substante chimice. Recoltarea pestelui se va face prin pescuit sportiv.

### **Tehnologia de recoltare**

Recoltarea pestelui se va realiza prin pescuitul cu navodul tot timpul anului, selectandu-se exemplarele care corespund caracteristicilor biometrice ale pestelui de consum.

### **Masuri de eliminare a accesului faunei piscicole non-native in resursele de apa**

Nu este cazul.

### **Constructii si anexe**

Pentru exploatarea bazinului piscicol nu au fost prevazute constructii anexe.

### **Alimentarea cu apa a bazinului piscicol**

Alimentarea cu apa a bazinului piscicol se va face natural din infiltratii, respectiv acviferul freatic.

Debitul de apa ce intra in bazin este  $Q_i=156.4$  mc/zi

Volumul anual ce intra in bazin este  $V_i=57086.0$  mc

Cerinta de apa este de 31395.2 mc/an.

Din analiza calculelor efectuate rezulta ca primenirea bazinului piscicol se va face de 1.85 ori/an, ceea ce demonstreaza ca variatia volumului de apa la nivelul unui an de zile satisface cerinta de apa necesara realizarii unei exploatare piscicole.

### **Regimul de functionare**

Programul de lucru pentru exploatarea agregatelor minerale va fi de 11 luni/an, 20 zile/luna, 10 ore/zi. Personalul care va deservi balastiera va fi format din 5 angajati.

Personalul care va deservi activitatea de paza in cadrul bazinului piscicol va fi format din 2 angajati, cu un program de 12 ore/zi.

Personalul de deservire al bazinului piscicol se va pregati din timp de catre titularul de investitie, iar numarul de personal necesar se va stabili in functie de gradul de pregatire, dotarea tehnica si productivitatea reala a exploatare piscicole.

### **Modul de asigurare al utilitatilor**

#### *In etapa de exploatare a agregatelor minerale*

##### *Alimentarea cu apa potabila*

Alimentarea cu apa potabila a personalului care va efectua lucrarile de exploatare, paza si intretinere se va face cu apa imbuteliata din comert.

##### *Alimentarea cu apa tehnologica*

In cadrul procesului tehnologic de excavare nu este necesar consumul de apa.

##### *Alimentarea cu carburanti*

Alimentarea cu carburanti (motorina) a utilajelor se va face de la statiile peco din zona.

##### *Evacuarea apelor uzate*

Nu se produc evacuari de ape uzate.

In perioada de executie a bazinului piscicol, va fi prevazut un grup sanitar ecologic, intretinut si vidanajat periodic de o firma specializata si acreditata.

Apele meteorice se vor scurge liber la sol.

##### *Gunoii menajer*

Gunoii menajer va fi depozitat in containere ecologice si va fi preluat de firma de salubritate, cu care societatea are contract.

#### *In etapa de functionare a bazinului piscicol*

##### *Alimentarea cu apa potabila*

Alimentarea cu apa potabila a personalului care se va ocupa cu paza si intretinerea bazinului piscicol se va face cu apa imbuteliata din comert.

##### *Alimentarea cu apa tehnologica*

Alimentarea cu apa a bazinului piscicol se va face natural, prin infiltratii direct din panza freatica si din precipitatii meteorice.

##### *Evacuarea apelor uzate*

Nu se produc evacuari de ape uzate.

La nivelul bazinului piscicol va fi prevazut un grup sanitar ecologic, intretinut si vidanajat periodic de o firma specializata si acreditata.

Apele meteorice se vor scurge liber la sol.

#### *Gunoii menajer*

Gunoii menajer va fi depozitat in containere ecologice si va fi preluat de firma de salubritate, cu care societatea are contract.

### **Materiile prime, energia si combustibili utilizati**

#### ***Materiile prime***

In cadrul acestui proiect, materiile prime sunt reprezentate de: nisipurile si pietrisurile excavate din zona extravilanului comunei Stalpeni, sat Livezeni, judetul Arges.

Din punct de vedere petrografic, agregatele din perimetrul Livezeni sunt alcatuite din: pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri.

Pentru evaluarea potentialului de agregate minerale valorificabile, inmagazinate in limitele perimetrului de exploatare proiectat, societatea a executat cartarea suprafetei si investitii geologice.

#### ***Suprafete***

Din suprafata totala de 18812.0 mp, exploatarea se va face pe o suprafata de 13706.0 mp, iar diferenta, in suprafata de 5106.0 mp, reprezinta pilierii de protectie, din care 1870.0 mp - pilier raul Targului si 3236.0 mp - pilier vecinatati.

Suprafata luciului de apa va fi de 12215.0 mp.

#### ***Volume exploatabile***

Rezervele totale din perimetrul care se va exploata, sunt de 64388.9 mc, din care 61156.9 mc material util (31395.2 mc sub Nhs) si 3232.0 mc strat vegetal (0.3 m) care va fi folosit la realizarea digului perimetral. Rezervele minerale vor fi exploatare pe o perioada de 5 ani.

#### **Volume totale propuse pentru exploatare**

Prof	Dist.aplic.	Sprof.expl.	Smed.expl	Vmed.expl.	V.cum. total
	- m -	-mp-	-mp-	-mc-	-mc-
AD		467.74			0.0
	11.4		467.74	5332.2	
P1		467.74			5332.2
	50.4		445.83	22469.8	
P2		423.92			27802.0
	59.4		376.15	22343.3	
P3		328.38			50145.3
	55.4		232.46	12878.2	
P4		136.54			63023.5
	10.0		136.54	1365.4	
Jl		136.54			64388.9

**Volume sub Nhs propuse pentru exploatare**

Prof	Dist.aplic.	Sprof.expl.	Smed.expl	Vmed.expl.	V.cum. total
	- m -	-mp-	-mp-	-mc-	-mc-
AD		216.36			0.0
P1	11.4	216.36	216.36	2466.5	2466.5
P2	50.4	196.30	206.33	10399.0	12865.5
P3	59.4	168.14	182.22	10823.8	23689.3
P4	55.4	80.86	124.50	6897.3	30586.6
Jl	10.0	80.86	80.86	808.6	31395.2

Din cantitatea totala expoloatabila de 64388.9 mc, 3232.0 mc vor fi folositi la realizarea digului perimetral, ramanand un volum util valorificabil de 61156.9 mc.

***Esalonare lucrari***

Cantitatea totala de 64388.9 mc se va exploata pe o perioada de 5 ani.

An	Vtotal(mc)	Vutil(mc)	Vdig(mc)
TOTAL	64388.9	61156.9	3232.0
An 1	13100.0	13100.0	0.0
An 2	13100.0	13100.0	0.0
An 3	13100.0	13100.0	0.0
An 4	13100.0	13100.0	0.0
An 5	11988.9	8756.9	3232.0

***Debite si volume de apa necesare***

**Alimentarea cu apa a bazinului piscicol**

Alimentarea cu apa a bazinului se face natural, prin infiltratii, direct din panza freatica si prin precipitatii meteorice. Panza freatica a amplasamentului este alimentata de apele subterane din terasa.

Datorita permisivitatii ridicate a aluviunilor (nisip si pietris-circa 3-5 l/m/zi) va exista in permanenta un curent consecvent cu gradientul hidraulic al acviferului (2.5‰) la care se adauga curentii verticali, cauzati de diferentele de temperatura in profunzimea volumului de apa acumulat in bazinul piscicol.

Adancimea maxima a apei este de 3.5 m. Aceasta dinamica locala este in masura sa contribuie la realizarea habitatului necesar dezvoltarii faunei piscicole si florei.

Debitul de apa intrat in bazin prin curgerea subterana, este direct proportional cu viteza de infiltrare sau viteza aparenta si sectiunea reala Ar (adica suprafata golurilor din sectiunea de scurgere:  $Q=Ar \times v$ ).

Viteza aparenta in nisipuri variaza intre 0.5 si 3.0 m/zi, pentru o porozitate medie de 0.3, iar viteza reala este cuprinsa intre 1.6 si 10 m/zi, in regim de curgere laminar.

Pentru bazinul piscicol, datele de intrare sunt:

- viteza aparenta,  $v=1.0$  m/zi

- suprafata de curgere NNE-SSV,  $Ar=0.25 \times 80 \text{ m} \times 7.82 \text{ m} = 156.4 \text{ mp}$

Debitul de apa ce va intra in bazin este  $Q= 1.0 \text{ m/zi} \times 156.4 \text{ mp}=156.4 \text{ mc/zi}=57086.0 \text{ mc/an}$ , unde  $Ar=156.4 \text{ mp}=0.25 \times 625.6 \text{ mp}$  (sectiunea totala de curgere pe directia NNE-SSV).

### Cerinta primenire

Debitul de apa ce intra in bazinul piscicol este  $Q_i=156.4 \text{ mc/zi}$

Volumul anual ce intra in bazin este  $V_i=57086.0 \text{ mc}$

Cerinta de apa este de  $31395.2 \text{ mc/an}$

Pentru suprafata de  $12215.0 \text{ mp}$ :

Valoarea precipitatiilor la nivelul unui an este:

$V_{\text{precipit}} = 0.6 \text{ mc/mp} \times 12215.0 \text{ mp} = 7329.0 \text{ mc/an}$

Nivelul de apa pierduta prin evaporatie este:

$V_{\text{evap}}=0.5 \text{ mc/mp,an} \times 12215.0 \text{ mp}=6107.5 \text{ mc/an}$

Variatia volumului de apa la nivelul unui an de zile in bazinul piscicol este:

$V=57086.0 \text{ mc}+7329.0 \text{ mc} - 6107.5 \text{ mc}=58307.0 \text{ mc}$

Din analiza calculelor efectuate rezulta ca primenirea bazinului piscicol se va face de  $1.85 \text{ ori/an}$ .

### Combustibili utilizati

Pentru realizarea proiectului se vor folosi utilaje specifice si mijloace de transport pentru transportul agregatelor care utilizeaza drept combustibil motorina.

*Motorina* pentru autobasculante si utilajele terasiere -  $0,48 \text{ tone/zi}$  lucratoare x 286 zile lucratoare =  $137 \text{ tone/an}$ .

Motorina este un produs petrolier constituit din diferite fractii medii de distilare in compozitia careia intra hidrocarburi parafinice, naftanice, aromatice si mixte.

Motorina, conform Fisei Tehnice de Securitate prezinta risc de inflamare, se aprinde usor in contact cu suprafetele incalzite, in contact cu scantei sau flacari deschise.

Formeaza amestecuri explozibile cu aerul, limitele de explozie fiind:

- inferioara, % vol. -  $6,0$ ;
- superioara, % vol. -  $13,5$ .

Normele Generale Romane de Protectia Muncii (ed. 2002) indica valori limita de expunere profesionala de  $700 \text{ mg/m}^3$  pentru 8 ore, si de  $1000 \text{ mg/m}^3$  pentru 15 minute. Este nociva prin inhalare, literatura de specialitate indicand riscul ca motorina sa favorizeze aparitia cancerului de piele.

Substantele periculoase, utilizate pentru functionarea mijloacelor de transport si utilajelor necesare pentru lucrarile de exploatare agregate, sunt:

• *Motorina* pentru autobasculante si utilajele terasiere -  $0,48 \text{ tone/zi}$  lucratoare x 220 zile lucratoare =  $105,6 \text{ tone/an}$ .

• *Uleiuri minerale* folosite ca lubrifianti pentru mijloacele auto si pentru utilaje –  $220 \text{ l/an}$ .

Motorina este o combinatie complexa de hidrocarburi, formata din amestecuri de hidrocarburi cu 12-20 atomi de carbon in molecula, obtinuta prin distilarea primara a petrolului.

Clasificarea conform Directivei EC 67/548 sau 1999/45/EC

- Nr. inregistrare RECH: 01-211948466-27-0115;

- Nr. Index: 649-224-00-6;

- Nr. EC-269-822-7;

- Nr. CAS-68334-30-5

Fraze de pericol: H226,H304, H315,H332, H351,H414,H373

Alte tipuri de materiale auxiliare:

- piese de schimb pentru utilajele si mijloacele de exploatare;
- anvelope, baterii;
- uleiuri de ungere.

Pe amplasamentul aferent proiectului:

Nu se va realiza o gospodarie proprie de carburanti. Alimentarea cu combustibili a utilajelor si autovehiculelor folosite se va realiza in statii de distributie carburanti autorizate conform prevederilor legislatiei in vigoare.

Nu se vor realiza lucrari de reparatii la utilaje si autovehicule si nu se vor efectua schimburi de uleiuri. Aceste activitati se vor realiza la operatori specializati, autorizati conform prevederilor legislatiei in vigoare.

### **1.5. Estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate**

Executarea lucrarilor propuse prin proiect implica generarea mai multor tipuri de deseuri. Se va pune accent pe sortarea exacta a deseurilor, asigurarea zonelor de depozitare si eliminarea si/sau valorificarea lor corecta, in conformitate cu legislatia in vigoare si cu principiile dezvoltarii durabile.

Principalele surse de deseuri inerte si nepericuloase, rezultate in etapa de exploatare a agregatelor minerale, vor fi reprezentate de:

- procesele tehnologice aferente lucrarilor pregatitoare: defrisare vegetatie arbustiva, curatare teren de ierburi si alte materiale, decapare sol vegetal;
- procesele tehnologice aferente lucrarilor de terasamente;
- activitati desfasurate in cadrul balastierei.

### **Deseuri generate**

Gestionarea deseurilor generate se face cu respectarea prevederilor Ordonantei de urgenta nr. 92 din 19 august 2021 privind Regimul Deseurilor, aprobata prin Legea nr. 17 din 6 ianuarie 2023.

Gestionarea deseurilor trebuie sa se realizeze fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului:



- a) fara a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
- b) fara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Toate deseurile vor fi colectate selectiv si depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deseurilor.

➤ **In etapa de exploatare a agregatelor minerale**

Pe platforma balastierei, vor rezulta deseuri menajere, de la angajatii societatii.

**Deseuri produse, colectate, stocate temporar (tipuri, cantitati, mod de depozitare)**

Nr.crt.	Cod dese	Denumire dese	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Depozitare temporara
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	solida	Activitati administrative	0,1 t/luna	Eurocontainer

**Deseuri colectate, stocate temporar (tipuri, cantitati, mod de depozitare) comercializate la agenti economici autorizati**

Nr.crt.	Cod dese	Denumire dese	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Preluare/valorificare
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	solida	Activitati administrative	0,1 t/luna	Agent economic autorizat pentru colectare/transport deseuri

➤ **In etapa de functionare a bazinului piscicol**

Pe amplasamentul viitorului bazin piscicol, vor rezulta deseuri menajere, rezultate din activitati administrative.

**Deseuri produse, colectate, stocate temporar (tipuri, cantitati, mod de depozitare)**

Nr.crt.	Cod dese	Denumire dese	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Depozitare temporara
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	solida	Activitati administrative	0,30 t/luna	Eurocontainer

**Deseuri colectate, stocate temporar (tipuri, cantitati, mod de depozitare) comercializate la agenti economici autorizat**

Nr.crt.	Cod dese	Denumire dese	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Preluare/valorificare
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	solida	Activitati administrative	0,30 t/luna	Agent economic autorizat pentru colectare/transport deseuri

### Managementul deșeurilor

Managementul deșeurilor presupune colectarea selectivă a deșeurilor generate, care vor fi temporar stocate în containere marcate corespunzător pentru a permite colectarea selectivă. Ulterior, acestea vor fi predate operatorilor autorizați pentru colectare și transport în vederea valorificării sau eliminării finale. Colectarea deșeurilor menajere va fi realizată într-un mod care să evite, pe cât posibil, orice disconfort creat de mirosuri, insecte, rozătoare, etc.

Amplasarea containerelor va fi gândită astfel încât accesul să fie rapid și facil, iar sistemul de acoperire să fie ușor de manevrat, asigurând etanșeitățile acestora. Recipientele vor fi menținute în stare bună de funcționare și vor fi înlocuite imediat la primele semne de pierdere a etanșeității.

Deșeurile menajere vor fi colectate în containere ecologice, plasate în zone bine stabilite, de unde vor fi preluate de o firmă de salubritate, conform unui contract de prestări servicii specializate.

Reparațiile ocazionale, de întreținere a utilajelor, schimbarea acumulatorilor uzati, a anvelopelor, se vor realiza în unități autorizate, cu predarea acestora la schimb; ca urmare, nu vor rezulta deseuri de acest tip.

### Managementul deșeurilor toxice și periculoase

Pe amplasamentul perimetrului de exploatare vor funcționa mijloace de transport și utilaje, specifice activităților de excavare, pentru care se vor utiliza substanțe toxice și periculoase, precum: uleiuri, combustibili, baterii și acumulatori.

- Alimentarea cu carburanți a utilajelor se va face de la stațiile peco din zonă;
- Lucrările de reparații și întreținere a utilajelor și autovehiculelor se vor realiza numai în cadrul unităților de profil, autorizate.

Urmare a faptului că pe amplasament nu se fac reparații, schimburi de filtre, ulei, piese schimb, etc., aceste operațiuni fiind desfășurate în unități specializate, nu rezulta deseuri de acest tip.

Pe amplasamentul proiectului supus analizei nu vor fi stocați lubrifianți, în nici un fel de recipiente.

### Transportul/manipularea deșeurilor

Transportul deșeurilor rezultate în urma finalizării investiției, se va realiza în conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Transportul deșeurilor va fi însoțit de toate documentele necesare din care să rezulte detinatorul, destinatarul, tipurile de deseuri, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea de deseuri transportată, codificarea acestora. Mijloacele de transport vor fi asigurate împotriva deversării molozurilor și a materialelor de construcții care pot fi spulberate de curenții de aer.

Manipularea deșeurilor se va realiza de către personalul instruit pentru încărcarea și descărcarea deșeurilor în condiții de siguranță și pentru intervenție în cazul unor defecțiuni sau accidente.

### **Programul de prevenire și reducere a cantitatilor de deșeuri generate**

Conform definiției privind gestionarea deșeurilor, prevenirea reprezintă toate măsurile ce trebuie să fie luate înainte ca o substanță/ material/ produs să devină deșeu, în vederea reducerii:

- cantitățile de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viață a acestora;
- impactului negativ al deșeurilor generate asupra mediului și sănătății populației.

În lista privind ierarhia deșeurilor, prevenirea producerii deșeurilor este prioritară. Prevenirea are drept scop încurajarea gestionării deșeurilor în vederea reducerii efectelor negative ale acestora asupra mediului.

Reducerea cantităților de deșeuri rezultate în urma finalizării investiției, se realizează prin:

- creșterea gradului de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile în vederea refolosirii prin reutilizarea directă în activități de construcții sau indirectă tot ca materiale de construcție, sau valorificare prin reciclare/ valorificare energetică; Prin reutilizarea și reciclarea deșeurilor rezultate se reduce cantitatea de deșeuri depozitate și implicit spațiul destinat depozitelor și se realizează o economie a materiilor prime și a materialelor utilizate în construcții;
- mentenanța instalațiilor de încărcare/descărcare și transport deșeuri.
- monitorizarea fluxului de deșeuri rezultate.
- instruirea angajaților.

**Planul de gestionare a deșeurilor:** se va întocmi de constructorul/antreprenorul de lucrări și va consta în:

- Prezentarea lucrărilor de realizare proiectului.
- Stabilirea obiectivelor și tintelor privind generarea deșeurilor.
- Prognozarea privind generarea deșeurilor.
- Stabilirea fluxurilor specifice pentru deșeuri.
- Evaluarea potențialelor tehnici privind gestionarea deșeurilor.
- Calculul capacității necesare pentru gestiunea deșeurilor generate.
- Evaluarea costurilor.

### **Estimarea emisiilor preconizate**

- ***Emisii de poluanți în apă***

*În etapa de exploatare a agregatelor minerale, sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de executia propriu-zisa a lucrărilor de exploatare și de traficul de santier. Aceste activități se desfășoară pe o perioadă limitată de timp, fiind nepermanente.*

Manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diferite tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale in acestea.

Dat fiind volumul redus al materialelor ce se vor folosi nu pot rezulta cantitati importante de asemenea pulberi deversate. Nu se va admite evacuarea apelor uzate neepurate in emisari naturali.

Proiectul propus nu genereaza emisii de ape uzate industriale sau menajere. In perioada de exploatare exista posibilitatea producerii unor poluari accidentale ale factorului de mediu APA prin scurgeri de uleiuri minerale sau combustibili cauzate de functionarea mijloacelor auto si a utilajelor folosite in procesul de exploatare si transport a materialelor minerale catre beneficiari.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol nu se vor evacua in mediul acvatic debite de ape uzate industriale de pe amplasament – motiv pentru care nu se pune problema epurarii unor debite de apa uzate.*

Bazinul piscicol nu va influenta calitatea apei acviferului sau calitatea apei raului Targului, deoarece pe amplasament se vor desfasura activitati de agrement.

Pentru a putea asigura o interventie rapida in caz de poluare accidentala generate de pierderi de carburanti si/sau de lubrifianti, executantul lucrarilor are obligatia sa aiba in dotare materiale absorbante si/sau substante neutralizatoare.

Riscul producerii unor accidente in timpul perioadei de executie nu poate fi complet eliminat. Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente este necesar sa se respecte toate prescriptiile tehnice, de exploatare si intretinere prevazute in normativele tehnice de exploatare si intretinere a utilajelor folosite pe durata executiei. Personalul angajat trebuie sa fie la curent si sa respecte Normele de Tehnica a Securitatii Muncii pe santierul creat.

Titularul va intocmi un plan de combatere a poluarii accidentale pe tot timpul exploatarii, in conformitate cu prevederile OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului.

Date fiind informatiile prezentate, se poate concluziona ca lucrarile propuse nu reprezinta surse semnificative de poluare a apelor de suprafata sau subterane in conditiile respectarii Documentatiei Tehnice, a Avizului de Gospodaria Apelor si a masurilor de reducere propuse prin prezentul studiu.

- ***Emisii de poluanti in aer***

Pentru a se putea estima debitele de poluanti emisi in aer in perioada de exploatare a agregatelor minerale este necesar a realiza o clasificare a surselor de emisii de praf si surselor de emisii de poluanti rezultati de la arderea carburantilor in motoarele utilajelor tehnologice, precum si de la mijloacele de transport al agregatelor minerale si a sorturilor finite. In acest context, sursele de emisie pot fi clasificate astfel:

- a. Emisii provenite de la gazele de esapament***

- Emisiile in atmosfera provenite din traficul intern au urmatoarele caracteristici:
    - sunt surse nedirijate;

-ansamblul surselor liniare formeaza o sursa de suprafata.

Datorita faptului ca aceste surse nu sunt dirijate, valorile estimate ale emisiilor de poluanti nu pot fi evaluate in raport cu limitele maxime admise de Ord. 462/1993.

Asupra compozitiei aerului atmosferic, executia lucrarilor se manifesta prin emanatii de pulberi si de gaze nocive produse de utilajele tehnologice si de transport.

Cea mai importanta sursa de poluare a atmosferei o reprezinta procesele de ardere a carburantilor la motoarele cu ardere interna. Motoarele diesel ce intra in echiparea utilajelor folosite evacueaza in atmosfera in principal CO si NOx.

Prin functionarea motoarelor autovehiculelor sunt emise urmatoarele gaze:

- gaze toxice cu actiune in zona apropiata sursei (CO, hidrocarburi nearse, particule in suspensie, fum, mirosuri);
- gaze ce degradeaza atmosfera pe timp indelungat si se disperseaza pe arii intinse (NOx);

Aceste emisii sunt evacuate direct in atmosfera si rezulta in timpul operatiilor de manevra si transport ale materialelor, atat pe platforma tehnologica din incinta obiectivului, cat si in timpul operatiilor de transport pe drumurile publice.

Activitatea de functionare a diferitelor utilaje si a mijloacelor de transport din incinta obiectivului poate modifica pe un areal restrans calitatea aerului, prin emisia de gaze si praf rezultate in urma proceselor tehnologice ce se desfasoara cu ajutorul utilajelor din dotare.

In activitatile de incarcare-manipulare si transport ale agregatelor minerale sursele mobile de poluare a aerului sunt:

- un excavator hidraulic, echipat cu draglina cu cupa de 1,2 mc;
- un incarcator frontal tip Wolla;
- o draglina cu cupa de 1,25 mc;
- autobasculante cu capacitatea de 16 t.

Factorii de emisie pentru gazele de esapament ale motoarelor tip Diesel prezentati de metodologia Corinair sunt urmatoarii:

<b>Poluant</b>	<b>Debit masic (Factori emisie metodologie Corinair) -g/kg-</b>	<b>Debit volumetric (tinand cont de desitatea maxima a motorinei de 0,845 kg/l, admisa de directiva 98/70/CE) -g/l-</b>
Pulberi	2,00	2,37
SOX	0,008	0,01
CO	10,00	11,83
NOx	45,00	53,25
N2O	0,15	0,18
NH3	0,02	0,02

Mijloacele de transport auto si utilajele care vor functiona in cadrul obiectivului vor fi actionate de motoare Diesel, acestea si consumurile corespunzatoare fiind prezentate in tabelul urmatoar:

Mijloc de transport/ utilaj	Bucati	Consum utilaj l/h	Consum total l/h
Excavator	1	19	19
Draglina	1	19	19
Incarcator frontal	1	12	12
Autobasculanta	4	15	60
<b>TOTAL CONSUM ORAR</b>			110

Deoarece specificul activitatii determina functionarea intermitenta a mijloacelor auto si a utilajelor, consumul orar real de motorina pe amplasamentul balastierei va fi mult mai mic.

Debitele masice de poluanti rezultate din functionarea utilajelor actionate de motoare Diesel, in perioada de maxima activitate, in cazul in care acestea ar functiona la capacitate maxima 10 ore/zi, sunt prezentate in tabelul urmator:

Poluant	Emisii in aer g/ora	Emisii in aer kg/zi
Pulberi	179,88	1,79
SOX	0,72	0,0072
CO	899,41	8,99
NOx	4047,34	40,47
N2O	13,49	0,13
NH3	1,80	0,018

Aceste valori au semnificatia unor valori maxime, in realitate emisiile fiind mult mai scazute, functie de numarul si tipul utilajelor in functiune, la un moment dat, si de regimul de utilizare.

Datorita unei dispersii relativ uniforme si pe o suprafata mare, nu se vor produce concentratii peste limitele admise.

Debitele masice de poluanti prezentate mai sus se emit in zona perimetrului de exploatare si pe drumurile de acces din balastiera.

Cantitatile rezultate nu sunt foarte importante, iar in zonele unde apar (incinta perimetrului de extractie si drumul de exploatare), acestea nu pot atinge concentratii mari, nocive pentru factorii de mediu.

Deoarece sursele sunt nedirijate, acestea nu pot fi evaluate in raport cu prevederile Ordinului 462/1993, care se refera la surse dirijate. Volumul de emisii NOx si CO fiind cel mentionat, numai in zona de lucru se poate vorbi de o afectare a calitatii aerului, dar aceasta este cea obisnuita unei activitati de productie.

#### **b. Emisii de praf**

**Emisiile de praf, care apar in timpul executiei lucrarilor propuse**, sunt asociate lucrarilor de excavare si de manipulare a agregatelor minerale, de nivelare si taluzare.

Degajarile de praf in atmosfera variaza substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Se apreciaza ca efectele acestor fenomene sunt nesemnificative, deoarece numarul de utilaje din perimetru este redus, vor functiona asincron, iar zona de lucru beneficiaza de o buna ventilatie naturala.

Se recomanda ca circulatia utilajelor in timpul executiei sa se faca la viteze reduse, pentru a nu antrena cantitati mari de praf si pulberi.

Corespunzator metodologiei americane AP-42, concentratiile de particule in imisie in cazul unor astfel de lucrari respecta in linii mari urmatoarea distributie:

- la o distanta de 20 m scad la 50% din valorile initiale;
- la o distanta de 50 m scad la 75% din valorile initiale.

Depunerea acestor particule variaza direct cu dimensiunea lor, fiind acceptata urmatoarea schema:

- $\emptyset$  mai mare de 100 microni: sub 10 m distanta;
- $\emptyset$  30 - 100 microni: sub 100 m distanta;
- $\emptyset$  sub 30 microni: trec de limita celor 100 m distanta.

Daca in timpul executiei se constata, la manipularea materialelor, emisii de pulberi in suspensie, se va proceda la o umezire corespunzatoare inainte de manipulare.

Nivelul estimat al emisiilor in aceasta faza nu produce un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer, respectand legislatia in vigoare.

In perioada de executie a lucrarilor propuse nu vor rezulta concentratii de poluanti care sa depaseasca limitele maxime admisibile, nefiind necesare masuri pentru protectia calitatii aerului.

### ***Emisii de praf cauzate de traficul auto***

Transportul auto al materialelor, prin circulatia pe drumurile neamenajate din balastiera, conduce la emisia de particule, prin antrenarea lor in aer de utilaje.

Aceasta emisie apare, practic, de-a lungul intregului drum din balastiera – sursa liniara – si reprezinta, de fapt, cea mai importanta sursa de poluare a atmosferei cu praf aferenta obiectivului studiat.

Utilajele, in schimb se deplaseaza pe distante reduse, in zona fronturilor de lucru.

In acest caz, pentru reducerea acestor emisii, se recomanda stropirea periodica cu apa a drumurilor din interiorul perimetrului de exploatare, precum si a celor de transport al agregatelor minerale, in perioadele secetoase.

In ceea ce priveste transportul materialelor si produselor, nu se pune problema unui trafic auto intens pe drumurile judetene, trafic care sa produca modificari suplimentare ale calitatii aerului, fata de cele provocate de traficul deja existent in zona.

Natura lucrarilor de exploatare, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nederijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

### Consideratii teoretice asupra dispersiei poluantilor

Poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra variațiilor vântului, dar acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari ale vântului, ziua au loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura depărtării de sol, viteza crește.

Mișcarea aerului în stratul limită al atmosferei (primii 1500 m de la suprafața terestră) este caracterizată prin transportul turbulent al impulsului, căldurii și masei. Interacțiunea unei mase de aer cu suprafața pământului are ca rezultat apariția turbulenței, care determină difuzia poluanților evacuați în atmosferă. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondența dintre clase și intensitatea turbulenței se bazează pe variația temperaturii pe verticală și pe viteza medie a vântului.

Clase de stabilitate - O descriere succintă a principalelor clase de stabilitate este prezentată mai jos.

- *Instabil în tot stratul limită*

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

- *Neutru în tot stratul limită*

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care până de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

- *Stabil în tot stratul limită*

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

În contextul clasificării de mai sus, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.



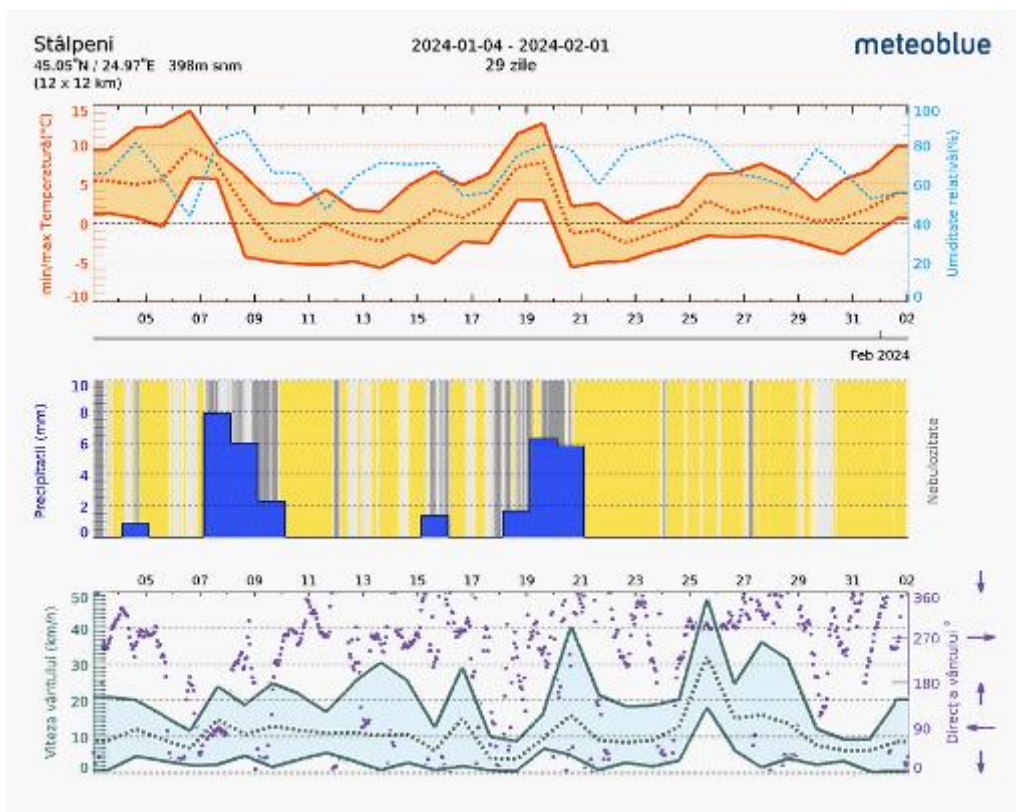


Fig. 8 Datele meteorologice zona Stalpeni, judetul Arges ( anul 2023)

Avand in vedere faptul ca zona **nu este sensibila** din punct de vedere al poluarii aerului in zona, iar natura lucrarilor nu presupune utilizarea de substante si preparate chimice periculoase, se apreciaza ca poluarea aerului in aceasta perioada are un caracter local, manifestandu - se doar in zona de exploatare, **deci impactul va fi nesemnificativ.**

- **Emisii de poluanti in sol**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale*

Impactul negativ al activitatii este dat de lucrarile de excavatii din balastiera.

Acest impact, cu implicatii in principal asupra solului, este inevitabil, avandu-se in vedere specificul activitatii, exploatarea zacamintelor de roci utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin masurile constructive luate in fazele de proiectare si de executie a lucrarilor de exploatare.

Impactul asupra solului si subsolului generat de lucrarile de exploatare in perimetrul Livezeni este important. Acest impact semnificativ asupra factorului de mediu sol si subsol este inevitabil, avand in vedere specificul activitatii, efectele urmand a fi diminuate prin masurile de reconstructie ecologica a terenurilor afectate.

Principalele surse de poluare directa a solului pot fi constituite din:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;

- depozitarea necontrolata a materialelor folosite si deseurilor rezultate direct pe sol in spatii neamenajate corespunzator;
- excavarea stratului de sol vegetal;
- depunerea de pulberi transportate de vant.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol nu va exista nici o sursa de poluare a solului si subsolului.*

Accidental, solul poate fi afectat prin scurgeri de carburanti si/sau lubrifianti, de la mijloacele de transport, precum si de depozitarea necontrolata a deseurilor sau a diverselor materiale provenite din activitatile desfasurate in amplasamente.

Prin masurile de refacere a mediului, efectele asupra solului vor fi substantial diminuate. Lucrarile de reconstructie ecologica constau in acoperirea cu sol vegetal in asa fel incat suprafetele afectate sa se incadreze in ambientul natural al zonei.

#### • **Emisii de zgomot**

Nivelul de zgomot produs de utilajele care lucreaza in balastiera (dragline, incarcator frontal, autobasculante) are caracter de joasa frecventa si nu afecteaza mediul inconjurator si personalul din balastiera.

In situatia functionarii simultane a tuturor surselor de zgomot, luand in considerare doar distanta dintre sursa si receptor si neglijand atenuarile datorate vegetatiei, reliefului si vantului, nivelul zgomotului calculat la cel mai apropiat receptor va fi inexistent. Consideram ca in situatia in care in balastiera functioneaza simultan un utilaj terasier si 2 autobasculante, nivelul de zgomot nu depaseste valoarea admisibila la limita incintelor industriale de 65 dB(A) prevazuta de STAS 10009/2017.

Propagarea zgomotului depinde de urmatoorii factori:

- natura amplasarii topografice, vegetatie, constructii existente in apropiere;
- conditii climatice – vanturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule usoare sau grele);
- conditii de circulatie (numar vehicule/ora, viteza de circulatie);
- caracteristici tehnice ale traseului.

Surse de zgomot, identificate pe amplasament, cu o emisie sonora mai mare de 50 db(A), sunt urmatoarele utilaje:

- un excavator hidraulic, echipat cu draglina cu cupa de 1,2 mc;
- un incarcator frontal tip Wolla;
- o draglina cu cupa de 1,25 mc.
- autobasculante cu capacitatea de 16 mc.

Puterea acustica standard a celor mai importante utilaje care se afla in cadrul perimetrului, este prezentata in tabelul urimator:

Utilajul/sursa de zgomot	Timp maxim de functionare ore/zi	Nivelul de zgomot la sursa dB(A)	Distanta fata de sursa generatoare
Incercator frontal	4	80	La 1 m de sursa
Autobasculanta	8	60-70	La 1 m de sursa

incarcata (la 20 km/h)			
Draglina	4	80	La 1 m de sursa
Excavator	6	80	La 1 m de sursa

Pentru a afla nivelul zgomotului la o anumita distanta de sursa se poate aplica formula:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8 = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8$$

unde:

$L_p$  = nivelul de zgomot

$L_w$  – puterea acustica la distanta  $r$  de sursa

$r$  = distanta fata de sursa de zgomot fara a lua in considerare relieful (se utilizeaza in cazul propagarii zgomotului de la o sursa punctiforma pe un teren plat);

In aceste conditii, considerand cel mai defavorabil scenariu - cand utilajele sunt folosite la capacitate maxima, vom avea urmatoarele valori pentru nivelul de zgomot inregistrat pe masura ce receptorul se indeparteaza de sursa:

### Nivelul de zgomot in functie de utilaje si distanta

Distanta fata de sursa de zgomot	Tip utilaj puterea acustica calculata			
	Excavator	Draglina	Incarcator frontal	Autobasculanta
m				
0	117	107	112	107
10	89	79	84	79
20	83	73	78	73
50	75	65	70	65
100	69	59	64	59
200	63	53	58	53
300	59	49	54	49

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport mentionate mai sus, se estimeaza ca in conditii normale de functionare se poate constata ca, de fiecare data cand se dubleaza distanta de la sursa punctiforma de zgomot, nivelul depresiune acustica scade cu 6 dB.

Intotdeauna nivelul zgomotului variaza puternic, depinzand mult de mediul de propagare (conditiile locale - obstacole). Cu cat receptorul este mai indepartat de sursa de zgomot, cu atat intervin mai multi factori care schimba modul de propagare al acestuia (caracteristicile vantului; gradul de absorbtie al aerului depinzand de presiune, temperatura, topografia locala, tipul de vegetatie, etc.).

### Prognozarea impactului

Excavarea materialului mineral presupune operatii care produc nivele de zgomote si vibratii relativ ridicate care se produc din cauza impactului elementelor metalice ale utilajului (cupa) cu materialul mineral dislocat si din cauza ambalarii motoarelor utilitatelor.

Referitor la faza de extractie se precizeaza ca zona va fi dominata de un zgomot de fond specific santierelor, cu cresteri bruste a nivelului de zgomot si vibratii. Prin

lucrarile de excavare apar situatii concrete de zgomot tipic industrial, care fluctueaza mult si contin perioade diferite de zgomot intens sau mai putin intens.

Variatii ale nivelului de zgomot in zona apar cu intermitenta pe toata durata realizarii lucrarilor de exploatare agregate minerale din cauza functionarii utilajelor.

Raportat la limita maxima admisa, zgomotul poate atinge urmatoarele niveluri:

- pentru perioada efectuarii operatiilor de excavare balast se preconizeaza ca vor fi situatii in care se pot inregistra depasiri ale limitei maxime admise de zgomot - de 65 dB(A) conform STAS 10009/88 considerata pentru incintele industriale.

Din punct de vedere al zgomotului produs de aceste operatii, in timp si in diferite cazuri, s-a observat ca situatia meteorologica are un efect considerabil asupra intensitatii percepute, desi efectele de amplificare depind in foarte mare masura de conditiile specifice fiecarui amplasament si variaza in mod semnificativ. De exemplu, viteza vantului si temperatura (in functie de altitudine) reprezinta influente recunoscute asupra propagarii undelor sonore. Comparativ cu conditia de calm atmosferic, vantul constant slab sau moderat tinde sa amplifice nivelul de zgomot in directia in care bate si sa il diminueze in directia contrara.

S-a observat de asemenea ca o briza usoara dar constanta poate face sa creasca nivelul zgomotului. Pe de alta parte, vanturile cu viteze mai mari tind sa amplifice nivelul de fond datorita turbulentei sau miscarii copacilor si arbustilor, putand acoperi alte zgomote. Vitezele mai mici ale vantului intensifica nivelul de zgomot fata de conditiile de calm, presupunand o topografie relativ plana intre sursa si receptor. Invers, nivelul zgomotului in directia contrara vantului poate scadea cu o intensitate similara.

Se stie de asemenea ca inversiunea termica intensifica nivelul de zgomot la o distanta oarecare de sursa, iar majoritatea inversiunilor se produc noaptea. De aceea, lucrarile pe timp de noapte sporesc potentialul ca zgomotul sa fie considerat un factor de disconfort de catre receptorii umani, dar si disturbator de catre fauna locala, putand tulbura ritmul natural al acestora (de somn sau activitate). Din acest motiv si de asemenea, pentru ratiuni de siguranta, aceasta activitate este strict interzisa pe timp de noapte.

Titularul de proiect este obligat sa adopte si sa implementeze o strategie de management al zgomotului si vibratiilor destinata minimizarii intr-o cat mai mare masura a zonei de influenta acustica si vibrationala a traficului greu, prin implementarea celor mai bune tehnici si a celor mai bune practici de management.

Masurile care se impun in domeniul traficului greu sunt:

- managmentul transporturilor – optimizarea traseelor;
- utilizarea de mijloace de transport performante, conforme din punct de vedere tehnic;

Toate echipamentele si instalatiile care produc zgomot si/sau vibratii vor fi mentinute in stare buna de functionare si vor fi utilizate in spatiile autorizate, in conditii care sa permita incadrarea nivelului de zgomot echivalent in limitele admise in mediu si in zonele protejate.

Nivelul de zgomot echivalent se va încadra în limitele SR 10009/2017 – Acustica - limite admisibile ale nivelului de zgomot, STAS 6156/1986 - Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social - culturale și OM nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, respectiv, cu modificările ulterioare:

- ✓ 65 dB - la limita spațiului funcțional\* al amplasamentului;
- ✓ 60 dB - limita admisă pentru nivelul de zgomot exterior la limita proprietății în cazul clădirilor cu teren împrejmuit (curte) și cu destinație rezidențială cu regim de două niveluri sau mai puțin;
- ✓ 55 dB - în timpul zilei (în intervalul orar 07:00 – 23:00) / 45 dB noaptea (între orele 23:00 – 7:00) – la exteriorul clădirilor învecinate încadrabile în categoria "teritorii protejate"\*\*, pentru orice clădire rezidențială care se află poziționată într-un teritoriu protejat instituit ca urmare a punerii în aplicare a Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate de autoritatea publică centrală pentru sănătate.

*\*Limita spațiului funcțional reprezentat de incinte industriale și spații cu activități asimilate activităților industriale se consideră limita proprietății acestui spațiu conform planului cadastral, inclusiv teren (SR 10009/2017, tabel 1, Nota 3).*

*\*\*Prin teritorii protejate se înțelege: zonele de locuit, parcurile, zonele de odihnă și recreere, instituțiile social-culturale și medicale, precum și unitățile economice ale caror procese tehnologice necesită factori de mediu lipsiți de impurități.*

## **2. Descrierea alternativelor realizabile**

În conformitate cu prevederile ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Anexa 1 a Ordinului M.M.A.P. nr. 269/2020), alternativele sunt modalități diferite de a realiza proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale proiectului, la o reimaginare completă a proiectului.

Tot în ghid se precizează că, identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului.

Numărul de alternative la un proiect propus este, în teorie, infinit, având în vedere că directiva nu precizează câte alternative trebuie luate în considerare. Numărul de alternative care trebuie evaluate trebuie să fie luat în considerare împreună cu tipul de alternative, adică "alternative rezonabile".

Alternativele analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului produs de implementarea proiectului.

O analiză comparativă a alternativelor indică variantele ce au condus la alegerea acestei soluții.

### **Scenariile/alternativeluate in considerare pentru realizarea proiectului**

Alternativeluate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului si asupra sanatatii populatiei.

Pentru identificarea alternativeluate s-a tinut seama de urmatoarele aspecte:

- Necesitatea realizarii proiectului, modalitatea sau procesul de realizare al acestuia.
- Termenele si modul de realizare, respectiv ordinea de realizare a lucrarilor propuse prin proiect.

Criteriile de evaluare avute in vedere pentru determinarea alternativei optime au tinut cont de:

- Efectele negative minime asupra mediului inconjurator si asupra sanatatii populatiei;
- Promovarea unei solutii acceptabile din punct de vedere social;
- Realizarea solutiei fezabile din punct de vedere economic.

Pentru identificarea alternativeluate de realizare a proiectului in zona studiata, optiunile propuse au fost analizate din perspectiva urmatoarelor aspecte:

<b>Aspect</b>	<b>Intrebare avute in vedere pentru compararea implicatiilor alternativeluate studiate referitor la protectia mediului</b>
Necesitate sau cerere	Se poate raspunde necesitatii sau cererii fara a realiza proiectul "Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol", in zona studiata, respectiv optiunea de a „nu face nimic”? Se poate renunta la proiectul realizarii unui bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale?
Modalitate sau proces	Se poate realiza proiectul "Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol", altfel? Exista tehnologii sau metode care ar putea satisface aceeasi necesitate aducand mai putine prejudicii mediului decat metodele propuse?
Amplasare	Ar putea fi ales un alt amplasament pentru proiect ?
Termen de realizare	Ar putea fi schimbata ordinea de realizare a lucrarilor propuse conform proiectului propus? Este posibil ca proiectul "Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol", propus in zona studiata sa fie conceput altfel, de exemplu sa se desfasoare intr-un interval mai indelungat?

Alternativeluate relevante posibile, care au fost studiate pentru proiectul analizat, pot fi grupate in doua categorii: alternativa „zero” (nerealizarea proiectului) si alternativa „1” (realizarea proiectului).

#### **Alternativa „0” (nerealizarea proiectului)**

S-a analizat si varianta evolutiei mediului in cazul neimplementarii planului, situatie nedorita de proprietarul amplasamentului, care doreste valorificarea acestuia.

Alternativa nerealizarii proiectului reprezinta situatia existenta, in care nu se vor exploata agregate minerale si nu se va realiza bazinul piscicol, astfel, zona analizata va continua sa fie o zona nevalorificata la potential maxim.

Principalele forme de impact asociate adoptarii alternativei "zero" sunt:

- pierderea oportunitatilor privind valorificarea economica a resursei minerale existente pe amplasament;
- pierderea unui numar important de locuri de munca pe plan local;
- pierderea unor investitii importante in sprijinul economiei locale.

#### Alternativa „1” (realizarea proiectului)

Un astfel de proiect poate produce un pronuntat impact potential pozitiv asupra domeniului socio-economic al unitatii administrativ-teritoriale in care urmeaza sa se implementeze, exprimat sintetic prin crearea cadrului favorabil dezvoltarii sociale a comunitatii locale, sub forma crearii noilor locuri de munca.

Trebuie mentionata si nota generala favorabila conferita de un asemenea proiect prin contributiile financiare directe si indirecte la bugetul local.

Alternativele realizarii proiectului, relevante posibile, care au fost studiate pentru proiectul analizat, pot fi grupate in doua categorii: de amplasament si de proiect.

#### *Alternativa de alegere a amplasamentului*

Selectarea amplasamentului bazinului piscicol a fost realizata pe considerente tehnico-economice, care includ:

- existenta unui teren liber de constructii, care este situat in extravilan;
- tectonica zonei este calma;
- lipsa zonelor rezidentiale in imediata apropiere;
- existenta pe amplasament a intregii infrastructuri tehnologice necesara exploatarei agregatelor minerale;
- situarea intr-o zona bogata din punct de vedere al resurselor naturale;
- forta de munca este suficienta in zona, cererea de locuri de munca fiind foarte importanta;
- amplasarea in spatiul propus si activitatea desfasurata nu determina impact semnificativ asupra mediului inconjurator, obiectivul fiind situat intr-o zona nelocuita.

Proiectantul de specialitate si beneficiarul au analizat o singura alternativa, alegand solutia optima tehnic si economic, specifica terenului si conditiilor existente pe teren. In varianta aleasa de beneficiar s-a optat pentru situatia tehnica de extractie a agregatelor minerale cu realizarea bazinului piscicol.

Delimitarea amplasamentului s-a facut pe baza gradului de cunoastere, a conditiilor de calitate a resurselor minerale si a posibilitatilor de realizare a investitiei cu costurile cele mai reduse. Proiectarea lucrarilor de exploatare s-a facut in asa fel incat suprafata afectata de activitatea obiectivului sa fie cat mai restransa, sa aiba un impact cat mai redus asupra mediului si lucrarile de ecologizare sa asigure redarea in circuitul economic initial al terenului.

Avand in vedere considerentele mentionate anterior, precum si factorul socio-economic (zona nelocuita), se poate considera ca acest amplasament reprezinta o solutie optima pentru amplasarea perimetrului de exploatare, atat pentru populatia din zona analizata, cat si din punct de vedere economic.

### Alternative de alegere a proiectului

Pentru realizarea proiectului, s-a ales o metoda de exploatare adecvata care se va face cu respectarea cotelor din piesele desenate, fara excavarea sub cota proiectata de 340.5 mdMN. Latimea medie de excavare este de 79.1 m.

Exploatarea perimetrului se va face in fasii longitudinale avand lungimea de 50-100 m si latimea de 10.0 m, paralele cu latura perimetrului dinspre S spre N, cu taluzarea permanenta a malului cu respectarea adancimii de excavare;

- lucrarile de excavare se vor face cu respectarea pilierilor de siguranta;
- materialul excavat va fi incarcat in autobasculante si comercializat de executantul lucrarii.

Exploatarea se va face pana la cota 340.50 mdMN sub un taluz cu  $m = 1:2$ .

Pentru analiza alternativelor la proiectul propus s-au folosit trei criterii de apreciere. Criteriile de apreciere au fost notate cu A, B, C, cu urmatoarele semnificatii:

A = efect semnificativ;

B = efect nesemnificativ;

C = fara efect.

In absenta proiectului, aspectele de mediu se vor prezenta dupa cum rezulta din grila de eco-precieere de mai jos:

Nr. crt.	Aspecte de mediu Alternativa realizarii proiectului	Criteriu de apreciere			Observatii
		A	B	C	
1.	Calitatea apei				Nu se vor schimba parametrii existenti
2.	Calitatea aerului				Emisiile din surse mobile nu vor afecta calitatea aerului
3.	Zgomot/vibratii				In limite admisibile
4.	Sol/subsol				Nu se vor depasi valorile pragurilor de alerta pentru terenuri mai putin sensibile
5.	Radiatii				Nu se vor produce radiatii
6.	Ecosistem, biodiversitate				Activitatea va afecta unele specii de flora si fauna, pe termen scurt
7.	Deseuri				Volum suplimentar de deseuri gestionat
8.	Substante periculoase				Nu se folosesc substante periculoase
9.	Incadrarea in planurile de urbanism				Nu se va modifica situatia existenta
10.	Asezari umane				Nu se va modifica situatia existenta
Evaluare		0	3	7	

Ambele alternative au avut la baza calcule privind resursa minerala si productivitatea, proprietatea asupra terenurilor, dar si faptul ca zona este nelocuita, aparitia unui posibil impact asupra factorilor de mediu si asupra populatiei fiind exclusa.



### 3. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale a mediului

#### 3.1. Calitatea apei

Realizarea investitiei se va desfasura in zona:

Bazinul hidrografic: Arges

Cursuri de apa: raul Targului, cod cadastral X.01.017.08.00.00.0

#### Corpul de apa de suprafata

Corpul de apa de suprafata este raul Targului, sector localitatea Campulung – Confluenta raul Doamnei, categoria HMWBRW, tipologie RO05, cod RORW10.1.17.8.\_B3.

#### Corpuri de apa subterana

Amplasamentul se incadreaza in corpurile de apa subterana:

a) Corpul de apa subterana ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges

b) Corpul de apa subterana ROAG12- Estul Depresiunii Valahe

*a) Corpul de apa subterana ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges*

Acviferul freatic (ROAG05) este localizat in depozite aluvionare din lunca si terasele cursurilor de apa, precum si pe interfluvii. In zona Campiei Pitesti se dezvolta un acvifer localizat in depozite alcatuite din nisipuri fine–medii, local argiloase sau siltice, nisipuri cu pietrisuri sau nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri, la care se adauga intercalatii de argile, argile nisipoase sau siltice, cu dezvoltare lenticulara. Stratul acoperitor are grosimi cuprinse intre 3 si 7 m, fiind reprezentat prin sol (argilos sau nisipos), argila, argila siltica, loess argilos.

Corpul de apa subterana freatica este de tip poros permeabil si se dezvolta in depozitele de varsta cuaternara din lunca si terasele raului Arges.

Acviferul freatic din lunca si terasele raului Arges prezinta un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al raului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

In cursul mediu si inferior sectoarele in care acviferul freatic este protejat alterneaza cu sectoare neprotejate in functie de conditiile morfo-hidrografice ale albiei raului si de panta lui de scurgere. In aceste doua sectoare se poate considera ca acviferul este partial protejat impotriva poluarii, prin existenta unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depasesc 4-5 m grosime decat pe unele terase mai inalte.

Corpul de apa subteran ROAG05 este caracterizat conform Ordinului nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania de urmatoarele limite: NH<sub>4</sub> – 1,2 mg/l; Cl – 250 mg/l; SO<sub>4</sub> – 250 mg/l; As – 0,01 mg/l; Cd – 0,005 mg/l; Pb – 0,02 mg/l; Hg – 0,001 mg/l; NO<sub>2</sub> – 0,5 mg/l si PO<sub>4</sub> – 0,7 mg/l; Cr – 0,05 mg/l; Ni – 0,02 mg/l; Cu – 0,1 mg/l; Zn – 5 mg/l; fenoli – 0,012 mg/l.

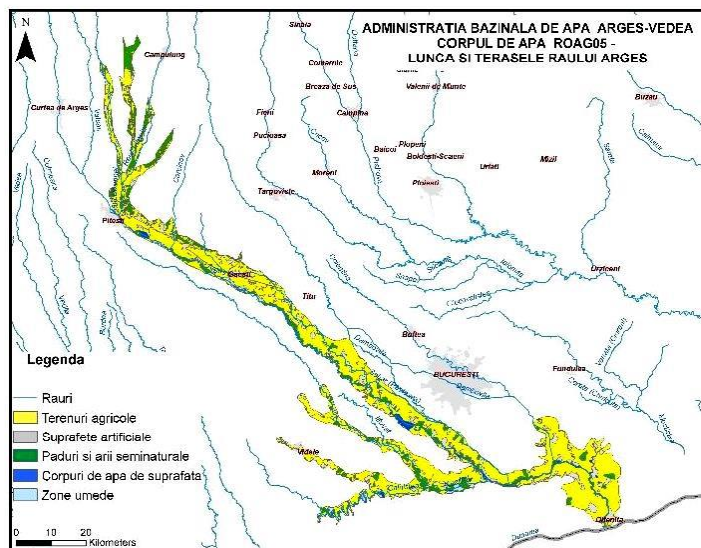


Fig. 9. Corpul de apa subterana ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges  
(Sursa: Planul de management actualizat (2021) al spatiului hidrografic Arges -Vedea)

Din analiza hartii se constata ca cea mai mare proportie din suprafata corpului de apa (71%) este acoperita de zone agricole.

- cod/nume: ROAG05/Lunca si terasele raului Arges
- suprafata: 1904.0 kmp.
- caracterizare geologica/hidrogeologica: tip: "P" – poros, sub presiune: nu, grosime strate acoperitoare: 3.0-6.0 m
- utilizarea apei: "PO" – alimentarea cu apa a populatiei, "I" - industrie
- surse de poluare: "A" – agricol
- grad de protectie globala: "PM" – medie
- stare calitativa(chimica): "B\*\*" – Buna, local stare calitativa slaba
- stare cantitativa: "B" - buna
- transfrontalier: nu

#### Corpurile de ape subterane in interdependenta cu corpurile de apa de suprafata

Nr	Cod corp de apa subterana	Denumire corp	Interdependent cu raul
4	ROAG05	Lunca si terasele raului Arges	Arges, Neajlov, Glavacioc, Calnisteia

#### Corpurile de ape subterane in interdependenta cu ecosisteme terestre

Cod corp de apa subterana	Denumire corp	Ecosistem terestru
1	ROAG05 Lunca si terasele raului Arges	-zavoaiie cu salcie si plop din lunca mijlocie a Argesului;

Conform Planului national de management actualizat aferent portiunii din bazinul hidrografic international al fluviului Dunarea care este cuprinsa in teritoriul Romaniei, aprobat prin HG 859/2016, obiectivele de mediu si starea corpului de apa subterana ROAG05 sunt:

### Starea corpului de apa ROAG05

Spatiu/ BH	Denumire corp de apa subterana	Cod corp de apa subterana	Obiectiv de mediu		Starea cantitativa actuala	Starea chimica actuala	Termenul de atingere obiectivului de mediu	
			Stare cantit.	Stare calitat.			Starea cant.	Starea chimica
B.H. Arges- Vedea	Lunca si terasele raului Arges	ROAG05	<i>Buna</i>	<i>Buna</i>	<i>Buna</i>	<i>Slaba</i>	2015	2027

### b) Corpul de apa subterana ROAG12- Estul Depresiunii Valahe

Acviferul de adancime (ROAG12) este localizat in depozitele Formatiunii de Candesti (bolovanisuri, pietrisuri, nisipuri, cu intercalatii de argile si argile nisipoase) argiloase si ale Formatiunii de Fratesti (nisipuri, pietrisuri cu intercalatii de argile si argilenisipoase), fiind cunoscut prin foraje hidrogeologice de cercetare sau de exploatare.

Corpul de apa subterana de adancime este cantonat in Formatiunile de Fratesti si Candesti, de varsta romanian medie – pleistocen inferioara.

La est de raul Arges, pana in partea de sud a Platformei Moldovenesti si Dunare, subunitatea morfo-structurala a Depresiunii Valahe, care mai poate fi recunoscuta ca Domeniul Oriental, este constituita din trei subzone hidrogeologice orientate V-E.

Conform Planului national de management actualizat aferent portiunii din bazinul hidrografic international al fluviului Dunarea care este cuprinsa in teritoriul Romaniei, aprobat prin HG 859/2016, obiectivele de mediu si starea corpului de apa subterana ROAG12 sunt:

### Starea corpului de apa ROAG12

Spatiu/ bazinul hidrogra fic	Denumire corp de apa subterana	Cod corp de apa subterana	Obiectiv de mediu		Starea cantitativa actuala	Starea chimica actuala	Termenul de atingere obiectivului de mediu	
			Stare cantit.	Stare calit.			Starea cantit.	Starea chimica
B.H. Arges- Vedea	Estul Depresiunii Valahe	ROAG12	<i>Buna</i>	<i>Buna</i>	<i>Buna</i>	<i>Buna</i>	2015	2015

### Starea corpului de apa ROAG05, conform Sinteza anuala privind protectia calitatii apelor pentru bazinul hidrografic Arges-Vedea

In perioada 2018-2020, calitatea apei din corpul de apa subterana ROAG05 a fost monitorizata in 24 de foraje de observatie, apartinand retelei hidrogeologice nationale.

Indicatorii care determina starea corpului de apa sunt: Azotati ( $\text{NO}_3^-$ ), Amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ), Cloruri ( $\text{Cl}^-$ ), Sulfati ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Azotiti ( $\text{NO}_2^-$ ), ortofosfati ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), fenoli, cadmiu, mercur, nichel, plumb, cupru, zinc, crom, arsen, tricloretilena, tetracloretilena si pesticide totale (alaclor, atrazin, clorfenvinfos, clorpirifos, DDT total, diuron, endosulfan, gama HCH, izoproturon, pp' DDT, pp'DDE, pp'DDD, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, simazin, trifluralin, xileni, mevinfos, beta endosulfan).

Corpul de apa subterana *ROAG05 - Lunca si terasele raului Arges* a fost evaluat, din punct de vedere al calitatii apei, pe baza probelor provenite din forajele de monitoring apartinand Retelei Hidrogeologice Nationale. Analiza a evidentiat depasiri la urmasorii indicatori: amoniu, azotati, fosfati, arsen, mercur si tetracloretilena.

Suprafata corpului de apa, pe care s-au inregistrat depasiri reprezinta mai putin de 20% ( $\leq 20\%$ ) din suprafata totala a corpului de apa subterana, astfel ca se considera corpul ROAG05 ca fiind in stare chimica buna.

### Starea corpului de apa ROAG05, conform P.M.B.H. actualizat

Monitorizarea cantitativa a corpului de apa subterana ROAG05 s-a realizat in forajele hidrogeologice existente pe acest corp de apa.

### Starea corpului de apa ROAG12, conform P.M.B.H. actualizat

Din punct de vedere al starii chimice se constata depasiri la standardul de calitate pentru azotati si fata de valorile prag la amoniu si la fosfati.

Analiza realizata permite sa se considere ca acest corp de apa subterana (ROAG12) este **in stare chimica buna** datorita faptului ca la niciun parametru nu se constata depasiri ale suprafetelor afectate mai mari de 20% din suprafata intregului corp de apa subterana.

Obiectivele de mediu, stabilite conform Directivei Cadru Apa si mentionate in Planul de Management al Bazinului Hidrografic, includ in esenta urmatoarele elemente:

- pentru corpurile de apa de suprafata: atingerea starii ecologice bune si a starii chimice bune, respectiv a potentialului ecologic bun si a starii chimice bune pentru corpurile de apa puternic modificate si artificiale;
- pentru corpurile de apa subterane: atingerea starii chimice bune si a starii cantitative bune;
- reducerea progresiva a poluarii cu substante prioritare si incetarea sau eliminarea treptata a emisiilor, evacuarilor si pierderilor de substante prioritare periculoase in apele de suprafata, prin implementarea masurilor necesare;

- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane (art. 4.1(a) (I), art. 4.1.(b) (I) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stării bune cantitative și a stării bune calitative (chimice) și garantarea nedeteriorării acestora.

Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere calitativ sunt definite prin valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană din România și care au fost aprobate prin Ordinul Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

Un pericol major pentru calitatea apelor îl reprezintă și depozitarea în apropiere a deșeurilor menajere.

Din analizele chimice efectuate pe probe de apă recoltate din stratul acvifer freatic de mică adâncime reiese că, în general, apa este poluată din cauza inexistenței unui perimetru de protecție sanitară, precum și a faptului că nivelul freatic suferă oscilații în anotimpurile cu precipitații abundente, ajungând până la suprafață. Stratul acvifer se poluează și prin primirea de ape poluate din puturile absorbante.

Stratul acvifer este impropriu ca sursă de alimentare cu apă. În raport cu prevederile STAS 1342/91, are o calitate necorespunzătoare la duritate și la substanțe organice, înregistrându-se de asemenea depășiri la ionul amoniu, oxizi de azot și la indicatorii bacteriologici.

***Acest strat nu se poate lua în considerare pentru alimentarea cu apă potabilă, ci doar igienico-sanitară.***

### **Influența estimată a lucrărilor asupra calității apelor și evoluția calității apelor în situația neimplementării proiectului**

Realizarea proiectului nu presupune redirectionarea temporară a nici unui curs de apă, perturbarea temporară a unor elemente morfologice și/sau ale caracteristicilor de curgere (viteză, nivel) și/sau lucrări care ar putea avea eventuale influențe temporale asupra pânzei freatice.

Din acest punct de vedere, se apreciază că realizarea lucrărilor proiectate, luând în considerare caracteristicile proiectului propus pe amplasament și metodele și tehnologiile de lucru prevăzute, nu vor produce poluarea apelor de suprafață și subterane.

În condițiile în care proiectul nu se realizează, evoluția probabilă a calității apei tinde să se mențină la nivelul înregistrat în anul 2023.

### 3.2. Calitatea aerului

Starea atmosferei este evidențiată prin prezentarea următoarelor aspecte: poluarea de impact cu diferite noxe, calitatea precipitațiilor atmosferice, situația ozonului atmosferic, dinamica emisiilor de gaze cu efect de seră și unele manifestări ale schimbărilor climatice.

Sursele de poluare ale mediului ambiant se împart în două mari categorii:

- surse de impurificare cu particule solide;
- surse de impurificare cu gaze și vapori.

Acestea pot fi surse naturale și surse artificiale.

Sursele artificiale sunt, în special întreprinderile industriale, centralele termoelectrice și termice, mijloacele de transport, instalațiile de încălzit pentru locuințe, incineratoarele de reziduuri, etc.

Calitatea aerului în județul Argeș este monitorizată prin intermediul a 7 stații automate, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

APM Arges nu detine statii de monitorizare a calitatii aerului in zona amplasamentului. Astfel, nu exista date care sa ne permita realizarea unei cuantificari a calitatii aerului (compararea valorilor obtinute in teren cu valorile din cadrul STAS-urilor in vigoare).

Cea mai apropiată stație de monitorizare de amplasamentul studiat este stația AG6 – Fond industrial1, amplasată în municipiul Campulung.



Fig.10 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Argeș

La nivelul anului 2022 poluanții monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb, Cd, Ni, As, BTEX.

### Dioxidul de azot

Concentrațiile orare de NO<sub>2</sub> determinate în stația de monitorizare în anul 2022 nu au înregistrat nicio depășire a valorii limită orare de 200 μg/m<sup>3</sup>.

Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășirii (%)	Media (μg/m <sup>3</sup> )	Maxima (μg/m <sup>3</sup> )
AG6	2625	29.97	0	0	18.05	44.34

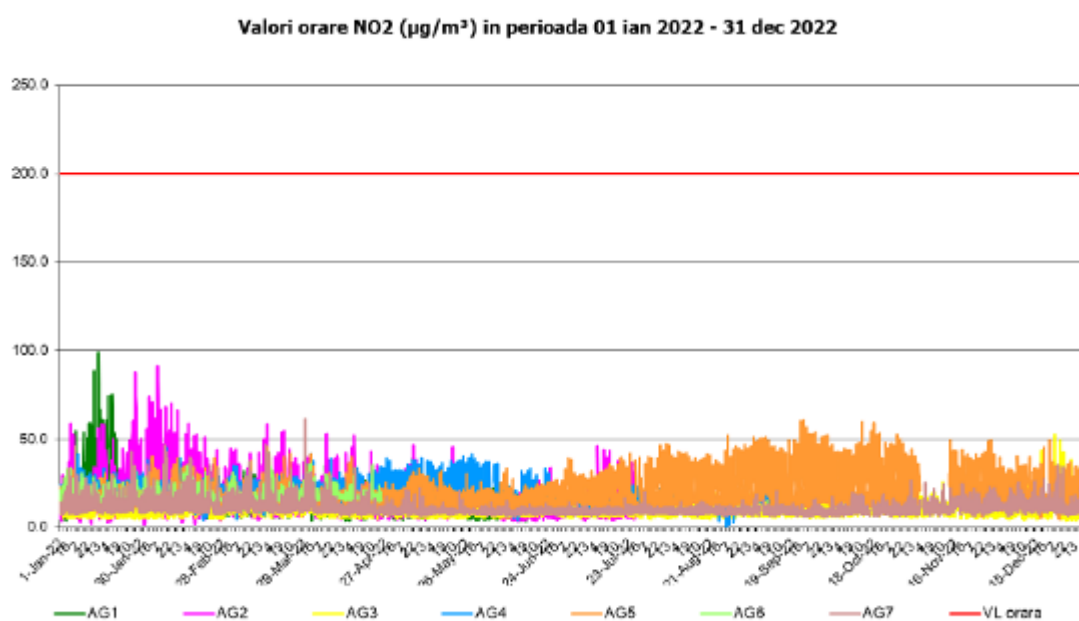


Fig.11 Evoluția calității aerului la indicatorul NO<sub>2</sub> în perioada 01 ian. – 31 dec. 2022

### Dioxid de sulf SO<sub>2</sub>

Concentrațiile orare de SO<sub>2</sub> determinate în stația de monitorizare în anul 2022 nu au înregistrat nicio depășire a valorii limită orare de 350 μg/m<sup>3</sup>.

Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășirii (%)	Media (μg/m <sup>3</sup> )	Maxima (μg/m <sup>3</sup> )
AG6	3890	44.41	0	0	3.08	17.33

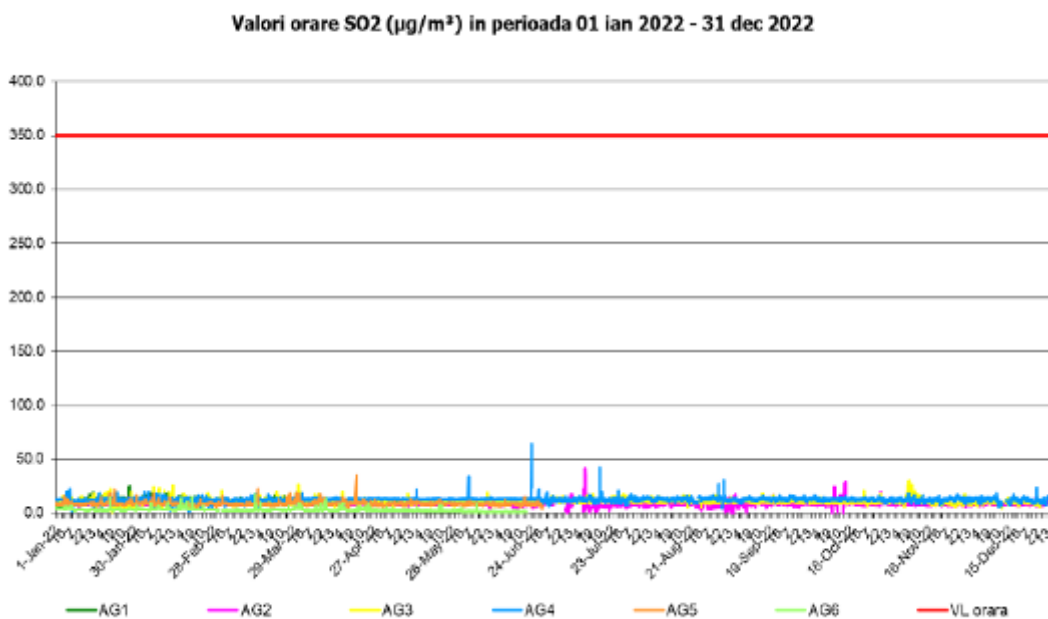


Fig.12 Evoluția calității aerului la indicatorul SO2 în perioada 01 ian. – 31 dec. 2022

### Monoxidul de carbon

Concentrațiile orare de monoxid de carbon determinate în stația de monitorizare în anul 2022 nu au înregistrat nicio depășire a valorii limită orare de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășirii (%)	Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Maxima ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
AG6	69	18.03	0	0	1.38	2.66

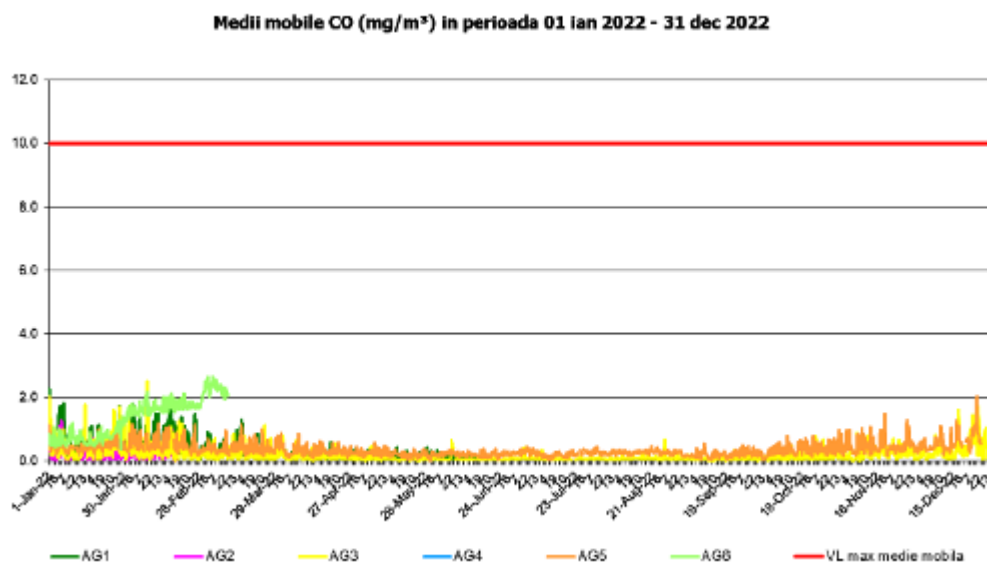


Fig.13 Evoluția calității aerului la indicatorul CO în perioada 01 ian. – 31 dec. 2022



### Pulberi în suspensie

Au fost înregistrate valori care depășesc valoarea medie zilnică de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , fără a se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic.

Stația	Metoda determinată	Nr. depășiri zilnice	Medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maxima	Capură de date (%)
AG6	Gravimetric	3	13.68	56.14	43.29
	Nefelometric	3	29.64	66.86	44.66

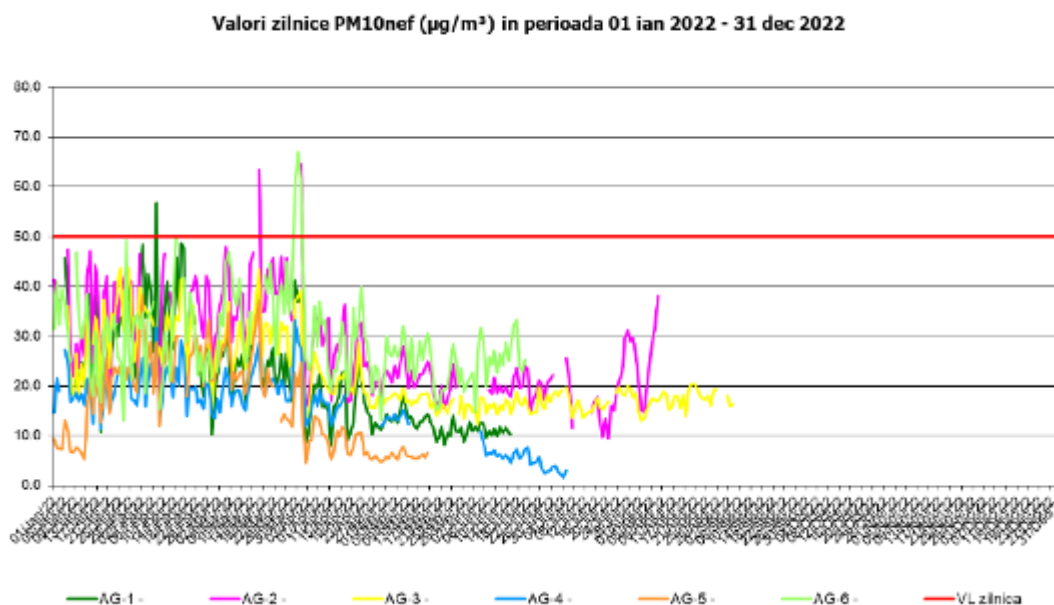


Fig.14 Evoluția calității aerului la indicatorul PM10 în perioada 01 ian. – 31 dec. 2022

Calitatea aerului în zona obiectivului este apreciată ca fiind bună.

Nu sunt surse majore de poluare a aerului. Având în vedere specificul amplasamentului, faptul că acesta este înconjurat de terenuri cu folosință agricolă și industrială, principalele surse antropice de poluare a aerului care pot fi luate în considerare sunt:

- activități industriale
- activități agricole
- circulația rutieră

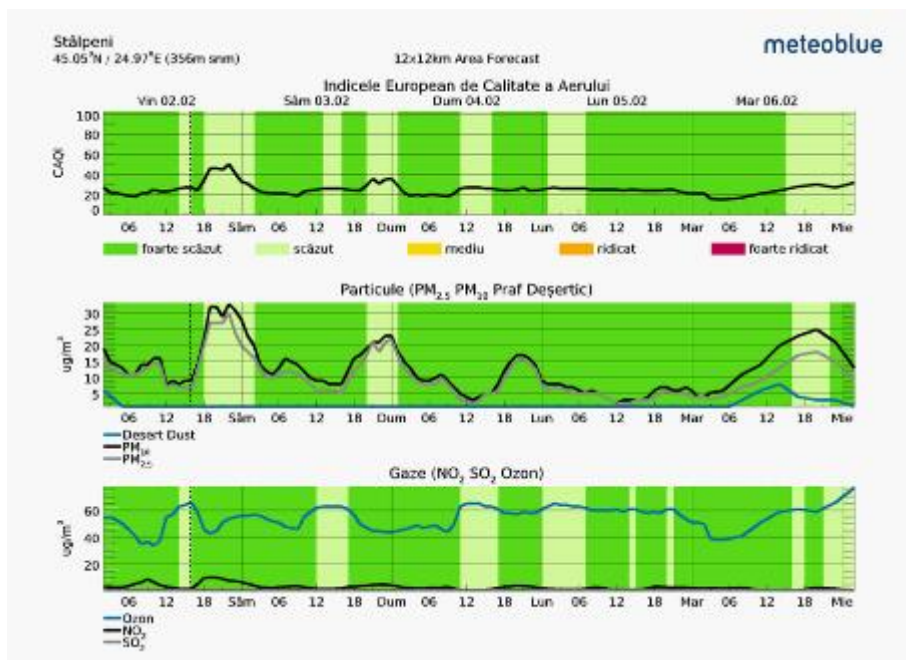


Fig 15.Indicele European de calitate a aerului Stalpeni, judetul Arges  
(Sursa: Meteoblue)

Se precizeaza ca activitatea desfasurata pe amplasamentul comunei Stalpeni, judetul Arges, respecta prevederile *Planului de Mentinere a Calitatii Aerului* in judetul Arges prin includerea de masuri de prevenire/reducere a poluarii mediului inconjurator si pentru protectia sanatatii populatiei.

### ***Starea calitatii aerului in conditiile in care proiectul nu este implementat***

In conditiile in care proiectul propus pe amplasament nu se realizeaza, evolutia probabila a calitatii aerului, in situatia in care nu se adopta masuri specifice care sa asigure eficientizarea traficului rutier in zona, tinde sa se mentina la nivelul inregistrat in anul 2023.

### **3.3. Calitatea solului**

Poluarea solului inseamna orice actiune care produce dereglarea functionarii normale a acestuia ca suport si mediu de viata in cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau create de om, dereglare manifestata prin degradarea fizica, chimica sau biologica. Poluarea solului este considerata ca o consecinta a unor obiceiuri neigienice sau practici necorespunzatoare, din cauza indepartarii si depozitarii la intamplare a reziduurilor rezultate din activitatea omului, a deseurilor industriale sau utilizarii necorespunzatoare a unor substante chimice in practica agricola.

Determinarile de laborator efectuate de firme abilitate pentru omologarea zacamentului au evidentiat constitutia predominant silicioasa, remarcandu-se si o componenta autigena, de neofomatie (silicea coloidala), in compozitia carora intra: quart, pegmatite, gneise, sisturi sercito-cuartoase, micasisturi, silice coloidala, etc.

### **Conditii chimice din sol, activitatea biologica, poluarea in zona**

Solurile din cadrul amplasamentului, din punct de vedere al calitatii, nu sunt afectate de contaminarea cu produse petroliere sau alti poluanti specifici, intrucat zona este ferita de agenti economici mari poluatori pentru sol.

Comuna Stalpeni **apare** in lista localitatilor vulnerabile la poluarea cu nitrati din Ordinului MADR nr. 743/2008 pentru aprobarea listei localitatilor pe judete unde exista surse de nitrati din activitati agricole.

### **Starea calitatii solului in conditiile in care proiectul nu este implementat**

In situatia in care proiectul propus pe amplasament nu se realizeaza, evolutia probabila a calitatii solului in zona, tinde sa se mentina la nivelul inregistrat in anul 2023.

In situatia in care proiectul nu este implementat, calitatea factorilor de mediu principali apa, aer sol, biodiversitate, respectiv populatia va fi afectata periodic de activitatile desfasurate in zona de alte activitati agricole, respectiv circulatia pe drumurile de acces in zona.

\*

In graficul urmator este prezentata comparativ evolutia factorilor de mediu principali in situatia neimplementarii proiectului, respectiv evolutia factorilor de mediu in situatia implementarii proiectului propus.

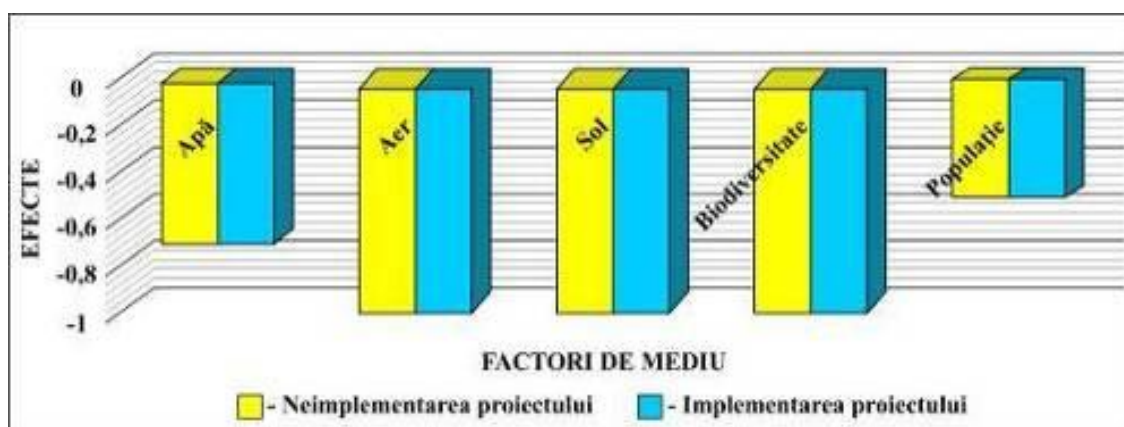


Fig. 16. Evolutia factorilor de mediu

Urmarind graficul prezentat, referitor la evolutia factorilor de mediu, se poate observa ca starea factorilor de mediu in situatia in care proiectul nu este implementat este aproape identica cu starea factorilor de mediu in situatia exploatarei de agregate minerale in scopul realizarii bazinului piscicol, implementarea proiectului nu afecteaza semnificativ calitatea factorilor de mediu din zona studiata.

Alternativa nerealizarii proiectului reprezinta situatia existenta, in care nu se vor exploata agregatele minerale, astfel zona analizata va continua sa fie o zona nevalorificata la potential maxim.

Pentru analiza alternativelor la proiectul propus s-au folosit trei criterii de apreciere.

Criteriile de apreciere au fost notate cu A, B, C, cu urmatoarele semnificatii:

- A = efect semnificativ;  
B = efect nesemnificativ;  
C = fara efect.

Nr. crt.	Aspecte de mediu Alternativa 0	Criteriu de apreciere			Observatii
		A	B	C	
1.	Calitatea apei				Nu se vor schimba parametrii existenti
2.	Calitatea aerului				Nu se vor schimba parametrii existenti
3.	Zgomot/vibratii				Nu se vor produce zgomote
4.	Sol/subsol				Nu se vor schimba parametrii existenti
5.	Radiatii				Nu se vor produce radiatii
6.	Ecosistem, biodiversitate				Nu se vor schimba parametrii existenti
7.	Deseuri				Nu sunt prezente pe amplasament
8.	Substante periculoase				Nu sunt prezente pe amplasament
9.	Incadrarea in planurile de urbanism				Nu este cazul
10.	Asezari umane				Nu se va modifica situatia existenta
Evaluare		0	0	10	

Aceasta alternativa releva absenta oricarei schimbari in situatia existenta, inasa nu releva avantaje pentru aspectele de mediu, tehnico-economice.

#### 4. Descrierea factorilor susceptibili a fi afectati de proiect

##### 4.1. Apa

Lucrare propusa	Denumire corp de apa	Codul corpului de apa
Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol, in comuna Stalpeni, sat Livezeni-extravilan, judetul Arges	Raul Targului, sector localitate Campulung – Confluenta raul Doamnei	RORW10.1.17.8._B3
	Lunca si terasele raului Arges	ROAG05
	Estul Depresiunii Valahe	ROAG12

##### **Date hidrologice**

Principalul curs de apa care strabate zona amplasamentului este raul Targului.

Bazinul piscicol se va realiza in terasa mal stang al raului Targului, la 50.0 m-87.0 m de malul stang al raului Targului.

In zona analizata, raul Targului are o latime a albiei minore cuprinsa intre 33.6 m si 68.4 m, o panta de 7.61‰ (lungime analiza de 214.0 m intre P1 si P5), cu tendinte de eroziune a malurilor, grad de colmatare ridicat, cote ale malului stang ce variaza amonte/aval intre 347.21 mdMN si 346.53 mdMN, cote ale malului drept ce variaza amonte/aval intre 345.62 mdMN si 343.56 mdMN, cote ale talvegului ce variaza amonte/aval intre 344.29 mdMN si 342.66 mdMN.

### ***Analiza hidrogeologica***

Pentru stabilirea profilului litologic al zonei, dar si pentru stabilirea nivelului hidrostatic in zona, a fost luat in considerare studiul geotehnic elaborat de S.C. GEOVISIONS S.R.L., litologia amplasamentului fiind stabilita prin executia unui numar de 2 foraje geotehnice cu adancimea de 10.0 m fiecare. Perioada de executie a lucrarilor de cercetare geotehnica (03.2023) se poate considera deficitara din punct de vedere al precipitatiilor.

Nivelul hidrostatic se gaseste la adancimi de 1.77-4.86 m fata de cotele forajelor geotehnice (347.77 mdMN/348.86 mdMN), la cota 344.00 mdMN.

In zona exploatabila, nivelul hidrostatic se gaseste la adancimi cuprinse intre 1.14 m si 4.80 m fata de cotele terenului natural (345.14 mdMN/348.80 mdMN), la adancimea 344.00 mdMN.

Din punct de vedere al piezometriei se poate preciza ca directia de curgere a fluxului subteran este NNE-SSV. Gradientul hidraulic prezinta valori de 2-3,5%. Acviferul cantonat in depozitele nisipoase se considera cu nivel liber.

Conductivitatea hidraulica (permeabilitatea stratului acvifer - "k") este de 40-45 m/zi.

Suprafata piezometrica a acviferului freatic prezinta variatii importante in timpul anului, determinate de regimul precipitatiilor. Astfel, in perioadele cu precipitatii abundente si de lunga durata, nivelul hidrostatic al acviferului freatic se ridica, iar in perioadele de seceta prelungita, cu deficit insemnat de apa in sol, acesta coboara pana la 1.0-2.0 m.

Viteza aparenta in nisipuri variaza intre 0,5 si 0,3 m/zi pentru o porozitate medie de 0,3, iar viteza reala este cuprinsa intre 1,6 si 10 m/zi, in regim de curgere laminara. Conform referatului de expertiza hidrogeologica intocmit de INHGA Bucuresti, nr. 1234/14.11.2023 la Studiul hidrogeologic "Bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale", comuna Stalpeni, judetul Arges, terasa raul Targului exploatarea propusa se va face pana la 3,5 m sub nivelul hidrostatic, respectiv pana la cota 340,50 mdMN, iar perimetrul de exploatare nu se afla in zonele de protectie sanitara si perimetrele de protectie hidrogeologica ale captarilor inventariate.

### ***Hidrogeologie amplasament***

Cercetarile geologo-tehnice si hidrogeologice intreprinse in zone au evidentiat prezenta unui strat acvifer continuu. In baza acviferului exista un pat argilo-marnos.

Observatiile de suprafata efectuate in teren, precum si lucrarile de cercetare hidrogeologice executate intr-un perimetru mai mare, au pus in evidenta mai multe orizonturi poros-permeabile (nisipoase) cu grosimi diferite si constitutie granulometrica foarte variata, de la nisipuri fin argiloase la nisipuri medii, uneori chiar grosiere si pietrisuri.

In aceste orizonturi nisipoase sunt generate strate acvifere, care in functie de pozitia lor fata de baza de eroziune si adancimea la care sunt situate pot fi acvifere freatic (cu nivel liber), sau acvifere de adancime (sub presiune).

*Acviferul freatic* se dezvoltă în funcție de unitatea morfologică în care este cantonat, fiind delimitat de suprafața de răsădare a teraselor și a luncilor din teritoriu.

Aceste acvifere sunt generate în depozite grosiere, constituite din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri.

Nivelul hidrostatic al acestor acvifere se situează la adâncimi de 1.70/4.86 m de la cotele amplasamentului, lacota 434.00 mdMN și au o putere de debitare de 1.3 l/s. Direcția de curgere a apelor subterane în panza freatică este în general NNE - SSV, sau uneori după alte direcții, în funcție de orientarea patului impermeabil al acestor orizonturi (acvifere de suprafață sau de adâncime).

Din punct de vedere chimic, apele freactice din perimetru sunt bicarbonate calcice, sunt în general potabile, mineralizarea totală se situează în jurul a 500 mg/l, iar duritatea totală (exprimată în grade germane) este în jur de 18° -20°.

Sursa de alimentare a acviferului freatic o constituie apa provenită din infiltrarea precipitațiilor atmosferice, a raului Targului, a fluxului subteran ce se formează în amonte.

Capacitatea de debitare este variabilă în funcție de granulometria și grosimea orizonturilor captate.

Valorile coeficientului de filtrare este în funcție de granulometria și gradul de compactare a rocilor și se încadrează în limitele 0,7 - 5 m/zi.

Acviferul cantonat în depozitele nisipoase se consideră cu nivel liber.

Suprafața piezometrică a acviferului freatic prezintă variații importante în timpul anului determinate de regimul precipitațiilor.

Astfel, în perioadele cu precipitații abundente și de lungă durată, nivelul hidrostatic al acviferului freatic de suprafață care prezintă interes pentru realizarea bazinului piscicol.

Datorită modulului și sursei de alimentare, suprafața piezometrică a acviferului suferă fluctuații semnificative în timpul anului, determinate în mod expres de regimul precipitațiilor, în așa fel ca în perioadele cu precipitații abundente, suprafața piezometrică se ridică cu cca.1,0 m, iar în perioadele cu deficit de precipitații, aceasta coboară cu câțiva metri.

*Acviferul de adâncime* a fost pus în evidență de forajele de exploatare și explorare - exploatare, executate la diferite unități agricole și industriale din zona viitorului bazin piscicol dar și de pe raza comunei și a județului Argeș.

Forajele au fost executate până la adâncimi cuprinse între 50- 250 m, în sistem uscat sau hidraulic. Complexul este constituit din nisipuri cu elemente grosiere (uneori cu elemente, de pietris) în partea sa superioară și din nisipuri (frecvent fine și medii), uneori prafoase la partea inferioară .

În funcție de adâncimea la care au fost executate, forajele au întâlnit între 1 și 14 straturi acvifere, care pe foraj însumează grosimi de 2,90 - 42,40 m .

Forajele executate în zonele de lunca au avut adâncimi de 50,00 - 130,00 m, nivelul piezometric în genere artezian, la recepție debitele variind între 4,4 - 188,0 l/s pentru denivelări de 9,1 - 34,9 m .

Forajele amplasate pe zonele de terasa cantoneaza, in general, un acvifer cu caracter ascensional, debitele de receptie variind intre 0,62 - 15,00 l/s, pentru denivelari de 13,3-19,3m.

Transmisivitatea acviferelor variaza intre 40 - 85 mp/zi.

In toate cazurile este vorba de capacitatea de debitare a cunoscutelor "Strate de Candesti" dezvoltate in genere pana la adancimi de maxim 300 m .

Se constata ca latimea zonei ocupate de Stratele de Candesti este de 70 — 80 km, sectorul respectiv prezentand o deosebita importanta hidrogeologica pentru judetul Arges. Chimismul apei ne indica o apa potabila, bicarbonata, calcica si magneziana, insa uneori continuturile in Fe si Mn depasesc limitele admise exceptional de STAS 1342/1991. Principalii indicatori chimici se inscriu intre urmatoarele limite

- pH 7-8,55;
- Reziduu fix 150-530 mg/l;
- Duritate totala 1,20 - 18,50 d;
- Fier - lipsa - la 1,20 mg/l;
- Mangan - lipsa - la 1,05 mg/l;
- Sulfati 4,1 -86,4 mg/l

In general, apa nu este agresiva fata de constructiile metalice.

In privinta caracteristicilor hidrodinamice ale complexului acvifer al stratelor de Candesti, vom sublinia ca stratele aderente acestui complex se situeaza sub baza vailor principale si se realimenteaza prin infiltrarea precipitatiilor, in zonele de aflorare prin drenarea apelor superficiale si din acviferul freatic, acolo unde vine in contact direct.

Structura monoclinala a stratelor face ca nivelul piezometric sa fie ascensional, ca urmare a cresterii presiunii de strat, incepand din zona nordica a Piemontului Candesti, pana la artezian, in zona centrala, caracter care se pierde , cu cat inaintam spre limita sudica, unde nivelul piezometric este liber, sau usor ascensional.

Caracteristici acvifer freatic zona de exploatare

- Nhs = -1.77 m – 4.86 = 344.00 mdMN (fata de cota teren)
- Gradientul hidraulic = 3.4-5.7 %
- Directia de curgere NNE-SSV
- H pat impermeabil = > 10,00 m

Adancimea maxima a apei va fi de 3.5 m. Aceasta dinamica locala este in masura sa contribuie la realizarea habitatului necesar dezvoltarii faunei piscicole si florei. Debitul de apa intrat in bazin prin curgerea subterana, este direct proportional cu viteza de infiltrare sau viteza aparenta si sectiunea reala Ar (adica suprafata golurilor din sectiunea de scurgere:  $Q=Ar \times v$ ). Viteza aparenta in nisipuri variaza intre 0.5 si 3.0 m/zi, pentru o porozitate medie de 0.3, iar viteza reala este cuprinsa intre 1.6 si 10 m/zi, in regim de curgere laminara.



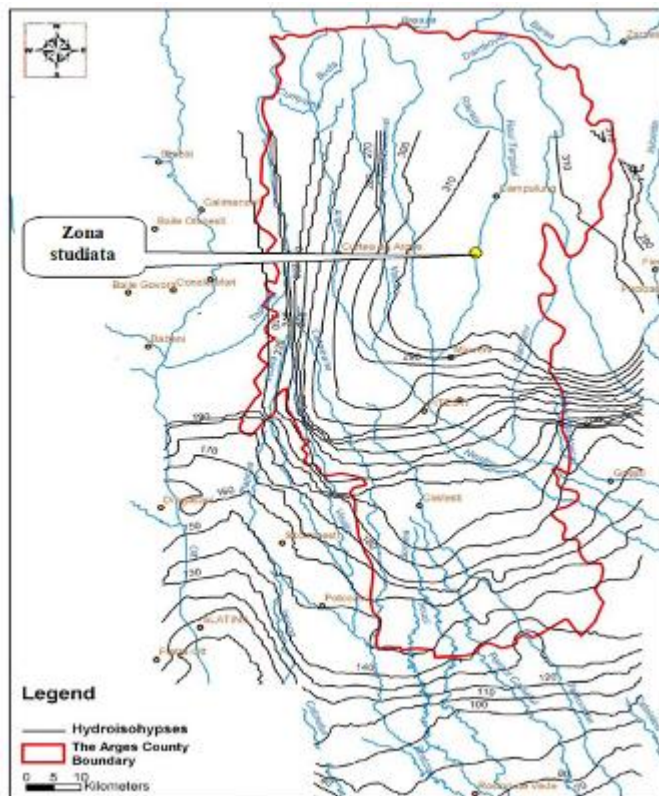


Fig. 17. Harta hidroizohipse acvifer adancime

### Caracteristicile fizico-chimice si bacteriologice ale apelor subterane freatice din amplasament

Potrivit caracteristicilor calitative conform STAS 1667/84 si STAS 662/69, agregatele ce se vor exploata nu pot fi utilizate in stare bruta decat pentru umpluturi si rambleuri. Pentru a corespunde prevederilor STAS 1667/84 se impune spalarea si sortarea. Dupa spalare, sorturile rezultate pot fi folosite la constructii pentru mortare sau betoane si in industria materialelor de constructii.

### Inundabilitatea

Debitele maxime pe raul Targului in sectiunea Piscani sunt:  $Q1\% = 668.0 \text{ mc/s}$ ,  $Q5\% = 377.0 \text{ mc/s}$  (conform bazei de date a S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L.).

Conform hartilor de hazard, ciclul 2, de pe site-ul inundatii.ro, amplasamentul este inundat de debitul cu probabilitatea de depasire  $Q1\%$  de raul Targului.

Conform morfologiei terenului si calculelor hidraulice efectuate in 2 profile transversale prin albia raului si prin amplasament, terenul pe care se va realiza bazinul piscicol nu este inundat la debitul de calcul  $Q5\%$  pe raul Targului:

- debitul maxim care poate fi tranzitat de albia raului in sectiunea profilului P1, pentru o lama de apa de 3.0 m, la nivelul malului stang este de  $701.55 \text{ mc/s}$ ;
- debitul maxim care poate fi tranzitat de albia raului in sectiunea profilului P4, pentru o lama de apa de 3.0 m, la nivelul malului stang este de  $1020.33 \text{ mc/s}$ .





Fig. 18. Harta de inundabilitate 1% raul Targului

*Calcululele hidraulice* au fost efectuate in 2 profile transversale prin raul Targului si amplasament, folosind formula lui Chezy pentru albie deschise, in regim natural:

$Q = S \times C \times \sqrt{Ri}$ , unde:  $Q$  = debitul calculat,  $S$  = sectiunea de calcul,  $R$  = raza hidraulica cu  $R=S/P$ , unde  $P$  este perimetrul udat al sectiunii,  $C = 1/n \times R^a$  cu  $a = 1/6$ ,  $n$  = coeficient mediu rugozitate albie = 0.05 albie minora/majora,  $i$  = panta hidraulica = 7.61 ‰

#### Chei limnimetrice regim natural

Profil	H(m)	S(mp)	P(m)	R(m)	C	V(m/s)	Q(mc/s)
P1	1.0	16.87	46.49	0.3628	16.89	0.88	14.97
	2.0	133.12	147.49	0.9025	19.66	1.62	216.88
	3.0	297.42	189.09	1.5729	21.56	2.35	701.55
P4	1.0	18.51	28.31	0.6238	18.63	1.31	24.32
	2.0	189.53	195.72	0.9683	19.89	1.70	323.60
	3.0	385.67	206.47	1.8679	22.19	2.64	1020.33

#### *Masuri adoptate de aparare impotriva inundatiilor*

Prin lucrarile proiectate, a fost prevazuta reamenajarea digului existent pe conturul intregului teren, la cota 348.70 mdMN.

#### 4.2. Aer

Din punct de vedere topoclimatic, comuna Stalpeni se incadreaza in zona temperat-continentala, cu o temperatura medie anuala de 10.5-11.0°C si cu precipitatiile medii anuale de 650-700 m.

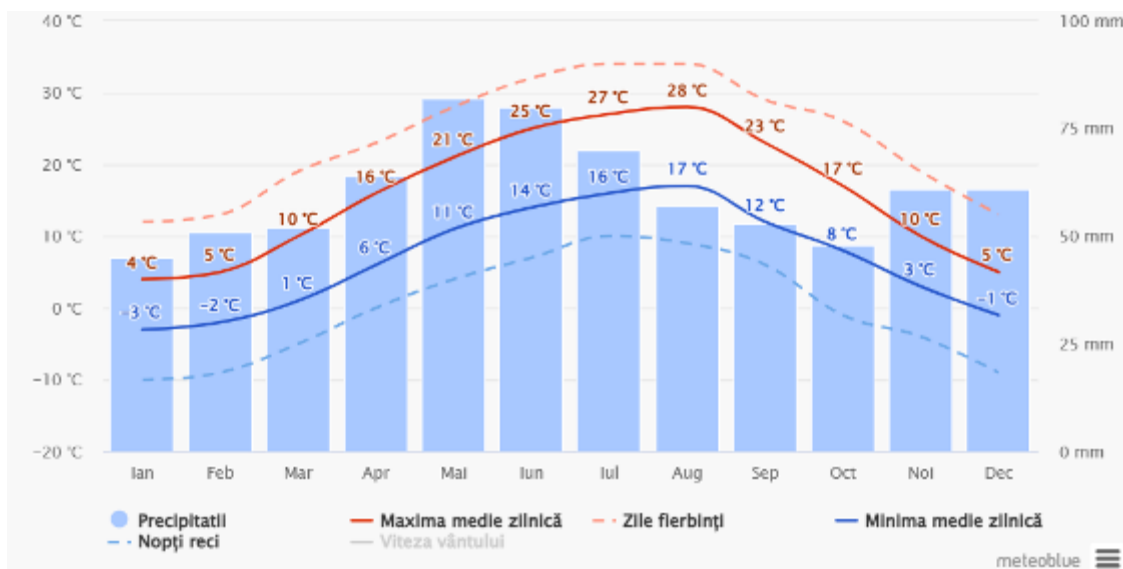


Fig. 19. Temperatura si precipitatiile medii zona Stalpeni, judetul Arges  
 (Sursa: Meteoblue)

"Maxima medie zilnica" (linia rosie continua) arata temperatura maxima medie a unei zile pentru fiecare luna pentru Stalpeni. De asemenea, "minima medie zilnica" (linia albastra continua) arata media temperaturii minime. Zilele calde si noptile reci (liniile punctate albastre si rosii) arata media celei mai calde zile si a celei mai reci nopti ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

Un alt element important al climei il reprezinta nebulozitatea care constituie indicatorul principal al cantitatii de precipitatii dintr-o anumita zona. In regiunea Subcarpatica numarul mediu al zilelor cu cer acoperit este 128. Precipitatiile medii anuale au valoarea de cca 700 mm, 350-400 mm in semestrul cald si 250-300 in semestrul rece.

Din ecuatia de bilant hidric global rezulta o valoare a infiltratiei eficiente de 67.6 mm/m<sup>2</sup>, adica 2,1 l/s.km<sup>2</sup>.

Aceasta valoare semnifica contributia retelei hidrografice in principal si secundar a precipitatiilor in realimentarea cu apa a subteranului.

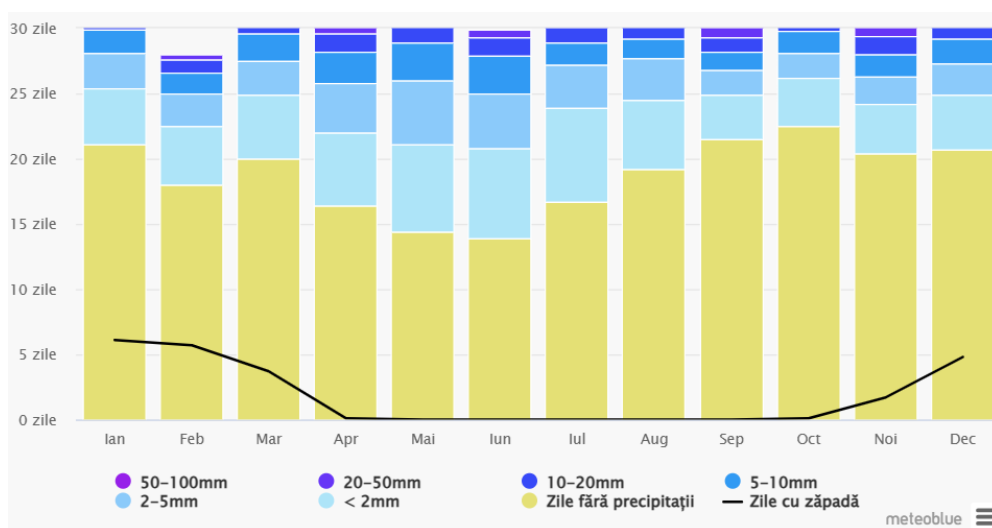


Fig. 20. Cantitatea de precipitatii zona Stalpeni, judetul Arges  
 (Sursa: Meteoblue)

Diagrama precipitatiilor pentru Stalpeni arata in cate zile pe luna este atinsa o anumita cantitate de precipitatii. In climatele tropicale si musonice aceste cantitati pot fi subestimate.

Un alt factor important al climei il reprezinta determinarea marimii si directiei vanturilor. Vanturile sunt slab influentate de relieful uniform, vitezele ramanand relativ mari, iar directiile relativ constante: vanturile din nord-est si est reprezinta 20%, iar cele din sud-vest si vest 14%. Viteza medie este cuprinsa intre 2.2 si 4.5 m/s. Vitezele medii cele mai mari le inregistreaza vanturile de nord-est care au si frecventele maxime.

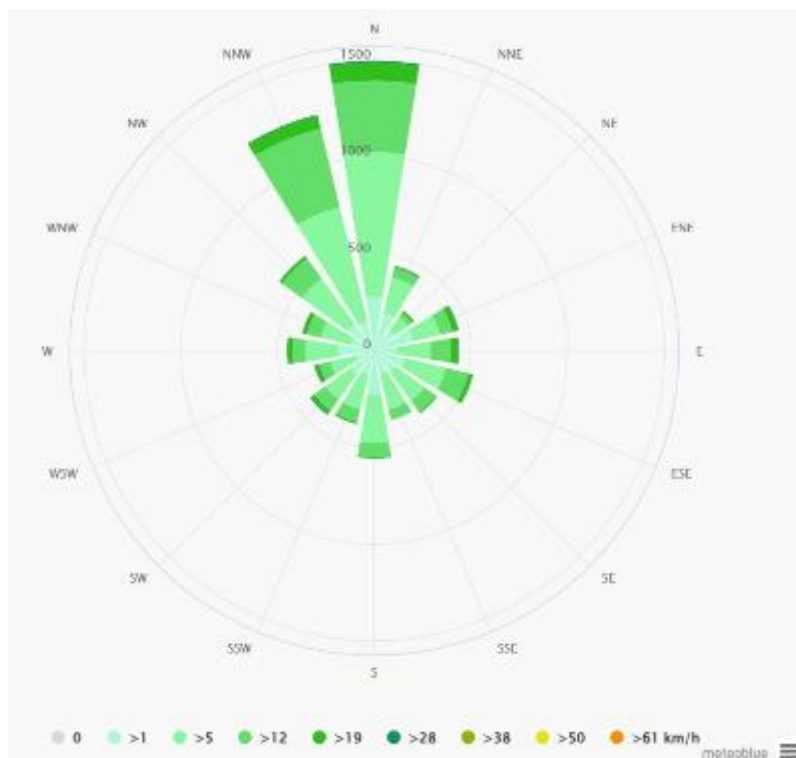


Fig. 21. Roza vanturilor in zona Stalpeni, judetul Arges  
(Sursa: Meteoblue)

Roza vanturilor pentru Stalpeni, arata cate ore pe an bate vantul din directia indicata. Exemplu SV: Vantul bate dinspre Sud-Vest (SV) spre Nord-Est (NE).

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului  $q_b = 0.4$  kPa, avand IMR = 50 ani.



Fig. 22. Harta de zonare a presiunii dinamice a vantului conform CR 1-1-4/2012

Un alt element important al climei il reprezinta nebulozitatea care constituie indicatorul principal al cantitatii de precipitatii dintr-o anumita zona.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, amplasamentul prezinta o valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol  $S_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ .



Fig. 23. Harta de zonare a incarcarii din zapada pe sol conform CR 1-1-3/2012

### 4.3. Solul si subsolul

#### Solul

Invelisul de sol, rezultat al interactiunii factorilor fizico-geografici se prezintă destul de divers, dar se remarcă la nivel general influenta deosebită a rocii reliefului si a apei freatic.

Comuna Stalpeni este amplasata in marea unitate Subcarpatică Podisul Getic sau Piemontul Getic (care continua Muscelele Argesului), mai precis intr-o subunitate a acestuia, Piemontul Candesti.

Pe teritoriul comunei Stalpeni principalele tipuri de sol sunt :

- \* Erodisoluri si/sau regosoluri
  - Textura : Nisipolutoasa..lutonisipoasa
  - Suprafata: 61 ha
- \* Luvisoluri albice (soluri podzolice argiloiluviale) tipice
  - Textura : Lutonisipoasa
  - Suprafata: 234 ha
- \* Luvisoluri albice pseudogleice (sau pseudogleizate) si soluri pseudogleice luvice

- Textura : Lutonisipoasa
- Suprafata: 178 ha
  - \* Luvisoluri albice pseudogleice si pseudogleizate, melanice
- Textura : Lutonisipoasa
- Suprafata: 112 ha
  - \* Luvisoluri albice pseudogleizate, holoacide si soluri brune acide
- Textura : Lutonisipoasa
- Suprafata: 39 ha
  - \* Luvisoluri albice pseudogleizate
- Textura : Lutonisipoasa
- Suprafata: 109 ha
  - \* Pseudorendzine (predominant tipice si cambice)
- Textura : Lutoargiloasa
- Suprafata: 16 ha
  - \* Soluri aluviale (inclusiv protosoluri aluviale)
- Textura : Nisipolutoasa
- Suprafata: 437 ha
  - \* Soluri aluviale (inclusiv protosoluri aluviale)
- Textura : Nisipolutoasa..lutoasa
- Suprafata: 180 ha
  - \* Soluri brune acide
- Textura : Nisipolutoasa..lutonisipoasa
- Suprafata: 110 ha
  - \* Soluri brune argiloiluviale pseudogleizate (inclusiv slab luvice)
- Textura : Lutonisipoasa..lutoasa
- Suprafata: 91 ha
  - \* Soluri brune argiloiluviale tipice (inclusiv slab luvice)
- Textura : Lutoasa
- Suprafata: 359 ha
  - \* Soluri brune eu-mezobazice (cu pietris la mica adâncime) pe depozite fluviatile si fluvio-lacustre recente
- Textura : Nisipolutoasa..lutoasa
- Suprafata: 135 ha
  - \* Soluri brune eu-mezobazice pe depozite fluviatile si fluvio-lacustre recente
- Textura : Lutonisipoasa
- Suprafata: 142 ha
  - \* Soluri brune eu-mezobazice tipice, soluri brune eu-mezobazice erodate, soluri brune argiloiluviale tipice si soluri brune argiloiluviale erodate
- Textura : Lutoasa
- Suprafata: 240 ha
  - \* Soluri brune eu-mezobazice tipice, soluri brune eu-mezobazice erodate, soluri brune argiloiluviale tipice si soluri brune argiloiluviale erodate
- Textura : Lutoasa..lutoargiloasa

- Suprafata: 278 ha
  - \* Soluri brune luvice pseudogleizate
  - Textura : Nisipolutoasa..lutoasa
  - Suprafata: 137 ha
  - \* Soluri brune luvice tipice, oligobazice si/sau holoacide si soluri brune acide
  - Textura : Lutonisipoasa
  - Suprafata: 13 ha
  - \* Soluri brune luvice tipice, oligobazice si/sau holoacide si soluri brune acide
  - Textura : Nisipolutoasa..lutonisipoasa
  - Suprafata: 8 ha
  - \* Soluri brune luvice tipice, oligobazice si/sau holoacide si soluri brune acide
  - Textura : Textura variata
  - Suprafata: 90 ha
  - \* Soluri brune luvice tipice
  - Textura : Lutonisipoasa..lutoasa
  - Suprafata: 17 ha
  - \* Soluri brune luvice tipice
  - Textura : Textura variata
  - Suprafata: 553 ha
  - \* Soluri pseudogleice luvice si albice si soluri brune luvice (podzolite), melanice
  - Textura : Lutonisipoasa
  - Suprafata: 33 ha
- Suprafete de sol afectate de degradare agrofizica
- \* Teren arabil cu pseudogleizare puternica: 5 ha
  - \* Teren arabil cu pseudogleizare puternica: 7 ha

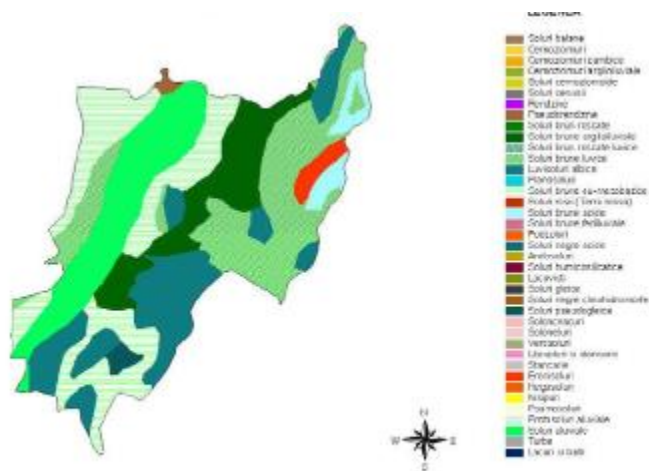


Fig. 24. Tipuri de sol, comuna Stalpeni, judetul Arges



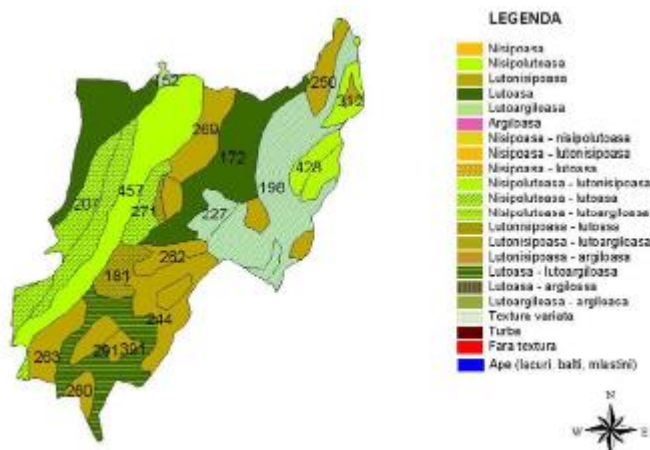


Fig. 25. Textura orizontului de suprafață, comuna Stalpeni, județul Argeș

## Geologia

Formațiunile geologice care alcatuiesc perimetrul obiectivului sunt depozite Cuaternare.

Cuaternarul este formațiunea cea mai nouă și cuprinde depozite foarte variate, Pleistocene și Holocen alcatuite din nisipuri medii-grosiere cu elemente de pietris, nisipuri fine, nisipuri argiloase, argile nisipoase.

Pleistocen inferior (qp1) - acest prim etaj al Cuaternarului este constituit din două orizonturi: unul inferior, psamo-pelitic, alcatuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrisuri marunte și altul superior psamo-psefitic, constituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrisuri și bolovanisuri. Cele două orizonturi litologice intra în alcatuirea "Stratelor Candesti", sunt considerate de vârstă villanfranchiana și trec spre sud la depozite nisipoase cu lentile mari de pietrisuri, cunoscute sub numele de "Strate de Fratesti".

Holocen superior (qh2) - acest ultim etaj al Cuaternarului cuprinde depozitele loessoide ce acoperă acumulările aluvionare ale terasei joase și acumulările luncii, constituite din pietrisuri și nisipuri, a căror grosime este de 10-20 m.

## Geologie – zăcământ

Datele obținute din forajele geologice și hidrogeologice executate în zona, din sondajele executate în cuprinsul perimetrului și observațiile macroscopice efectuate "in situ" în deschiderile existente ca urmare a excavarilor pentru conturarea / extragerea rezervei de agregate minerale, coroborate cu datele din interpretarea hărții geologice scară 1:200000, pun în evidență prezenta în lunca râului Targului a unui zăcământ de substanțe minerale utile (bolovanis, pietris, nisip, balast brut) cu o grosime de cca 4,0-3,0 m până la nivelul acviferului freatic și de peste 10,0 m până la stratul de bază.

Zacamantul de nisip si bolovanis din perimetrul studiat este o acumulare aluvionara cu dezvoltare continua in toata lunca raurilor din zona peste care se dispune un strat de depozite loessoide alcatuite din prafuri/nisipuri argiloase si/sau argile prafoase/nisipoase, cu grosimi reduse de 0,5 m, care constituie coperta zacamantului.

Coloana litologica identificata de sondaje a pus in evidenta existenta unei stratificatii omogene privind alcatuirea litologica, uniforma privind succesiunea stratelor si grosimea lor si formata, dintr-un orizont detritic clastic (psefito-psamitic). La suprafata terenului a fost interceptat ,in strat de sol vegetal si/sau strat intermediar, urmat de depozite proluviale constituite predominant din depozite de tip loessoid (prafuri si/sau nisipuri prafoase argiloase) si a caror grosime variaza. Sub proluvii, sondajele au identificat acumulari aluvionare, alcatuite din pietrisuri, bolovanisuri si nisipuri, cu predominanta uneia dintre fractiunile granulometrice.

Complexul detritic clastic se caracterizeaza prin compozitie polimictica, structura mecanica rezultata prin transport si acumulare gravitacionala si grad de sortare si de rulare scazut. Depozitele aluvionare interceptate sunt uniforme si continue, nefiind intrerupte in adancime si in suprafata de intercalatii/lentile de roci slab cimentate (nisipuri slab argiloase si/sau nisipuri si pietrisuri in matrice argiloasa). Astfel zacamantul nu cantoneaza intercalatii sterile notabile pana la adancimea acviferului freatic, fiind destul de omogen din punct de vedere al constitutiei petrografice si mineralogice.

Substanta minerala utila a zacamantului este nisipul si pietrisul cu bolovanis, care formeaza in cadrul perimetrului o acumulare de dimensiuni medii, ce se dezvolta pe o adancime de 0,50 -3,0 m deasupra panzei freatice. Depozitele detritice ce se constituie in resursa minerala sunt clase de roci metamorfice si sedimentare avand:

- compozitia granulometrica :
  - bolovanis (70-200 mm) = 10 - 15 %
  - pietris mare-mic (2-70mm) = 40-45%
  - nisip mare-mediu (0,5-2mm) = 20-35%
  - material levigabil = 0-5%
- coeficientul de neuniformitate:  $Un > 15$
- indice de indesare :  $I=30-70\%$

Aspectul actual al sectorului de rau Targului in zona administrativa a comunei Stalpeni, este rezultanta imbinarii actiunii proceselor endogene si exogene, care in decursul istoriei geologice au fost diferiti de la o etapa de evolutie la alta, si in care tectonica si clima au avut rolul principal. Elementele orohidrografice majore care au imprimat trasaturile actuale ale reliefului sectorului de rau Targului in zona Livezeni si continuand cu zona de confluenta cu raul Doamnei, sunt Carpatii Meridionali, Dunarea si Marea Neagra. Carpatii Meridionali au determinat energia de relief in care isi are obarsia raul Targului, Dunarea a indeplinit rolul de colector al sistemului hidrografic Arges, iar Marea Neagra a reprezentat nivelul de baza fata de care s-a exercitat actiunea de modelare fluviala cea mai intensa. Evolutia acestui sector este strans legata de cea a Piemontului Getic, respectiv Gruiurilor Argesului situate intre Piemontul Candesti in est si Piemontul Cotmeana in vest, si a luat nastere in cadrul mai multor etape morfogenetice. Intr-o prima etapa, miscarile laramice au ridicat



zona cristalina a Carpatilor Meridionali cu invelisul sau sedimentar. In fata acestei zone s-a format o depresiune premontana care a preluat functia de arie de sedimentare, cunoscuta sub numele de "Depresiunea Getica" si care a evoluat in Paleogen si Neogen. Formatiunile sedimentare ale Depresiunii Getice corespund intervalului Paleogen - Cuaternar.

Depozitele Depresiunii Getice se sprijina pe un fundament mixt, parte de origine carpatica si alta parte ce apartine Platformei Valahe.

Formatiunile sedimentare ale Depresiunii Getice corespund intervalului Paleogen - Cuaternar. Depozitele Depresiunii Getice se sprijina pe un fundament mixt, parte de origine carpatica si alta parte ce apartine Platformei Valahe. Depozitele care s-au acumulat in Paleogen au caracter de formatiune postorogena, indicand o perioada de calm tectonic pentru Depresiunea Getica. Spre sfarsitul Paleogenului, miscarile savice au condus la o regresiune regionala care a atins maximum in Acvitanian, dupa care a urmat transgresiunea generala din Burdigalian. Depresiunea Getica a continuat sa functioneze ca arie de sedimentare fara a-si schimba sensibil configuratia, pana la inceputul Tortonianului superior. Diastrofismul steric tarziu intratortonian a determinat prima transgresiune neogena de amploare, apele inaintand si acoperind o buna parte din vorland. Miscarile moldavice (din Sarmatianul superior) au fost definitorii in individualizarea Depresiunii Getice ca unitate structurala a Carpatilor Meridionali.

Din punct de vedere morfometric zona respectiva se afla in albia majora a raului Targului in culoarul de vale al acestui rau.

Geologic, zona studiata face parte din unitatea de vorland cunoscuta sub numele de Piemontul Getic. Formatiunile ce alcatuiesc cuvertura zonei se dispun peste soclul cristalin, peneplenizat si consolidat si care a fost supus unor miscari de basculare care au determinat transgresiuni si regresiuni care se reflecta in existenta mai multor cicluri de sedimentare. In scesiunea stratigrafica a cuverturii Platformei Valahe se surprind si efectele unor miscari de basculare care au afectat unele sectoare.

Depozitele predominante sunt constituite din doua complexe de sedimente:

- complexul inferior, alcatuit din argile in alternanta cu pachete groase de nisipuri ce contin lentile de pietrisuri
- complexul superior psamo-psefitic constituit din nisipuri grosiere, bolovanisuri si pietrisuri.

Cele doua complexe amintite sunt cunoscute sub numele de "strate de Candesti" si sunt de varsta villafranchiana si au fost intalnite in forajele executate in zona. Aceste depozite prezinta la partea superioara un complex aluvionar reprezentat prin pietrisuri si nisipuri, argile nisipoase si nisipuri cu intercalatii de pietrisuri.

Formatiunile sedimentare care participa la alcatuirea litologica a regiunii apartin Miocenului, Pliocenului si Cuaternarului.

*Miocenul:* In perimetrul cercetat, miocenul este reprezentat prin Helvetian. Aceste depozite sunt reprezentate prin gresii si argile vargate (alternante de albicioase - brun - roscate). Cu toate ca argumentele de ordin paleontologic nu sunt cunoscute, pe baza

pozitiei lor geometrice conglomeratele burdigaliene si suportand depozitele badeniene - aceste argile si gresii vargate au fost incadrate la Helvetian.

*Pliocenul:* Este reprezentat printr-o stiva groasa de depozite, cu mari variatii litologice, atat in succesiune stratigrafica cat si pe orizontala. Ele reflecta conditiile geotectonice deosebite ale regiunii in timpul Pliocenului. Depozitele pliocene din regiune au o tectonica simpla, depozite monoclinale, cu inclinari mici(10-15 ") spre sud, afectate de linii de fracturi cu denivelari reduse. Pe baze litologice si fauniste, in depozitele pliocene din regiunea cercetata au fost separate etajele: meotian, pontian, dacian si romanian.

*Meotianul:* Meotianul este reprezentat printr-o alternanta de nisipuri si argile cu intercalatii de pietrisuri marunte. Rar apar marnele dispuse sub forma de lentile, in baza depozitelor meotiene apar pietrisuri, uneori slab cimentate in care elementele sunt constituite din sisturi cristaline (gnaise, micasisturi, quartite). Aceste depozite sunt bine deschise in vaile Arges si Topolog, unde ating grosimi de cca. 150 m.

*Pontianul:* Litologic si faunistic depozitele pontiene sunt constituite din 3 orizonturi:

- orizontul baza argilos- marnos usor nisipos ;
- orizontul intermediar nisipos - argilos, marnos
- orizontul superior nisipos slab argilos .

*Dacianul:* La finale Pontianului conditiile de mediu s-au schimbat. Apa s-a indulcit foarte mult devenind mult mai agitata, ca urmare a miscarilor tectonice. In consecinta sedimentele care s-au depus au un caracter grosier. Dacianul se dispune concordant peste depozitele pontiene. Succesiunea daciana incepe printr-un pachet de nisipuri galbui micacee, care alterneaza cu argile marnoase . La partea superioara a acestui nivel apare un banc de nisipuri galbui (micacee de la medii la grosiere) cu intercalatii subtiri de marne brune, nisipuri cu pietrisuri cu stratificatie incrucisata.

Din aceste nivele s-au recoltat Dreissena, Hydrobia, urmeaza marne, argile nisipoase, cenusii verzui, micacee, cu spartura concoidala ca forma: Stylodacna, Pachidacna, Viviparus, Hyriopsis si urme de plants. La partea inferioara a seriei daciene apare o stiva de 100 m de nisipuri galbui, fine micacee cu intercalatii de marne cenusii galbui cu Viviparus rumannus care contine in treimea lor terminala o succesiune carbunoasa formata din 3 complexe de lignit, stratele avand o grosime variabila cuprinsa intre 0,6 - 3,0 m grosime si extindere neuniforma in perimetru.

- Complexul I carbonos, este alcatuit din 5 strate de carbuni cu grosimi cuprinse intre 0,30 -4,10 m;

- Complexul II carbonos este alcatuit din 4 strate de carbuni cu grosimi cuprinse intre 0,15 - 2,20 m, fiind situat deasupra complexului I la diferenta batimetrica de 20 - 60 m;

- Complexul III carbonos este alcatuit din 3 strate de carbune cu grosimi cuprinse intre 0,15 m si 1,20 m. Diferenta batimetrica intre Complexul II si III este de 30 - 50 m Grosimea totala a depozitelor daciene este de 500 - 550 m.

*Romanian:* Afloreaza la limita sudica a dacianului si sta concordant peste acesta, fiind dezvoltat in fadese continental-lacustru. Prezinta in baza un nivel de pietrisuri marunte cu 0,1-2 cm si nisipuri galbui micacee peste care urmeaza un pachet gros de

argile nisipoase, cenusii verzui, micacee si nisipuri fine cenusiu-galbui-micacee. Urmeaza apoi o alternanta de nisipuri galbui cenusii, argile nisipoase galbui si pietrisuri cu stratificatie incrucisata in masa carora apar benzi colorate ruginiu. Succesiunea romaniana este continuata printr-o stiva cu grosimi de 100 - 300 m de nisipuri argiloase cenusii galbui, pietrisuri marunte cu stratificatie torentiala, argile si marne cenusii vinetii slab nisipoase si argile carbunoase.

*Cuaternar:* Cuaternarul este formatiunea cea mai noua si cea mai importanta din punct de vedere al rezervelor de apa subterana exploatabila si cuprinde depozite foarte variate litologic, alcatuite predominant din nisipuri medii si grosiere cu elemente de pietris, nisipuri fine, nisipuri argiloase, argile nisipoase.

*Pleistocenul inferior:* Acest prim etaj al cuaternarului este constituit din doua orizonturi: unul inferior alcatuit din argile in alternanta cu pachele groase de nisipuri ce contin lentile de pietrisuri marunte si altul superior psamo-psefitic constituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri. Aceste doua orizonturi litologice intra in alcatuirea stratelor de Candesti, considerate de varsta villafranchiana si se bazeaza pe resturile de Archidiskodon meridionalis Nestti si Dicerorhinus etruscus Falc.

*Pleistocenul mediu:* Peste complexul psamo-psefitic apartinand Villafranchianului se dispun o serie de depozite cu caracter loessoid alcatuit din sisturi argiloase, argile prafoase si prafuri nisipoase, in masa carora se observa si elemente mai grosiere. Acumularile aluvionare ale terasei vechi a R.Targului sunt constituite din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri, a caror grosime variaza intre 3 - 6 m.

*Pleistocenul superior:* Depozitele pleistocen superioare sunt reprezentate pe harta prin proluviile de pe terasa inalta, acumularile aluvionare ale terasei inalte, proluviile de pe terasa inalta, acumularile aluvionare ale terasei superioare, proluviile de pe terasa superioare, acumularile aluvionare ale terasei inferioare si depozitele loessoide.

*Holocenul inferior:* Acumularile aluvionare ale acestui nivel de terasa joase care se dezvolta pe majoritatea raurilor ce brazdeaza teritoriul, este constituit din bolovanisuri, pietrisuri si nisipuri. Grosimea acestor depozite variaza intre 5-6 m. Depozitele terasei joase au fost atribuite partii inferioare a Holocenului. Peste acumularile aluvionare ale terasei inferioare a Oltului, Argesului si Topologului se dispun depozite nisipoase argiloase de tip loessoid cu concretiuni calcaroase. Aceste depozite au fost atribuite partii inferioare a Holocenului.

*Holocenul superior:* Partii superioare a Holocenului i-au fost atribuite depozitele loessoide ce acopera depozitele aluvionare ale terasei joase si acumularile luncilor.

#### Geologia amplasamentului

Din punct de vedere geologic-structural, formatiunile din perimetru apartin Cuaternarului si sunt reprezentate de aluviunile Holocenului.

Conform hartilor geologice, amplasamentul se afla in Holocenul superior(qh2).

Holocenul superior – pietrisurile, nisipurile si argilele apartinand sesului aluvial au fost repartizate partii superioare a Holocenului, grosimea depozitelor fiind de 10-25 cm.

Zacamantul de nisip si pietris din perimetrul analizat este situat in terasa malului stang al raului Targului .

Din punct de vedere petrografic zacamantul de pietris si nisip este alcatuit din gnaise si sisturi (muscovitice, biotitice si varietati ale acestora) la care se adauga elemente de roci sedimentare (conglomerate si gresii) .

Caracteristicile fizico-chimice ale balastului din perimetrul analizat sunt urmatoarele: densitatea aparenta 2690 kg/mc , densitatea in gramada in stare uscata si afanata 1,437 kg/mc , densitate in gramada in stare uscata si indesata 1626 kg/mc , porozitatea aparenta (sort 7-15 mm) 1,30%, coeficientul de inmuiera dupa saturare sort 16-31 mm – 0,96. Grosimea stratului vegetal este de 0.5 m.



LEGENDA  
 Zona cercetata

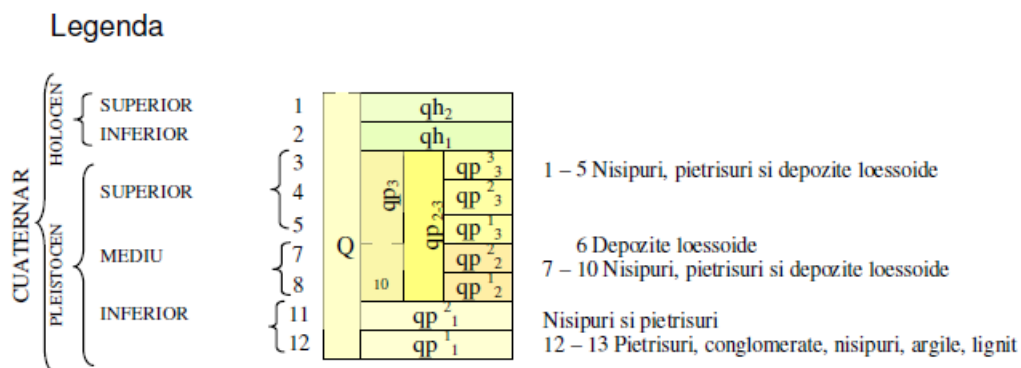


Fig. 26. Harta geologica a amplasamentului

Pentru stabilirea profilului litologic al zonei, dar si pentru stabilirea nivelului hidrostatic in zona, a fost intocmit Studiul geotehnic de catre S.C. GEOVISIONS S.R.L. (03.2023), litologia amplasamentului fiind stabilita prin executia unui numar de 2

foraje geotehnice si cu rol de monitorizare, cu adancimea de 10.0 m fiecare (FM2 amonte, FM1 aval).

Forajele geotehnice realizate in amplasament au evidenciat urmatoarea stratificatie a terenului:

F	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	Nhs(m)	Nhs(mdMN)
FM1	392713.09	497324.47	345.77	-1.77	344.00
FM2	392865.60	497424.46	348.86	-4.86	344.00

**FM1:** 0.00 – 1.40 m Pietris cu nisip umed

1.40– 4.00 m Bolovanis cu pietris si nisip mijlociu cenusiu galbui umed/saturat

4.00 – 10.00 m Pietris cu bolovanis si nisip saturat

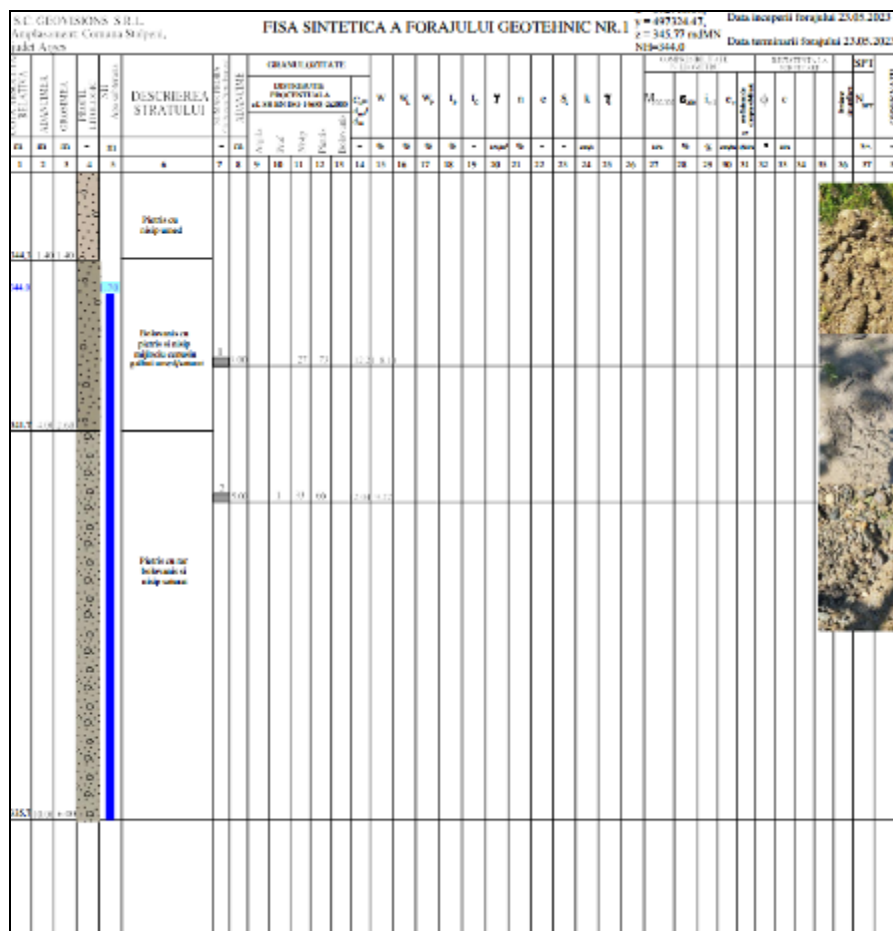


Fig. 27. Fisa sintetica a sondajului geotehnic nr. 1

**FM2:** 0.00 – 0.30 m Sol vegetal;

0.30 – 1.00 m Pietris cu nisip umed

1.00– 1.50m Nisip mijlociu cenusiu galbui umed

1.50 – 3.00 m Pietris cu rar bolovanis si nisip umed

3.00 – 10.0 m Bolovanis cu pietris si nisip cenusiu galbui umed/saturat

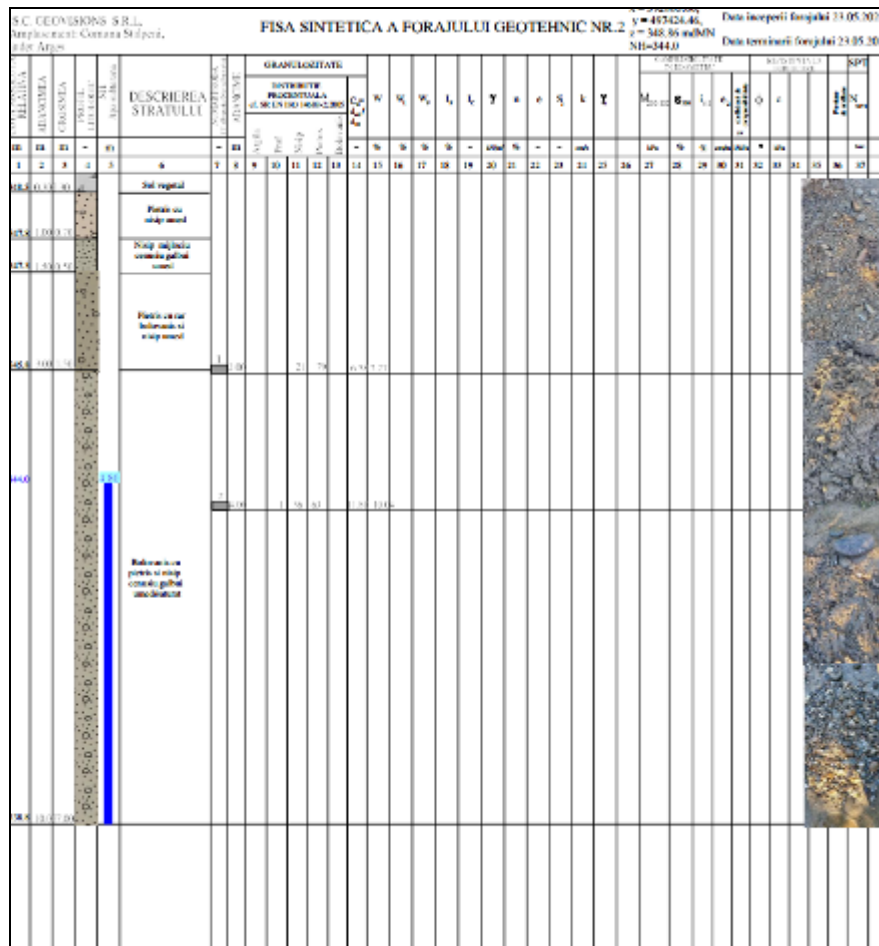


Fig. 28. Fisa sintetica a sondajului geotehnic nr. 2

Nivelul hidrostatic se gaseste la adancimi de 1.77-4.86 m fata de cotele forajelor geotehnice (347.77 mdMN/348.86 mdMN), la cota 344.00 mdMN.

In zona exploatabila, nivelul hidrostatic se gaseste la adancimi cuprinse intre 1.14 m si 4.80 m fata de cotele terenului natural (345.14 mdMN/348.80 mdMN), la adancimea 344.00 mdMN.

Acest nivel prezinta oscilatii, functie de nivelul apei din raul Targului si este dependent de precipitatii.

### Evaluarea informatiilor geotehnice

#### *Riscul geotehnic*

Evaluarea riscului geotehnic si incadrarea in categoria geotehnica s-a facut conform elementelor din tabelul urmator:

Factori avuti in vedere	Categoriile	Punctaj
Conditile de teren	Teren bun de fundare	2
Apa subterana	Lucrari fara / cu epuizmente normale	1 - 2
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	2
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica de calcul	$a_g = 0,30g$	3
TOTAL puncte		9 - 10

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 1 - 2, cu risc geotehnic redus-moderat.

*Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și laborator*

Identificarea pământurilor s-a făcut prin observații directe în timpul execuției forajelor geotehnice și prin analizarea a 4 probe tulburate.

NR. FORAJ		1	1	2	2
NR. PROBA		1	2	3	4
Ad. (m)		2,00	4,00	3,00	5,00
Granulozitate - conținut procentual pe fracțiuni granulometrice	Argila [%]	0	0	0	0
	Praf [%]	0	0	0	1
	Nisip [%]	21	37	27	33
	Pietris [%]	79	63	73	66
	W [%]	6,58	11,80	12,21	12,04
	Cu [%]	7,27	10,04	8,14	9,22
Indici	Tip pământ – conform SR EN 14 688- 2:2005	Pietris cu nisip (saGr)	Pietris cu nisip (saGr)	Pietris cu nisip (grSa)	Pietris cu nisip (grSa)

*Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament*

Terenul cercetat este relativ plan și stabil, specific luncii de pe partea stângă a râului Targului.

*Recomandări*

Presiunea convențională de bază – stratul de pietris cu nisip, conform NP 112/2014, anexa D, tabelele D.2 și D.3, pentru adâncimea de fundare  $D_f = 2.00$  m și lățimi ale fundațiilor  $B = 1.00$  m, este

- $P_{conv.} = 350$  kPa (pietris cu bolovanis și nisip)
- $P_{conv.} = 225$  kPa (nisip, nisip prafos)

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente  $T_s/93$ , pământurile ce se vor săpa se încadrează astfel:

Nr.crt.	Denumirea pământurilor	Pozitia	Proprietăți coezive	Afanarea după executarea săpăturii
1	Sol vegetal	3	Slab coezive	14 – 28 %
1	Nisip prafos	6	Slab coezive	14 – 28 %
2	Pietris cu nisip	18	Slab coezive	14 – 28 %
3	Nisip argilos	15	Slab coezive	8 – 17 %
4	Pietris cu bolovanis și nisip	40	Necoeziv	8 – 17 %



La executarea sapaturilor, panta taluzului sapaturii, definita prin tangenta unghiului de inclinare fata de orizontala ( $\text{tg } B = h/b$ ) sa nu depaseasca valorile maxime admise pentru categoriile de pamanturi date in tabelul urmator:

Natura terenului	Adancimea sapaturii	
	Pana la 3,00 m $\text{tg } B = h/b$	Mai mare de 3,00 m $\text{tg } B = h/b$
Praf argilos nisipos	1 / 0,50	1 / 0,75
Pietris cu nisip	1 / 1	1 / 1

#### Adancimea de inghet

Conform STAS 6054 – 87 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet – Zonarea teritoriului Romaniei", adancimea maxima de inghet in zona lucrarilor proiectate este de 100-110 cm. In conformitate cu harta de zonare climatica a teritoriului Romaniei, pentru perioada de iarna, amplasamentul este situat in zona II, cu temperatura exterioara conventionala de calcul  $T_e = -15^\circ\text{C}$ .

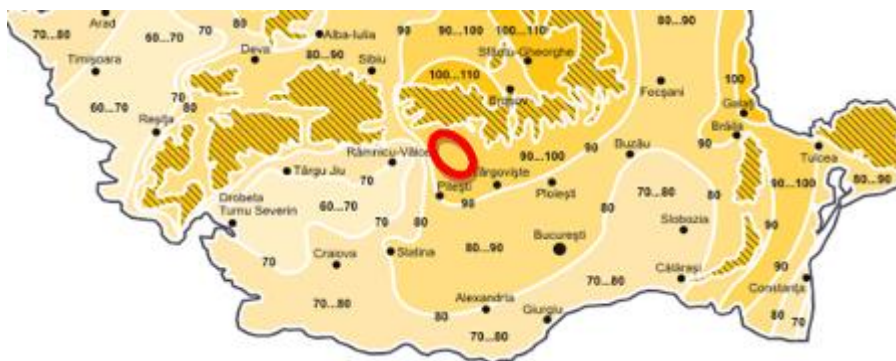


Fig. 29. Adancimea maxima de inghet (STAS 6054/87)

#### **4.4. Biodiversitatea**

Terenul pe care se va realiza bazinul piscicol are categoria de folosinta arabil si se afla in extravilanul comunei Stalpeni, sat Livezeni, judetul Arges.

Amplasamentul este puternic antropizat, fiind o zona agricola, cultivata cu paioase, vegetatie spontana de tip mezofila.

Flora in zona de studiu este reprezentata de specii de plante ierboase pe langa acestea au fost intalnite sporadic si specii lemnoase la limita drumurilor de exploatare ce delimiteaza amplasamentul obiectivului analizat.

Pe amplasament, **nu sunt prezente habitate prioritare**, aspect justificat si prin faptul ca amplasamentul nu face parte dintr-un Sit de Importanta Comunitara.

Activitatile economice de baza pentru locuitori sunt reprezentate de practicarea agriculturii si pasunatul, ce influenteaza direct si indirect compozitia fitodiversitatii in aceste zone. Astfel, procesul de antropizare se reflecta la nivelul compozitiei floristice, **agroecosistemele si comunitatile de plante ruderales fiind caracteristice zonei analizate.**

In structura agroecosistemelor, pe langa plantele cultivate cu valoare economica, se dezvolta o vegetatie insotitoare, segetala, fara valoare economica sau conservativa.



Amplasamentul este puternic antropizat si nu se constituie in zona de cuibarire pentru speciile de fauna terestra si avifauna, astfel incat afectarea speciilor in situatia realizarii investitiei se rezuma eventual la indepartarea temporara a acestora din zona amplasamentului, reorientarea in vederea hranirii catre zonele invecinate. Nu vor fi afectate populatii ale speciilor de interes comunitar sau habitate de interes comunitar, acestea nefiind identificate la nivelul amplasamentului.



Fig. 30. Imagini ale amplasamentului propus pentru realizare bazin piscicol

Vegetatia din zona a fost supusa in trecut unor presiuni antropice importante rezultate din activitatile socio-economice desfasurate. Printre consecintele acestor activitati (agro-zootehnice, cultivarea terenului arabil si cresterea animalelor) asupra biodiversitatii se numara ruderalizarea vegetatiei, micșorarea habitatelor naturale si inlocuirea lor cu cele seminaturale sau antropice.

Nu doar extinderea culturilor agricole a dus in timp la modificarea si afectarea compozitiei calitative a florei si faunei in zona, dar si pasunatul manifestat atat pe suprafetele cu miriste cat si in zonele cu vegetatie spontana.

Din punct de vedere calitativ biodiversitatea pe amplasament este relativ mica comparativ cu alte zone si se datoreaza impactului antropic exercitat prin lucrarile agricole mecanizate, regulate, care au avut loc asupra acestor terenuri.

#### Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul propus **nu intra** sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari ulterioare, acesta nu este amplasat in sit Natura 2000 si nici in arii naturale protejate de interes national.

Amplasamentul viitorului bazin piscicol nu se afla in Sit Natura 2000, acesta aflandu-se la cca. 5,68 km Vest de situl NATURA 2000 **ROSCI0326 Muscelele Argesului**.

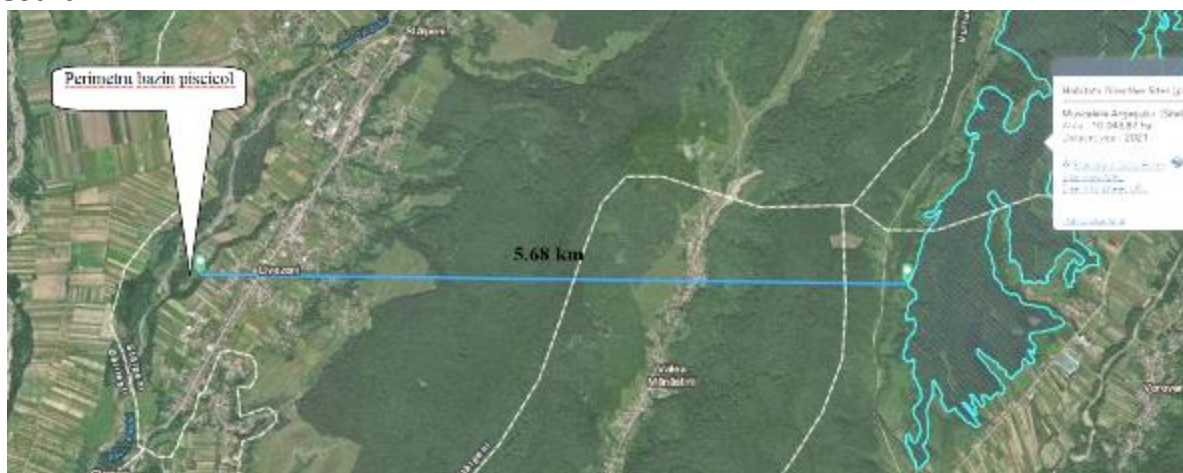


Fig. 31. Amplasarea perimetrului fata de aria protejata ROSCI0326 Muscelele Argesului

#### **4.5. Populatia**

Dinamica populatiei este caracterizata prin modificari cantitative si structurale, permanente, datorate miscarilor naturale si miscarilor migratorii.

Elementele constitutive ale dinamicii populatiei – natalitatea, mortalitatea, migratia – au inregistrat valori diferite, ca urmare a influentei exercitate de complexul de factori naturali, ponderea activitatilor agricole, pozitia fata de principalele centre polarizatoare externe, stadiul atins de modernizarea cailor de comunicatie.

Populatia comunei Stalpeni este in prezent de aproximativ 4.418 locuitori.

Terenul pe care se va realiza bazinul piscicol se afla in extravilanul comunei Stalpeni, judetul Arges, la 0.19 km Vest de zona locuita a satului Livezeni.



Fig. 32. Amplasarea proiectului fata de cea mai apropiata zona locuita

#### **4.6. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice**

##### **Bunurile materiale**

Afectarea semnificativa a bunurilor materiale ar presupune inregistrarea uneia din urmatoarele situatii, ca urmare a constructiei si operarii proiectului:

1. Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanta ridicata existente in zona de implementare a proiectului;
2. Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele cultural - istorice sau activitatile economice din zona de implementare a proiectului.

In mod conventional, pentru „servicii ecosistemice” vor fi considerate toate suprafetele ocupate cu ecosisteme naturale si semi-naturale de care depinde existenta comunitatilor locale (suprafata ocupata cu paduri, cu zone umede, cu pajisti si pasuni, respectiv cu terenuri agricole).

Realizarea bazinului piscicol prin exploatare de agregate minerale - nisip si pietris din zona comunei Stalpeni, judetul Arges, nu vor produce modificari ale infrastructurii existente, suprafetelor de paduri, terenuri agricole, pajisti si pasuni, zone umede, corpuri de apa (lacuri, rauri etc.), plaje, obiectivelor cultural - istorice.

##### **Patrimoniul cultural**

Afectarea patrimoniului cultural presupune inregistrarea uneia din urmatoarele situatii, ca urmare a constructiei si operarii proiectului:

1. Alterarea partiala sau totala a unui sit UNESCO;
2. Alterarea partiala sau totala a unui monument sau sit de importanta arheologica, istorica sau culturala desemnat la nivel national.

In comuna Stalpeni, exista 5 monumente istorice de arhitectura.

In zona de implementare a proiectului nu exista situri UNESCO pentru protectia valorilor culturale si nici monumente istorice ce necesita protectie, prin urmare implementarea proiectului "Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol", propus a se implementa in comuna Stalpeni, sat Livezeni-extravilan, judetul Arges, nu va afecta patrimoniul cultural.

Pe amplasament sau in imediata vecinatate nu sunt monumente istorice specificate in Lista monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile si completarile ulterioare sau in Repertoriul arheologic national prevazut de O.U.G. nr. 43/2000 cu modificarile si completarile ulterioare.

In cazul in care in timpul executarii lucrarilor de constructie se vor descoperi cu totul intamplator valori culturale sau istorice, titularul proiectului/antreprenorul lucrarilor, are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001 Republicata, privind protejarea monumentelor istorice.

## **5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului**

### **a) Efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului in etapa de construire si de existenta a proiectului, inclusiv, daca este cazul, in perioada lucrarilor de demolare**

#### **5.1. Protectia calitatii apei**

##### **Sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, sursele posibile de poluanti pentru apele freatic si de suprafata sunt urmatoarele:*

- △ scurgerile de carburanti si lubrefianti din cauza unor cauze accidentale normale (spargeri de conducte de alimentare a motoarelor mijloacelor de transport, excavatorului) sau catastrofice (viituri de apa, alunecari de teren);
- △ schimburile de ulei pentru utilaje stationate se vor realiza de catre personal calificat, prin recuperarea integrala a uleiului uzat, care va fi predat pentru reutilizare; este indicat ca schimburile de ulei sa se faca in locuri special amenajate, in afara perimetrului sau in unitati specializate;
- △ cresterea cantitatii sedimentelor in suspensie pe perioada executarii extractiei este de scurta durata, de mica intensitate si cu totul locala, in contextul prezentei ploilor torentiale. In acest sens consideram ca activitatea de extractie nu va afecta semnificativ factorul de mediu apa pluviala.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol, calitatea apei acviferului freatic nu se va modifica, deoarece in aceasta etapa nu vor exista debite de ape uzate evacuate pe amplasament si nu vor fi utilizate substante care pot produce impurificarea factorului de mediu "APA".*



Evacuarea apei din bazin se face ca urmare a circulației naturale a acviferului freatic, având în vedere valorile parametrilor hidrogeologici.

### **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu APA**

Afectarea resurselor de apă ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a realizării proiectului:

- schimbările hidromorfologice;
- modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;
- modificări cantitative și calitative care să împiedice îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană (atingerea obiectivelor de mediu formulate la nivel bazinal).

În perioada executiei lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu se vor evacua în mediul acvatic debite de apă de mină sau apă uzate industriale din amplasament – motiv pentru care nu se pune problema epurării unor debite de apă uzate.

Prin executia lucrărilor la obiectivul analizat nu vor exista situații de poluare a straturilor acvifere freatice sau de adâncime.

*In etapa de funcționare a bazinului piscicol, având în vedere suprafața luciului de apă care va rezulta - 12215.0 mp, la finalul investiției, în comparație cu suprafața de alimentare a structurii hidrogeologice, în care este cantonat acest acvifer, corelată cu aportul de apă rezultate din precipitații și din apele de siroire și cu pierderile rezultate la nivelul structurilor acvifere, considerăm că nu se va produce o scădere a volumului de apă cantonat în acest acvifer și nici coborârea cotei acestui strat acvifer.*

### **Analiza din punct de vedere al gospodăririi apelor**

Lucrările proiectate constau în exploatarea de agregate minerale în vederea realizării unui bazin piscicol. Amplasamentul lucrărilor propuse nu se suprapune peste cel al lucrărilor prevăzute în schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic.

Lucrările proiectate nu vor influența în mod esențial regimul actual al apelor de suprafață. Se apreciază că realizarea lucrărilor nu va influența negativ regimul apelor subterane, excavațiile făcându-se cu respectarea condițiilor din proiect.

### **Efecte asupra hidrodinamicii acviferului freatic**

Principalul proces de transport al poluanților care trebuie luat în considerare este transportul convectiv, în care deplasarea poluantului se face cu viteză medie de curgere a apei, deoarece în aceste condiții viteză de transport este maximă.

Indiferent de tipul de poluant potențial din zonă, efectul cel mai periculos se poate datora compusilor solubili din substanța poluatoare, deoarece aceștia sunt capabili să parcurgă distanțe mari sub acțiunea apei subterane și au consecințe de durată lungă.

In exploatarea agregatelor minerale, riscul de poluare consta in principal in riscul de aparitie a unor accidente cu deversari de substante poluante (combustibili, deseuri).

#### Efecte asupra calitatii apei in zona excavatiei

Ca urmare a lucrarilor de exploatare a nisipului si pietrisului din perimetrul analizat, va rezulta un bazin piscicol cu suprafata de luciului de apa de 12215.0 mp.

Conform Documentatiei tehnice pentru fundamentarea Avizului de gospodarire a apelor intocmita de catre S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L., efectele activitatii asupra apelor de suprafata si subterane se pot resimti in:

- *etapa de extractie - produse petroliere scurse accidental* - in cazul utilajelor fara defectiuni scurgerile accidentale sunt neglijabile si necuantificabile, totusi se estimeaza ca intr-un ciclu tehnologic complet, la nivelul unui an, pot fi avute in vedere si ipoteze privind riscul de poluare a apelor acviferului freatic prin infiltratii accidentale provenite de la utilajele de excavare si incarcare.

- *etapa postexecutie* - surse potentiale de poluare a acviferului pot fi activitatile antropice, in principal depozitarea de gunoai menajere sau alte deseuri cu grad de pericolozitate.

Avand in vedere tehnologia adoptata pentru executia acestor lucrari, starea tehnica buna a utilajelor, distanta mare fata de zonele locuite si faptul ca societatea este organizata in zona, putand monitoriza permanent amplasamentul, consideram ca aceste efecte sunt nesemnificative in raport starea initiala a acviferului.

#### Concluzii

Factorul de mediu apa nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar un eventual impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de exploatare.

***In conditiile implementarii masurilor de prevenire a impactului potential stabilite se apreciaza ca in timpul realizarii lucrarilor de exploatare agregate minerale nu se va produce poluarea apelor de suprafata si subterane.***

***Se pastreaza situatia existenta, a starii de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar in caz de avarii, probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusa.***

#### Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

In zona nu sunt necesare statii si instalatii de epurare sau preepurare a apelor uzate, se vor folosi toalete ecologice pe amplasament.

In cadrul procesului tehnologic de exploatare agregate minerale nu este necesara implementarea unui sistem de canalizare si evacuare a apelor uzate. Nu se produc ape uzate tehnologice. Apele uzate menajere se vor colecta in toaleta ecologica si se vor vidanja.

## **5.2. Protectia calitatii aerului**

### **Sursele de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, sursele de impurificare a atmosferei sunt urmatoarele:*

- emisiile de gaze rezultate din combustia carburantilor folositi de utilaje;
- emisiile de praf rezultate din activitatea de extractie si transport.

Toate sursele de poluare potentiala enumerate anterior sunt surse de joasa inaltime.

Estimarea emisiilor de poluanti pe baza factorilor de emisie s-a facut conform metodologiei OMS 1993 si AP42-EPA.

Sistemul de constructie fiind simplu, nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijata se incadreaza in VLE impuse prin legislatia de mediu in vigoare, iar sursele de emisie nedirijata ce pot aparea in timpul punerii in opera sunt foarte mici si, prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

Avand in vedere dispunerea geografica si umiditatea zonei, atmosfera se poate caracteriza ca o atmosfera cu agresivitate minima.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol, emisiile de poluanti vor fi generate de circulatia autoturismelor vizitatorilor.*

### **Surse de mirosuri**

Exista anumiti agenti poluatori care nu pot fi masurati sau monitorizati, ci doar percepti de catre populatie sub forma subiectiva, de exemplu mirosurile.

Acestea sunt indicatori subiectivi, care in functie de pragul de perceptie al fiecarui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau in colectivitate de catre anumite persoane.

Disconfortul olfactiv se defineste ca efectul generat de o activitate care poate avea impact asupra starii de sanatate a populatiei si a mediului, care se percepe subiectiv pe diferite scale de mirosuri sau se cuantifica obiectiv conform standardelor nationale, europene si internationale in vigoare (*conform Legii nr. 123/10 iulie 2020*).

Proiectul propus a se implementa nu presupune generare de mirosuri.

### **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu AER**

*In etapa de realizare a bazinului piscicol, potentialele surse de emisii atmosferice sunt :*

- excavarea depozitelor litologice in scopul realizarii amenajarii piscicole;
- traficul generat de lucrarile desfasurate.

Emisiile contin in principal urmatorii poluanti:

- pulberi sedimentabile;
- gaze de combustie rezultate din arderea combustibililor de la utilajele folosite.

Arderea carburantilor in motoarele mijloacelor de transport si utilajelor terasiere conduce la eliminarea in atmosfera a gazelor de ardere cu continut de: monoxid de

carbon, oxizi de azot, hidrocarburi nearse, dioxid de sulf, compusi organici. Mijloacele de transport si utilajele actioneaza pe perioade scurte de timp si in numar redus, maxim 2 pe amplasament simultan.

Realizarea proiectului presupune utilizarea urmatoarelor utilaje si mijloace de transport: un excavator hidraulic, doua incarcatoare frontale tip Wolla si un buldozer.

Emisiile noxelor provenite de la functionarea utilajelor si a mijloacelor de transport din dotare se vor incadra in limitele maxime admise de STAS nr. 12574/87 – Aer atmosferic in zonele protejate.

In vecinatatea imediata a amplasamentului nu se desfasoara activitati industriale. La limita terenului studiat se afla parcele agricole exploatate in acest sens, calitatea aerului fiind influentata de activitatile desfasurate de utilajele agricole.

Surselor deschise, necontrolate nu le pot fi asociate valori ale concentratiilor de emisie. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului (decopertei), aceasta este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75µm), invers proportionala cu umiditatea solului.

Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in imediata apropiere a sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului in afara zonei de exploatare.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, impactul asupra factorului de mediu aer este determinat de poluarea cu pulberi si gaze de esapament ca urmare a intensificarii traficului in zona, a lucrarilor de extractie si a tranzitului de material excavat (nisip si pietris).

Nu au fost semnalate surse de poluare ce pot periclita calitatea aerului in zona perimetrului Livezeni din comuna Stalpeni, judetul Arges.

Deoarece in zona nu exista alte surse care sa produca poluari semnificative ale aerului atmosferic si datorita conditiilor de relief de larga deschidere cu o rapida disipare a eventualelor noxe provenite din activitatea de extractie sau de la mijloacele de transport, apreciem calitatea aerului ca fiind buna.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol, la nivelul amplasamentului nu exista surse care sa determine poluarea factorului de mediu aer.*

### Concluzii

Avand in vedere faptul ca zona nu este sensibila din punct de vedere al poluarii aerului, iar natura lucrarilor nu presupune utilizarea de substante si preparate chimice periculoase, se apreciaza ca poluarea aerului in aceasta perioada are un caracter local, manifestandu-se doar in zona de exploatare, deci impactul va fi nesemnificativ si temporar.



### **Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera**

Pentru realizarea proiectului, beneficiarul va folosi numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare EURO V – VI, pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera.

Deoarece se vor folosi sisteme inchise pentru transportul agregatelor minerale, pericolul poluarii atmosferei va fi mult diminuat.

Referitor la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor folosite, trebuie mentionat ca, prin natura lor, sursele asociate acestor activitati nu pot fi prevazute cu sisteme de captare si evacuare dirijata a poluantilor.

Valoarea concentratiilor de poluanti evacuati in atmosfera nu va trebui sa depaseasca valorile limita prevazute in Legea 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator.

### **5.3. Protectia solului si subsolului**

#### **Sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatiche si de adancime**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, principalele surse de poluare directa a solului pot fi constituite din:*

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolata a materialelor folosite si deseurilor rezultate direct pe sol in spatii neamenajate corespunzator;
- excavarea stratului de sol vegetal;
- depunerea de pulberi transportate de vant.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol, nu va exista nicio sursa de poluare a solului si subsolului.*

#### **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu SOL**

- a. Impactul potential asupra factorului de mediu sol in perioada de exploatare a agregatelor minerale

Impactul asupra factorului de mediu sol va fi unul fizic concretizat in perioada de exploatare a agregatelor minerale prin indepartarea copertei si prin excavarea cuvetei iazului.

Coperta indepartata prin excavare va fi depozitata separat pe amplasament in vederea folosirii ulterioare la amenajarea digului de protectie si a taluzurilor iazului piscicol.

Deoarece in procesul tehnologic nu se folosesc si nu rezulta substante sau compusi periculosi care sa fie eliberati in mediu sunt posibile numai poluari accidentale ale factorului de mediu sol.

Pe amplasament, poluarile pot surveni ca urmare a evacuării accidentale pe sol de hidrocarburi si uleiuri minerale. Pentru a preveni scurgerile combustibilului si a uleiurilor si infiltrarea acestora in sol firma contractata de beneficiar pentru realizarea lucrarilor de excavare si amenajare a cuvetei iazului, va mentine utilajele in stare de

functionare buna avand inspectiile tehnice periodice efectuate. De asemenea personalul care deservește utilajele de pe amplasament va fi instruit sa supravegheze functionarea acestora si sa ia masurile necesare pentru a evita poluarea mediului inconjurator in caz de avarie a acestora.

Eventualele poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificari majore ale solului deoarece cantitatile stocate in rezervoarele si mecanismele utilajelor sunt reduse.

b. Impactul potential asupra factorului de mediu sol in perioada de functionare a bazinului piscicol

Prin amenajarea bazinului piscicol se modifica proprietatile terenului. Astfel, suprafata va fi acoperita cu luciu de apa, deci solul nu va mai fi reprezentat ca factor de mediu in perimetrul respectiv. Restul suprafetelor de pe amplasament vor fi acoperite cu coperta si sol vegetal provenite din etapa de excavare a terenului, pe care se vor realiza insamantari cu ierburi perene si se vor planta specii caracteristice zonei, in principal din genurile *Salix* si *Populus*. Aceste actiuni vor determina cresterea diversitatii de specii vegetale pe amplasament, care va avea drept consecinta popularea zonei cu specii faunistice pentru care in prezent conditiile de habitat nu sunt favorabile. Cresterea biodiversitatii in zona va avea influenta pozitiva asupra desfasurarii proceselor pedologice.

Suprafetele invecinate sunt reprezentate de terenuri neproductive sau terenuri agricole. Prin implementarea proiectului calitatea sau folosinta acestora nu va fi influentata.

In perioada de functionare a bazinului piscicol, nu vor exista utilaje care sa determine poluarea solului. Se va interzice accesul in perimetrul acestei amenajari cu autoturisme si mijloace motorizate de deplasare pe suprafata apei. Va fi amenajata, la intrarea in zona iazului piscicol o platforma balastata pentru parcare autoturismelor. De asemenea pe perioada de functionare a amenajarii piscicole vor fi amplasate europubele fara scurgere in mediu pentru colectarea selectiva a deseurilor. Pentru a asigura eliminarea eficienta a deseurilor de pe amplasament, beneficiarul va incheia un contract de prestari servicii cu o firma specializata.

**Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului**

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, masurile de protectie a solului si subsolului, sunt:

- interzicerea spalarii, efectuării de reparatii a mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor folosite in incinta obiectivului, cu exceptia situatiilor de urgenta (imobilizarea utilajului pe amplasament);
- stationarea mijloacelor de transport in incinta obiectivului sa se faca numai in spatiu special amenajat, unde eventualele scurgeri accidentale de produse petroliere pot fi imediat indepartate cu material absorbant;
- depozitarea controlata, numai in spatii special amenajate, a deseurilor pana la valorificarea acestora sau eliminarea finala;

- evacuarea periodica a deeurilor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatilor si evitarea formarii de stocuri de deseuri pe amplasament;
- minimizarea suprafetelor tasate la cele strict necesare pentru desfasurarea optima a activitatii;
- implementarea masurilor necesare pentru reducerea cantitatii de pulberi emise in atmosfera in vederea minimizarii depunerilor de praf pe terenurile adiacente zonei de exploatare;
- respectarea programului de lucrari stabilit prin Proiectul tehnic de refacere a mediului.

Pentru limitarea afectarii factorilor de mediu se va avea in vedere instruirea personalului care desfasoara activitatea in cadrul obiectivului, in ceea ce priveste impactul pe care-l poate avea activitatea asupra mediului si sarcinile ce le revin in acest sens.

### Concluzii

***Factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de executie.***

***In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de extragere agregate minerale cu realizare de bazin piscicol, ce se va constitui in perimetru de exploatare agregate minerale, situat din punct de vedere administrativ-teritorial in extravilanul comunei Stalpeni, judetul Arges, nu va afecta factorul de mediu sol.***

### Protectia si refacerea zacamantului

Activitatile care vor fi desfasurate in perioada de exploatare a agregatelor minerale nu vor reprezenta surse de poluare a subsolului, inasa exploatarea agregatelor minerale va avea impact asupra subsolului, datorita activitatii de extractie a agregatelor.

Pentru extragerea agregatelor minerale va fi utilizata o suprafata de 18812.0 mp, din care suprafata exploatabila va fi de 13706.0 mp, aferenta bazinului piscicol.

Dupa finalizarea exploatarii agregatelor minerale, zona excavata se va transforma in bazin piscicol.

### **5.4. Protectia biodiversitatii**

Amplasamentul analizat este in intregime localizat pe un teren categoria arabil, in afara ariilor protejate Natura 2000. Este o zona agricola, formata din specii vegetale si faunistice comune.

Este o zona agricola in care, pe langa culturile de importanta economica, predomina vegetatie spontana de tip mezofil.

Habitatele de pe amplasament si din vecinatate nu vor fi afectate de lucrarile de exploatare date fiind:

- sensibilitatea redusa a comunitatilor vegetale instalate (si valoarea conservativa redusa a acestora);
- caracteristicile locale de mediu - zona cu impact antropic ridicat.

### **Surse de poluare a biodiversitatii**

In timpul lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale vor fi desfasurate activitati specifice ce genereaza emisii de poluanti si zgomot, avand insa un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii, zona fiind antropizata.

### **Prognozarea impactului**

Proiectul **nu intra sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2007**, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare. Mentionam faptul ca terenul care face obiectul prezentei documentatii **nu este inclus** in reseaua ariilor protejate din Romania, Natura 2000, nici ca SIT de importanta comunitara si nici ca SIT de Importanta Avifaunistica.

Vegetatia din zona obiectivului poate fi eventual afectata de depunerea prafului pe frunze, datorita rularii mijloacelor de transport pe drumul de acces in perimetrul Livezeni. Depunerea prafului pe frunze va duce la perturbarea proceselor fiziologice (fotosinteza, respiratia, etc.), avand ca efect ingalbenirea si caderea prematura a frunzelor, precum si la scaderea ritmului de crestere a acestora.

Efectele asupra speciilor vegetale vor avea, eventual, un efect strict local, limitat la imediata vecinatate a drumului de acces.

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona obiectivului se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

Fauna este afectata temporar de nivelul de zgomot. Impactul este strict local, iar durata temporara, doar pe perioada de executie a lucrarilor.

Luand in considerare activitatile care se desfasoara in zona amplasamentului, preconizam ca asupra florei si faunei locale implementarea proiectului va avea un impact negativ nesemnificativ.

Lucrarile prevazute in proiect nu vor genera nici un impact asupra obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000.

### **Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate**

Nu sunt prevazute programe sau masuri speciale pentru protectia ecosistemelor, a biodiversitatii si pentru ocrotirea naturii.

Avand in vedere impactul minor al activitatilor care se vor desfasura in perioada executie a lucrarilor proiectate asupra biodiversitatii, nu vor fi necesare masuri suplimentare de diminuare a impactului asupra acestei componente de mediu.

Prin aplicarea masurilor de reducere si reconstructie ecologica a zonei, impactul rezidual asupra mediului este nul.

## **5.5. Protectia populatiei**

Terenul pe care se va realiza bazinul piscicol se afla in extravilanul comunei Stalpeni, judetul Arges, la 0.19 km Vest de zona locuita a satului Livezeni. Asezarile umane din zona pot fi afectate in etapa de exploatare agregate minerale prin:

- Poluarea accidentala a solului, subsolului si a apei subterane – poluanti care sa afecteze apa subterana folosita de localnici prin fantani;
- Aer – prin praf;
- Zgomot – al utilajelor ce deserveasc obiectivul si al autobasculantelor.

Din analiza potentialelor surse de poluare si a prognozarii impactului asupra factorilor de mediu Aer, Apa, Sol si Subsol, rezulta ca prin realizarea proiectului analizat nu sunt afectate conditiile demografice ale populatiei locale.

### **Prognozarea impactului**

In faza de exploatare a agregatelor minerale se poate produce un efect negativ direct, pe termen scurt, prin cresterea nivelului zgomotului manifestat pe plan local.

Impactul activitatii asupra asezarilor umane este strans legat de modul in care sunt afectate apa, aerul, solul.

Se apreciaza ca, prin functionarea viitorului bazin piscicol nu se va crea disconfort asupra populatiei (emisii de poluanti sau afectarea peisajului) daca activitatea se va desfasura cu respectarea tuturor prevederilor legale privind protectia mediului inconjurator si a sanatatii umane.

Impactul activitatilor descrise asupra asezarilor umane sau altor obiective de interes public este nesemnificativ, minor, el incadrandu-se in limitele admisibile stabilite de normativele si legislatia interna si europeana.

Activitatea propusa nu va avea impact negativ asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari de populatie in zona, insa studierea amplasamentului ne determina sa apreciem ca impactul negativ asupra asezarilor umane din zona se poate, eventual, manifesta prin zgomotul produs de mijloacele de transport care strabat zona, prin emisiile provenite de la gazele de ardere a combustibililor lichizi si prin praful ridicat.

Impactul potential asupra populatiei, folosintelor, bunurilor materiale si a sanatatii umane, incluzand luarea in considerare a zgomotului si vibratiilor, se va manifesta numai in etapa de executie a lucrarilor si este considerat nesemnificativ.

Activitatea propusa va avea, inasa, influenta asupra personalului muncitor din raza de functionare a utilajelor, unde nivelul zgomotelor va avea valori mai ridicate.

Se poate aprecia ca noxele degajate in atmosfera, la transportul produselor de balastiera obtinute in perimetru, se vor incadra in limitele maxim admisibile in normativele in vigoare datorita numarului redus de mijloace auto folosite, care vor fi dotate cu filtre speciale, si a unei bune dispersii in aer a noxelor.

Nu sunt anticipate activitati in cadrul prezentului proiect care ar putea genera impact semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public.

Populatia poate fi afectata de lucrari neterminate sau nesemnificate corespunzator. De obicei, victimele sunt copiii, mai curiosi si mai putin avizati, atrasi

de caracterul de noutate al santierului, iar perioada cea mai nefasta este a zilelor cand nu se lucreaza si controlul accesului la punctele de lucru este diminuat. Avand in vedere nivelul relativ redus al lucrarilor proiectate, se apreciaza ca acest tip de risc este minor.

In ceea ce priveste personalul ce deserveste activitatea de pe amplasament este necesara dotarea corespunzatoare cu echipament de protectie, pastrarea stricta a regulilor de igiena si protectie a muncii la locul de munca.

Datorita masurilor luate de titularul de activitate, nu se intrevevede posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator.

Este necesara informarea de urgenta a populatiei din zona in cazul producerii unor evenimente sau accidente cu impact asupra mediului.

### **Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public**

Nu sunt necesare masuri suplimentare fata de cele prevazute deja prin proiect.

Pana la data elaborarii prezentei lucrari nu au fost primite reclamatii de la public cu privire la existenta proiectului analizat.

Datorita masurilor luate de titularul de activitate, nu se intrevevede posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator.

### **5.6. Protectia peisajului**

**Peisajul** este o portiune dintr-un spatiu, o rezultanta a interactiunii in timp intre mediu fizic initial, exploatarea biologica si actiunea omului, la integrarea elementelor aflate in interactiune adaugandu-se dimensiunea istorica, scara vietii umane, organizarea societatii, dezvoltarea acesteia.

**Peisajul geografic** este considerat in mod obisnuit fizionomia proprie unui teritoriu oarecare, care rezulta dintr-o anumita combinatie intre componentele naturale si intre acestea si actiunea societatii umane.

Peisajul zonei de amplasare a obiectivului se incadreaza in categoria de deal, cu puternice influente antropice, de la terenuri arabile, pana la livezi de pomi fructiferi sau zone impadurite.

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, Conventia Europeana a Peisajului are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu.

Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Ea are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin semnarea Conventiei Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analiza

caracteristicilor acestuia, precum și a dinamicii și a factorilor perturbanti, urmărirea transformărilor peisajelor.

### **Prognozarea impactului**

În timpul executării lucrărilor de amenajare a iazurilor piscicole, impactul se manifestă prin:

- afectarea morfologiei zonei;
- transformarea peisajului într-unul specific zonelor de exploatarea agregate minerale din terasa, pe durata execuției lucrărilor.

Se poate aprecia o afectare temporară a peisajului, care se va remedia după aplicarea măsurilor de refacere/reamenajare a zonei.

În timpul lucrărilor de amenajare, peisajul zonei va fi modificat, prin creșterea suprafețelor cu luciu de apă, însă după finalizarea lucrărilor de refacere/reamenajare a zonei, bazinul piscicol realizat se va încadra în peisajul general.

Impactul proiectului propus, nu duce la pierderi de suprafețe umede, din contra acestea se vor mari, aparând specii noi de acvifaună și habitate cu valoare conservativă ridicată.

Activitatea desfășurată în zona amplasamentului va determina, pe termen scurt, un impact minim, prin scoaterea unor suprafețe de teren din circuitul natural.

Din cauza faptului că arealul analizat este în mare parte antropizat, interesul populației asupra naturii sub aspect recreativ și socio-economic în această zonă este destul de scăzut.

Modificările antropizate induse de realizarea investiției propuse nu vor produce modificări decelabile ce exced aptitudinea proprie a peisajului de a accepta transformări fără a pierde din identitate.

Prin specificul său și prin soluțiile adoptate investiția se integrează în peisajul circumstant fără a afecta sensibilitatea peisagistică locală.

Activitatea principală productivă se derulează într-un spațiu distinct, după norme și reguli specifice acestor activități, fără a afecta negativ percepția socială în habitatele vecine.

Investiția propusă se corelează cu peisajul circumstant fără a produce impact asupra sensibilității peisagistice a zonei, "viziunii arhitecturale" locale și, nu în ultimul rând, asupra "percepției" localnicilor.

## **5.7. Mediul social și economic**

### **Prognozarea impactului**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, mediul este supus activității umane în limite admisibile.*

Impactul realizării proiectului va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă, valorificarea materialelor din zonă și asigurarea cu materiale de construcții a populației din zonă și a obiectivelor de infrastructură rutieră din zonă.

Investitia va conduce si la ridicarea nivelului de dezvoltare a zonei, implicit si a localitatii, prin generarea de locuri de munca, precum si venituri suplimentare la bugetul local.

In conditii normale de functionare se prognozeaza un impact pozitiv asupra factorului de mediu social si economic pe intrega viata a proiectului.

Nu sunt anticipate activitati in cadrul prezentului proiect care ar putea genera impact semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol, impactul generat este pozitiv nesemnificativ, prin prisma crearii unei zone linistite de recreere.*

Proiectul propus aduce urmatoarelor beneficii:

- aparitia noilor locuri de munca, avand impact direct asupra comunei Stalpeni;
- sustinerea dezvoltarii comunei Stalpeni, prin cresterea densitatii de construire, diversificarea functionala a constructiilor si amenajarilor, sistematizarea circulatiilor rutiere si pietonale;
- stimularea dezvoltarii localitatii pe termen mediu si lung.

Optiunea populatiei pentru dezvoltarea proiectului a fost exprimata in etapele de informare si de consultare a populatiei, conform legislatiei in vigoare.

## **b) Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii**

### Suprafete de exploatat

Din suprafata totala de 18812.0 mp, exploatarea se va face pe o suprafata de 13706.0 mp, iar diferenta de 5106.0 mp reprezinta suprafata pilieri, din care 1870.0 mp pilier raul Targului si 3236.0 mp pilier vecinatati.

Suprafata luciului de apa va fi de 12215.0 mp.

### Volume exploatabile

Volumul total care se va exploata din perimetrul exploatabil (in interiorul pilierilor), conform cotelor si dimensiunilor proiectate, va fi de 64388.9 mc, din care volumul util va fi de 61156.9 mc (31395.2 mc sub Nhs) si volum dig perimetral va fi de 3232.0 mc.

Dupa finalizarea exploatarei, zona excavata se va transforma in bazin piscicol.

### Debite si volume de apa necesare

Suprafata luciului de apa va fi de 12215.0 mp.

Alimentarea cu apa a bazinului se va face natural din infiltratii, respectiv acviferul freatic.

Debitul de apa ce intra in bazinul piscicol este  $Q_i = 156.4$  mc/zi

Volumul anual ce intra in bazinul piscicol este  $V_i = 57086.0$  mc

Vcerinta = 31395.2 mc/an



### **c) Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deseurilor**

#### **Emisia de zgomot si vibratii**

Excavarea materialului mineral presupune operatii care produc nivele de zgomote si vibratii relativ ridicate, care se produc din cauza impactului elementelor metalice ale utilajului (cupa) cu materialul mineral dislocat si din cauza ambalarii motoarelor utilitatelor.

Referitor la faza de extractie, se precizeaza ca zona va fi dominata de un zgomot de fond specific santierelor, cu cresteri bruste a nivelului de zgomot si vibratii. Prin lucrarile de excavare apar situatii concrete de zgomot tipic industrial, care fluctueaza mult si contin perioade diferite de zgomot intens sau mai putin intens.

Din punct de vedere al zgomotului produs de aceste operatii, in timp si in diferite cazuri, s-a observat ca situatia meteorologica are un efect considerabil asupra intensitatii percepute, desi efectele de amplificare depind in foarte mare masura de conditiile specifice fiecarui amplasament si variaza in mod semnificativ.

De exemplu, viteza vantului si temperatura (in functie de altitudine) reprezinta influente recunoscute asupra propagarii undelor sonore.

Comparativ cu conditia de calm atmosferic, vantul constant slab sau moderat tinde sa amplifice nivelul de zgomot in directia in care bate si sa il diminueze in directia contrara.

Impactul provocat de lucrarile de excavare material mineral asupra receptorilor sensibili - populatia umana, nu poate fi cuantificat exact, deoarece acest impact nu poate fi prognozat cu certitudine intervenind variatii largi neregulate.

Zgomotul in perimetrul de exploatare Livezeni grupeaza un ansamblu de emisii acustice de origini diferite, corespunzatoare diverselor vehiculelor de descarcare, incarcare si transport. In functie de distributia spatiala a utilajelor pe teritoriul balastierei, harta zgomotului va avea diferite aspecte.

Alta sursa de zgomot in timpul realizarii lucrarilor o reprezinta intensificarea traficului in zona, care are drept consecinta cresterea nivelului de zgomot si vibratii in mediu si pe caile de acces pana la perimetrul analizat.

Date fiind urmatoarele considerente:

- nivelul de zgomot asociat traficului greu;
- prezenta unor receptori expusi la actiunea zgomotului si vibratiilor in cadrul comunitatilor umane care sunt traversate de mijloacele de transport de mare tonaj ;
- influenta incerta a conditiilor atmosferice si a altor caracteristici fundamentale ale zgomotului si vibratiilor;

Se considera probabila situatia in care ar putea exista anumite depasiri ale limitelor admisibile in zonele sensibile - zone rezidentiale, pe drumurile publice.

In consecinta, titularul de proiect este obligat sa adopte si sa implementeze o strategie de management al zgomotului si vibratiilor destinata minimizarii intr-o cat mai mare masura a zonei de influenta acustica si vibrationala a traficului greu, prin implementarea celor mai bune tehnici si a celor mai bune practici de management.

Masurile de limitare a nivelului de zgomot se refera la limitarea activitatilor in orele de zi, esalonarea lucrarilor si evitarea suprapunerii mai multor surse de zgomot cu intensitati ridicate, organizarea circulatiei utilajelor si reducerea numarului de accelerari si franari, alegerea unui parc de utilaje relativ silentios, cu respectarea normelor de zgomot specific.

*Impactul direct al zgomotului si vibratiilor va fi moderat advers* si se va manifesta *temporar*, pe perioada de executie a proiectului de extragere de agregate minerale.

*Impactul va fi reversibil* - efectele vor inceta la terminarea lucrarilor de exploatare de agregate minerale - conform prevederilor proiectului.

### **Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Toate utilajele ce urmeaza a fi folosite vor fi echipate pentru diminuarea la maxim a zgomotelor si vibratiilor cu cauciucuri antiabrazive pentru absorbirea zgomotelor produse de catre agregatele naturale in cadere sau rotire.

Vibratiile care insotesc uneori zgomotul constituie un alt factor cu efect negativ asupra sanatatii personalului. Cele produse de catre sursele de suprafata au o influenta strict locala, fara impact semnificativ asupra zonelor neprotejate.

Celelalte surse de zgomot si vibratii nu se inregistreaza cu depasiri ale limitei admise.

### **Masurile de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor**

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele mentionate anterior si pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislatiei in vigoare, sunt recomandate masuri de protectie impotriva zgomotului, si anume:

- in vederea atenuarii zgomotelor si vibratiilor provenite de la utilajele din perimetrul proiectului si de la mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci folosirea de utilaje si mijloace de transport silentioase;
- pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de verificare tehnica;
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport si utilajelor din perimetrul proiectului, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor din perimetrul amenajarii si mijloacelor de transport, in perioada de executie si functionare, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasoare in timpul noptii, ci doar in perioada de zi intre orele 08.00 – 20.00;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesara reducerea la minimum a traficului utilajelor din perimetrul proiectului si a celor de transport in zonele rezidentiale (daca se gaseste alternativa optima);

- reducerea vitezei de trafic a vehiculelor pe traseele din zonele rezidentiale ale localitatilor.

### **Radiatiile**

In literatura de specialitate geologica, nu sunt semnalate, in zona, formatiuni geologice care ar putea contine concentratii de minerale radioactive.

Avand in vedere specificul lucrarilor descrise in studiul de fata, materialele, utilajele si echipamentele folosite pentru finalizarea acestora, nu pot constitui surse de radiatii. Din acest motiv, nu este de asteptat ca, pe durata de executie a lucrarilor, in conditii normale de executie, sa se produca emisii de radiatii.

In cazul realizarii bazinului piscicol, nu vor fi necesare lucrari, amenajari si dotari impotriva radiatiilor.

### **Eliminarea si valorificarea deseurilor**

Prin modul de gestionare a deseurilor se va urmari reducerea riscurilor pentru mediu si populatie si limitarea cantitatilor de deseuri eliminate prin transportare la depozitul de deseuri.

#### *In etapa de exploatare a agregatelor minerale*

Deseurile menajere, rezultate din activitatea personalului, vor fi colectate selectiv, in europubele amplasate in spatiul amenajat, de unde vor fi preluate de catre agentii economici autorizati pentru colectare/transport deseuri, in baza unui contract, incheiat intre cele doua societati.

#### *In etapa de functionare a bazinului piscicol*

Deseurile menajere, rezultate din activitatea personalului si vizitatorilor, vor fi colectate selectiv, in europubele amplasate in spatiul amenajat, de unde vor fi preluate de catre agentii economici autorizati pentru colectare/transport deseuri, in baza unui contract, incheiat intre cele doua societati.

### **d) Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu**

#### ***Riscuri pentru sanatatea umana***

Sănătatea în relație cu mediul este cea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu.

***Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului***

***Efectele produse de zgomot asupra organismului uman*** pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;

- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- a. reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b. afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c. alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

#### *Disconfortul*

Disconfortul a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

#### *Diminuarea acuității auditive*

Zgomotul poate contribui atât la pierderea temporară cât și la pierderea definitivă a acuității auditive deși dovezile actuale sugerează că riscurile sunt foarte reduse la nivele de expunere tipic asociate cu zgomotul din mediul ambiant. Afectarea acuității auditive apare la început în domeniul frecvențelor înalte, la aproximativ 4000 Hz. Afectarea auditivă se poate extinde apoi la domeniul frecvențelor joase și poate deveni relativ severă în urma creșterii expunerii la nivele crescute de zgomot. Pierderea temporară a acuității auditive în urma expunerii, de scurtă durată poate fi asociată cu pierderea definitivă a acuității auditive chiar dacă mecanismele fiziopatologice sunt diferite. Pierderea acuității auditive indusă de zgomot poate contribui direct la creșterea stresului și a disconfortului, în special în ceea ce privește comunicarea verbală.

#### *Stresul indus de zgomot*

Reacțiile individuale la un stimul stresor pot fi psihologice, comportamentale sau de natură somatică. Nu toate efectele expunerii la zgomot sunt neapărat negative. Este clar că expunerea la un anumit nivel de zgomot poate produce o stimulare benefică și că indivizii sunt foarte diferiți în ceea ce privește capacitatea de adaptare. O creștere a stimulării poate crește motivația în îndeplinirea unei sarcini și în felul acesta poate îmbunătăți performanța, depinzând de interesul individual. Pe de altă parte, există descrise în literatură, numeroase efecte adverse posibil relaționate stresului asociat unor nivele excesive de zgomot în mediul ambiant.

Efectele psihologice se referă la sentimente de frică, depresie, frustrare, iritabilitate, furie, neputința, tristețe și dezamăgire. Exemple de reacții comportamentale la un stimul stresor sunt izolarea socială, agresivitatea și recurgerea la consum excesiv de alcool, țigări, droguri sau alimente. O varietate de efecte psihologice datorate zgomotului au fost sugerate de studiile de cercetare. Indicatorii care au fost studiați include ratele de admitere în spitalele psihiatrice,

cefaleea, susceptibilitatea la accidente minore și consumul crescut de sedative și somnifere.

Stresul psihologic sau comportamental poate avea efecte directe sau indirecte asupra proceselor fiziologice care se desfășoară în organismul uman. În absența unor alte rezultate definitive, numeroase studii fac implicit asumția ca zgomotul poate fi considerat ca un stresor nespecific, conducând la o stimulare excesivă a sistemului nervos central și a celui endocrin. Indicatorii potențiali ai impactului pe sănătate datorat efectelor relaționate stresului, care sunt menționați în literatura de specialitate, includ modificări ale presiunii arteriale, modificări cu caracter patologic evidențiate pe electrocardiograma, rate crescute de diagnosticare clinică a hipertensiunii arteriale, înregistrarea unor rate crescute în ceea ce privește afecțiunile cardiace ischemice și respectiv alte afecțiuni cardiovasculare, efecte biochimice, modificări ale sistemului imun și efecte asupra organismelor în dezvoltare concretizate în afectarea greutății la naștere și o rată crescută a incidenței diferitelor malformații congenitale.

#### *Afectarea somnului*

Paternal somnului variază considerabil de la un individ la altul, iar afectarea somnului poate fi datorată unui număr mare de diferite alte cauze. Afectarea somnului poate fi determinată subiectiv utilizând chestionarul sau obiectiv utilizând o gamă largă de indicatori psihologici. Problema cu aceste măsurători obiective utilizând diferite dispozitive este ca acestea pot deveni supărătoare, mai ales când se desfășoară în laborator și există diferențe semnificative între rezultatele obținute în laborator și cele obținute din experimentele desfășurate în locuința individuală. Studiile desfășurate în laborator pot fi extrem de bine controlate, în special în termenii stimulilor utilizați dar, pe de altă parte, este necesar un timp mai îndelungat pentru subiecți pentru a se obișnui cu laboratorul. Studiile de teren sunt dificil de efectuat din punct de vedere tehnic și nu pot fi atât de bine controlate în termenii paternelui de stimuli care apar în nopțile în care se efectuează determinările. O altă problemă este faptul că semnificația clinică sau socială a oricărei majorări a gradului de afectare a somnului asociată zgomotelor adiționale, nu este clară.

Numeroase studii de cercetare au fost realizate în încercarea de a relaționa nivelul de zgomot (doza) cu diferite efecte potențiale sau ipotetice. S-au căutat în mare parte asociații statistice între indicatorii expunerii la zgomot și indicatorii efectelor produse de zgomot, dar bineînțeles, asocierea statistică per se nu demonstrează relația cauză-efect. Problema principală aici o reprezintă faptul că, dacă există efecte reale produse de zgomotul din mediul ambiant asupra sănătății (altele decât efectele "simple" precum disconfortul, afectarea somnului, interferarea comunicării verbale și afectarea capacității de concentrare în îndeplinirea unei sarcini), mai probabil acestea sunt foarte complexe și sunt asociate cu mai mult de un factor "cauzal". De exemplu, cum este bine cunoscut faptul ca diferiți indivizi răspund diferit la diferite tipuri de stres, există o probabilitate crescută să apară o întreagă gamă de diferențe individuale în termenii efectelor pe sănătate produse de zgomot, dintre care, pentru foarte puține s-ar putea controla în mod adecvat, în orice studiu

de cercetare fezabil. Potențialii factori de confuzie și variabilele co-relaționate includ predispozițiile genetice la anumite efecte adverse, dieta individuală și stilul de viață, strategiile adoptate (ne referim la măsura în care indivizii și-au adaptat stilul de viață pentru a se acomoda la stresul, altfel inacceptabil din mediul ambiant) și diferite posibile erori de selecție. Este posibil ca persoanele care locuiesc de mult timp în zone caracterizate prin nivele crescute de zgomot în mediul ambiant, să fie într-un fel diferite de persoanele care locuiesc de mult timp în zone caracterizate prin nivele scăzute de zgomot, în termenii priorităților pe care le au în a-și găsi un serviciu și o locuință, pe termen lung. Nu ne așteptăm ca studiile epidemiologice transversale să investigheze toate aceste posibile relații, dintre care unele ipotetic pot funcționa în diferite direcții depinzând de alte circumstanțe prezente. Studiile longitudinale sunt în teorie capabile să controleze pentru diferențele individuale, într-o mai mare măsură, dar efectele vor depinde totuși de schimbarea paternului expunerii la zgomot pe parcursul unei perioade mai lungi de timp în relație cu alte modificări sociale, economice și politice care pot apărea.

Pe de altă parte, doar pentru că cercetările în domeniu nu au demonstrat în mod clar, existența unei relații cauzale între expunerea la zgomot din mediul ambiant și efectele adverse pe sănătate, asta nu înseamnă că o asemenea asociere cauzală nu există. Rămâne inerent plauzibil faptul că expunerea la nivele excesive de zgomot ar putea contribui pe termen lung la apariția efectelor adverse pe sănătate și din acest motiv, abordarea acestei teme devine o problemă de interes public.

Responsabilitatea titularului de proiect este să identifice și să evite sau să minimizeze riscurile și impactul negativ asupra sănătății, siguranței și securității comunității locale, care pot apărea pe durata ciclului de viață a proiectului, datorată atât circumstanțelor existente cât și celor neobisnuite. Datorită măsurilor luate de titularul de activitate, nu se întrevide posibilitatea apariției unor accidente cu impact major asupra populației și a mediului înconjurător.

Prin zona de amplasare și prin măsurile care sunt luate, activitățile care se vor desfășura în cadrul proiectului propus nu vor avea impact negativ asupra condițiilor de viață ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot).

Dat fiind specificul activităților, nu există posibilitatea contaminării mediului cu germeni patogeni sau apariția vreunui impact de această natură.

#### Informații generale privind efectele indicatorilor monitorizați:

Indicator	Sursa	Impact asupra sănătății și mediului
Dioxid de sulf	Arderea combustibililor fosili, procese industriale	Boli ale sistemului respirator, iritații oculare și ale faringelui. Depuneri acide.
Monoxid de carbon	Arderi incomplete	Cefalee, oboseala, pierderea cunoștinței, moarte
Compuși organici volatili	Utilizarea solventilor, distribuția și arderea combustibililor	Cancerigeni, formarea ozonului troposferic

Pulberi in suspensie	Arderea combustibililor fosili, surse naturale	Boli ale sistemului respirator si cardiac
Ozon	Reactii fotochimice NOx si COV	Boli ale sistemului respirator, iritatii oculare. Necroze ale plantelor.
Oxizi de azot	Arderea combustibililor fosili, procese industriale	Boli ale sistemului nervos, iritarea mucoasei oculare si nazale Ploi acide, eutrofizare.

### ***Riscuri pentru patrimoniul cultural***

Pe amplasamentul propus pentru realizarea proiectului nu au fost identificate valori materiale culturale sau istorice care sa necesite protectie.

In cazul in care in timpul executarii lucrarilor de constructie se vor descoperi cu totul intamplator valori culturale sau istorice, titularul proiectului/antreprenorul lucrarilor, are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001 Republicata, privind protejarea monumentelor istorice.

In proximitatea amplasamentului, respectiv in comuna Stalpeni, nu sunt obiective inscrise pe Lista Patrimoniului Mondial UNESCO. Din acest punct de vedere nu se propune, nefiind necesara, instituirea de zone protejate pe amplasamentul aferent proiectului. Realizarea proiectului in zona propusa va respecta conditionalitatile impuse prin avizele de specialitate emise de autoritatile avizatoare.

### ***Riscul pentru mediu***

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru.

Factorii de risc analizati sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic si climatic, hidrogeologic, seismic si antropic.

*Din punct de vedere morfologic*, comuna Stalpeni, apar]ine dealurilor subcarpatice din interfluviul Dambovita-Arges la limita cu Piemontul de Candesti si se caracterizeaza printr-un relief variat unde predomina culmile deluroase si zone depresionare create de actiunea retelei hidrografice din zona.

Amplasamentul se situeaza pe terasa de pe partea stanga a raului Targului, cu un relief plan si stabil.

Piemontul de Candesti de pe partea stanga a raului Arges, are aspect de campie inalta, cu un relief tabular si o usoara panta de la nord catre sud. Aceasta campie este fragmentata de eroziunea exercitata de reseaua hidrografica din zona in culmi paralele, alungite. Vaile sunt adanci si prezinta versanti abrupti.

*Din punct de vedere geologic*, depozitele de suprafata din zona apartin Holocenului superior. Lucrarile de excavatii pentru realizarea unui lac de agrement se pot realiza sub un taluz minim =1.



Exploatarea perimetrului se va face in fasii longitudinale cu taluzarea permanenta a malului, cu respectarea adancimii de excavare si a pilierilor.

*Nivelul hidrostatic* este interceptat la cotele de 344.0 mdM si poate prezenta oscilatii in functie de nivelul precipitatiilor.

*Riscul geotehnic* al executiei acestor lucrari este de nivel redus-moderat.

*Din punct de vedere hidrogeologic*, nivelul hidrostatic din zona se situeaza la adancimi de 8.0 m. Deoarece este alimentat de strate acvifere cantonate la nivelul Pleistocenului inferior (Stratele de Candesti), nu este influentat de volumul precipitatiilor.

*Din punct de vedere seismic*, conform SR 11100 - 1 / 93, terenul studiat se situeaza in interiorului izoliniei de gradul  $7_1$ , pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 – 2013, amplasamentul prezinta o valoare de varf a acceleratiei terenului  $a_g = 0.30$  g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani, cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

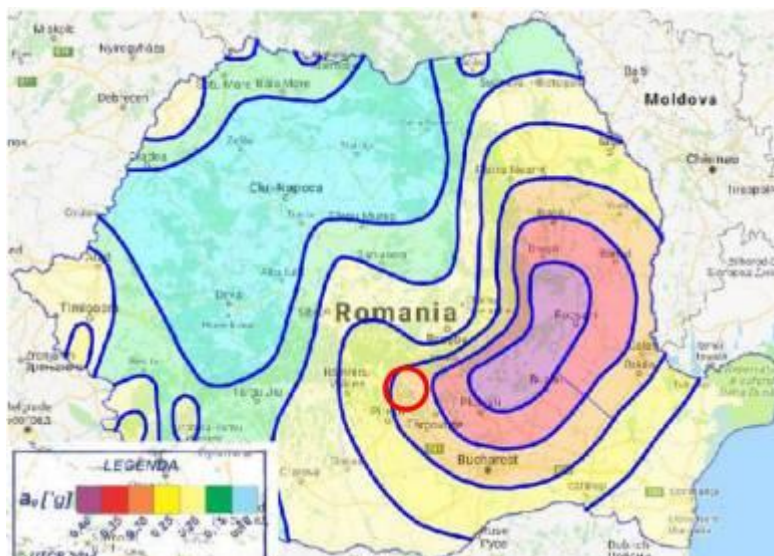


Fig. 33. Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g = 0.30$ g cu  $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani

Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 0.7$  sec



Fig. 34. Perioada de colt  $T_c = 0.7$  sec

Riscul generat de seism trebuie asociat si cu fenomenul de alunecare a terenului. Din punct de vedere al potentialului de producere al alunecarilor de teren, comuna Stalpeni se afla in zona de risc moderat, cu probabilitate redusa de alunecare a terenului.

Pentru asigurarea conditiilor de protectie a proiectului in situatii critice (fenomene meteorologice periculoase) se impun a fi luate urmatoarele masuri:

- utilajele din incinta exploatarei sa fie retrase la sfarsitul programului de lucru in zone in care sa fie asigurata in permanenta paza lor;
- la sfarsitul programului sezonier de lucru sa fie retrase toate utilajele si mijloacele auto.

In conditiile respectarii tehnologiei de exploatare si a elementelor geometrice proiectate pentru exploatare posibilitatea aparitiei unor alunecari de teren este redusa.

*Antropic*, terenul a fost folosit in trecut cu destinatia teren agricol. Nu exista astfel riscul interceptarii de umpluturi antropice ingropate sau diverse tipuri de retele abandonate sau in functiune — risc redus.

### ***Incadrarea obiectivului in „Zone de risc”***

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste terenul cercetat s-a facut in conformitate cu Monitorul Oficial al Romaniei: Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national — Sectiunea a V-a — Zone de risc natural.

### ***Riscul de eroziune***

Prin eroziune se intelege procesul de degradare fizica sau chimica a solurilor sau a rocilor, caracterizat prin desprinderea particulelor neconsolidate si transportul lor sub actiunea apei din precipitatii si a vantului.

Eroziunea este un proces natural ai carui principali factori sunt: ploile, in special

cele în aversă, morfologia terenului, conținutul redus de materie organică din sol și gradul de acoperire cu vegetație.

La scara întregului teritoriu studiat fenomenele de eroziune sunt dezvoltate pe suprafețe reduse și sunt reprezentate în special prin eroziune torentială.

Pe teritoriul comunei Stalpeni, fenomenele de eroziune se manifestă pe terenurile agricole, vulnerabile la eroziunea eoliană în perioadele secetoase când terenul agricol este proaspăt arat.

#### **e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate**

Efectele cumulative pot apărea în situații în care mai multe activități au efecte individuale ne semnificative dar împreună pot genera un impact semnificativ sau atunci când mai multe efecte individuale ale planului generează un efect combinat.

Prin impactul cumulativ, se au în vedere acei factori cumulativi care pot să își cumuleze efectul în spațiu și timp și care pot conduce la efecte cumulative asupra populației, florei, faunei și în general asupra biodiversității.

Pe amplasamentul pe care se va realiza bazinul piscicol există în prezent 4 bazine indiguite, colmatate, executate înainte de anul 2000.

În apropierea perimetrului analizat, nu există proiecte similare, care să ducă la un impact cumulativ.

Având în vedere cele prezentate, considerăm că impactul lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu se constituie în surse de impact major asupra aerului, apelor de suprafață și subterane, vegetației și faunei terestre, solului și subsolului și nici asupra așezărilor umane sau a altor obiective din zonă, cu condiția îndeplinirii recomandărilor și măsurilor prevăzute în studiul de impact asupra mediului și detaliate anterior.

Realizarea viitorului bazin piscicol va avea ca efect dezvoltarea unei zone de agrement în comuna Stalpeni, de care vor beneficia locuitorii comunei și cei din localitățile învecinate, deci va exista și un impact cumulativ pozitiv, din punct de vedere socio-economic.

#### **f) Impactul proiectului asupra climei**

Având un caracter global, schimbările climatice sunt considerate a fi o consecință a creșterii în atmosferă a concentrației gazelor cu efect de seră, fapt ce cauzează probleme deosebit de serioase, cum ar fi: frecvența fenomenelor meteorologice extreme, ridicarea nivelului apei mării, secetele, diminuarea rezervelor de apă potabilă, riscul crescut de incendii și reducerea resurselor naturale vegetale și animale, modificări și degradări ale ecosistemelor și degradarea resurselor naturale. Efectele schimbărilor climatice cresc riscul de îmbolnăvire a populației.

Schimbările climatice implică reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea sistemelor ecologice la efectele variabilității climatice.

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube,

a profita de oportunitati sau a face fata consecintelor schimbarilor climatice, avand in vedere faptul ca societatea si ecosistemele resimt efectul individual si cumulat al tuturor acestor componente.

Schimbarile climatice reprezinta una dintre cele mai importante probleme actuale cu care se confrunta omenirea, iar cauza principala a schimbarilor climatice o reprezinta emisiile de gaze cu efect de sera (GES): *dioxid de carbon, metan, halocarburii, aerosoli, protoxid de azot, ozon, vapori de apa.*

Romania s-a angajat sa actioneze pentru reducerea emisiilor concentratiilor gazelor cu efect de sera in atmosfera prin semnarea, in anul 1992, a *Conventiei-cadru a Natiunilor asupra Schimbarilor Climatice (UNFCCC)* si, in anul 1999, a *Protocolului de la Kyoto - prima parte aflata pe Anexa I a UNFCCC*. Pentru perioada 2008-2012, Romania si-a asumat obligatia de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera cu 8% fata de anul 1989 (an considerat nivel de referinta) si cu 20% pana in anul 2020.

Conventia Cadru a Natiunilor asupra Schimbarilor Climatice a fost ratificata prin Legea nr.24/1994, iar Protocolul de la Kyoto a fost ratificat prin Legea nr.3/2001. Din anul 2002, Romania transmite catre secretariatul UNFCCC *Inventarul national al emisiilor de gaze cu efect de sera conform formatului de raportare care este comun tuturor tarilor (CRF Reporter)*.

*Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduce de carbon CRESC*- reprezinta un document programatic pentru perioada 2016 - 2030, care include si orizontul anului 2050, stabilind liniile operationale si masurile de actiune pe care Romania le va lua pentru prevenirea si reducerea efectelor schimbarilor climatice si adaptarea sistemelor la efectele schimbarilor climatice. Strategia precizeaza ca in ultimul deceniu emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din Romania au crescut constant, semnificativ mai repede decat media UE, specificand ca transportul rutier reprezinta sursa cea mai importanta a emisiilor din sectorul transporturilor (93% din emisiile transportului intern), similar mediei UE.

Principalele surse ale gazelor cu efect de sera produse de oameni sunt:

- arderea combustibililor fosili pentru producerea de electricitate, transport, industrie si gospodarii;
- schimbari privitoare la agricultura si la utilizarea terenurilor, cum ar fi defrisarea;
- depozitarea deseurilor;
- utilizarea gazelor industriale fluorurate.

*Conditii climatice/meteorologice* pot influenta activitatile de exploatare agregate minerale: de exemplu: diferentele de intensitate a vantului si termoclinele pot influenta nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore; temperaturile foarte ridicate pot necesita limitari temporare ale vitezei de transport a autovehiculelor; viscoalele puternice pot cauza depuneri de zapada si tulburarea traficului rutier. Consecintele temperaturilor prea mari sau prea scazute, viscoalelor si inghetului vor fi tratate prin masuri de prevenire si reducere a impactului.

### **Semnale ale schimbarilor climatice in Romania**

Schimbarile climatice reprezinta una dintre provocarile majore ale secolului nostru – un domeniu complex in care trebuie sa ne imbunatatim cunoasterea si intelegerea, pentru a lua masuri imediate si corecte in vederea adaptarii la conditiile climatice viitoare.

Observatiile si masuratorile efectuate pe mapamond si pe teritoriul Romaniei asupra unor parametri climatici si efectelor climei asupra resurselor de apa indica anumite semnale care sustin ipoteza schimbarilor climatice. Dintre semnalele produse pe teritoriul Romaniei, demne de luat in considerare, mentionam urmatoarele:

- In ultimii 100 de ani a fost pusa in evidenta tendinta globala de incalzire pe teritoriul Romaniei, cu cresterile cele mai mari de pana la 0.4°C in zonele industriale;
- Aparitia fenomenului de aridizare a climatului si cresterea frecventei de producere a unor valori extreme de temperatura si precipitatii;
- Aparitia unor fenomene meteorologice nespecifice climatului din Romania;
- Cresterea frecventei producerii inundatiilor catastrofale;
- Cresterea debitului maxim anual pe Dunare cu circa 1200 m<sup>3</sup>/s;
- Cresterea nivelului Marii Negre cu 34 cm in perioada 1860-2004;
- Cresterea nivelului Marii Negre cu 34 cm in perioada 1860-2004.

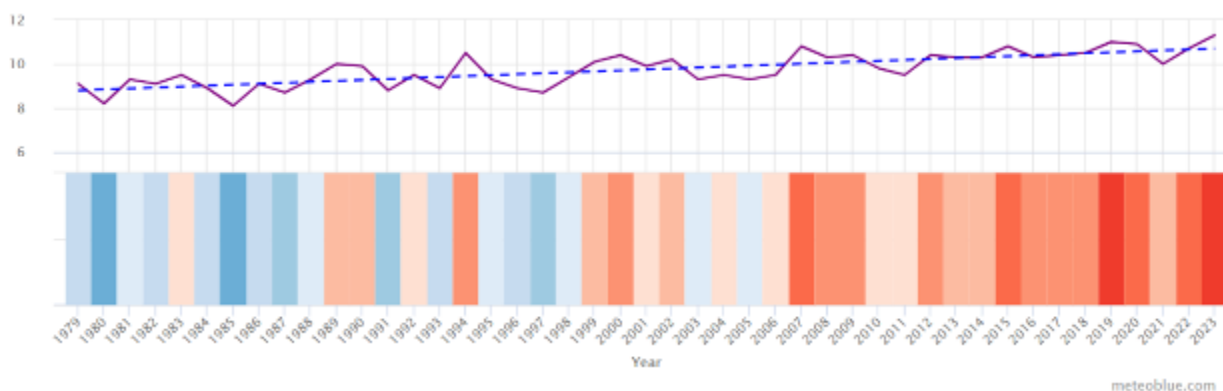


Fig. 35. Variatia anuala a temperaturilor zona Stalpeni, judetul Arges (Sursa: Meteoblue)

Graficul de sus arata o estimare a temperaturii medii anuale pentru regiunea Stalpeni. Linia albastra punctata reprezinta tendinta liniara a schimbarilor climatice. Daca linia de tendinta este ascendenta de la stanga la dreapta, tendinta temperaturii este pozitiva si se incalzeste in Stalpeni din cauza schimbarilor climatice. Daca este orizontala, nu se observa nicio tendinta clara, iar daca este descendenta, conditiile din Stalpeni se racec in timp.

In partea de jos, graficul arata asa-numitele dungii de incalzire. Fiecare banda colorata reprezinta temperatura medie pentru un an - albastru pentru anii mai reci si rosu pentru anii mai calzi.

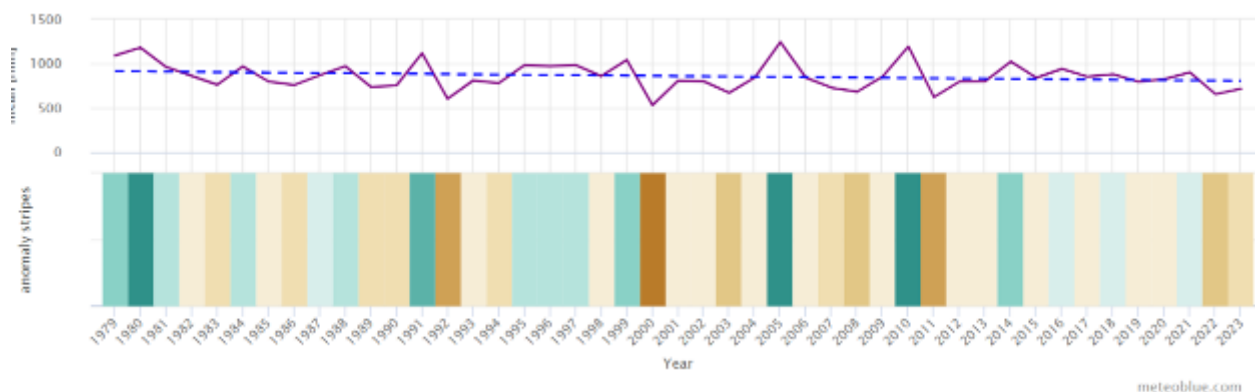


Fig. 36. Variatia anuala a precipitatiilor zona Stalpeni, judetul Arges (Sursa: Meteoblue)

Graficul de sus arata o estimare a precipitatiilor totale medii pentru regiunea Stalpeni. Linia albastra punctata reprezinta tendinta liniara a schimbarilor climatice. Daca linia de tendinta este ascendenta de la stanga la dreapta, tendinta precipitatiilor este pozitiva si umiditatea creste din ce in ce mai mult in Stalpeni din cauza schimbarilor climatice. Daca linia este orizontala, nu se observa nicio tendinta clara, iar daca este descendenta, conditiile devin mai uscate in Stalpeni de-a lungul timpului.

In partea de jos, graficul arata asa-numitele benzi de precipitatii. Fiecare banda colorata reprezinta precipitatiile totale ale unui an - verde pentru anii cu precipitatii ridicate si maro pentru anii mai secetosii.

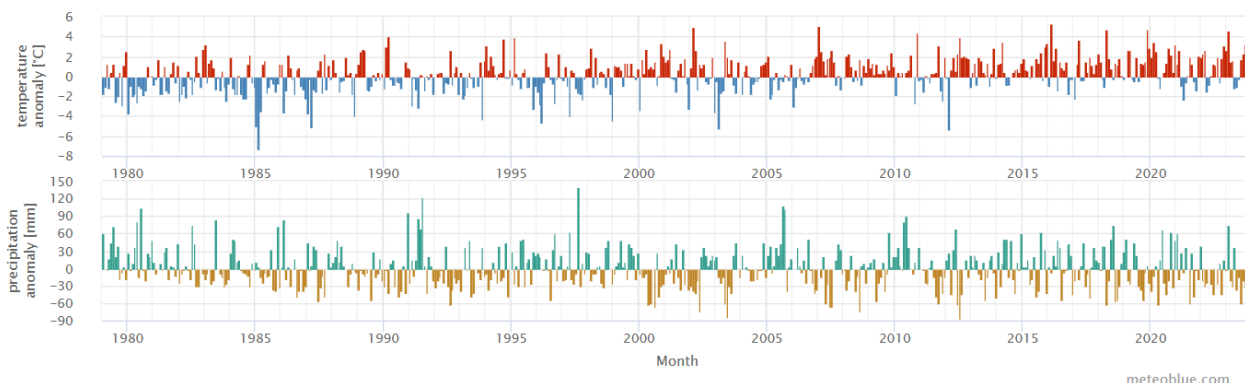


Fig. 37. Anomalii lunare de temperatura si precipitatii – Schimbari climatice Stalpeni (Sursa: Meteoblue)

Graficul de sus arata anomalia de temperatura pentru fiecare luna din 1979 pana in prezent. Anomalia va indica cu cat a fost mai cald sau mai rece decat media climatica pentru 30 de ani din perioada 1980-2010. Astfel, lunile rosii au fost mai calde si lunile albastre au fost mai reci decat in mod normal. In majoritatea locatiilor, veti gasi o crestere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflecta incalzirea globala asociata cu schimbarile climatice.

Graficul de jos arata anomalia precipitatiilor pentru fiecare luna din 1979 pana in prezent. Anomalia ne arata daca o luna a avut mai multe sau mai putine precipitatii decat media climatica pe 30 de ani din 1980-2010. Astfel, lunile verzi au avut mai multe precipitatii, iar lunile maro au fost mai uscate decat in mod normal.



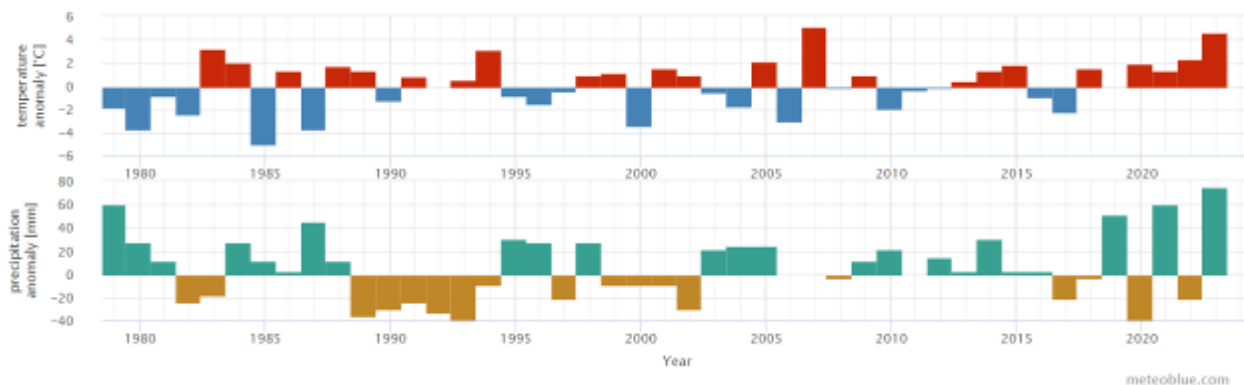


Fig. 38. Schimbari climatice – Stalpeni, anomalia de temperatura si precipitatii pe luna  
(Sursa: Meteoblue)

### *Efecte posibile*

Emisiile provenite de la vehiculele cu motor reprezinta o contributie importanta la concentratiile de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) atmosferic si deci la incalzirea globala. Se vor produce gaze cu efect de sera in perioada de executare a lucrarilor propuse prin proiectul analizat.

Lucrarile propuse in cadrul proiectului se inscriu in masurile incluse in domeniul resurselor de apa in cadrul Strategiei Nationale privind Schimbarile Climatice 2013-2020 si in Planul national de actiune 2016-2020 privind schimbarile climatice si vor contribui la atingerea tintei de reducere cu 20% a emisiilor GES fata de nivelurile din 1990.

### *Proiectul prevede adoptarea de masuri specifice privind:*

- Programarea activitatilor de realizarea a bazinului piscicol cu exploatare de agregate minerale, corelat cu caracteristicile elementelor climatice.
- Utilizarea de standarde ridicate de management pentru lucrarile de realizare a bazinului piscicol.
- Asigurarea lucrarilor tinand seama de elementele de micrometeorologie precum si de diferentele de intensitate ale vantului si termoclimele.
- Includerea unui sistem de monitorizare si avertizare a evenimentelor climatice.
- Intocmirea unui plan adecvat pentru situatii de urgenta.
- Aplicarea standardelor ridicate de management in operarea activitatilor propuse a se desfasura pe amplasament.

### ***Impactul proiectului asupra schimbarilor climatice***

Datorita naturii lucrarilor executate in perioada de implementare a proiectului, cat si ulterior, de functionare in perioada de exploatare, se poate spune cu certitudine ca proiectul in sine, nu va avea practic nici-o contributie la fenomenul de schimbari climatice, si nici nu va fi influentat de efectele acestora.

**Evaluarea impactului proiectului asupra climei**

Probabilitate	Magnitudinea(marimea impactului)	Durata	Consecinte
Etapa de construire			
improbabil	0		Nici un impact(neutru)
Etapa de functionare			
Improbabil	0		Nici un impact(neutru)

**g) Tehnologiile si substantele folosite - descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu**

Tehnologia de exploatare se refera la metoda de exploatare optima ce trebuie aplicata, precum si la lucrarile premergatoare exploatarii propriu-zise, respectiv la lucrarile de deschidere si de pregatire.

In vederea inceperii exploatarii agregatelor minerale din perimetrul propus pentru realizarea bazinului piscicol, sunt necesare lucrari de pregatire a zonei care constau in decopertarea perimetrului, depunerea sterilului pe laturile perimetrului si bornarea perimetrului.

Decopertarea (0.3 m) se realizeaza esalonat cu ajutorul buldozerului si al incarcatorului frontal, materialul rezultat fiind depus in locuri special amenajate (in pilieri) si apoi va fi folosit la realizarea digului perimetral de aparare si la amenajarea zonei verzi a amenajarii piscicole.

Exploatarea perimetrului se va face in fasii longitudinale avand lungimea de 50-100 m si latimea de 10.0 m, paralele cu latura perimetrului dinspre S spre N, cu taluzarea permanenta a malului si cu respectarea adancimii de excavare.

Exploatarea se va face pana la cota 340.50 mdMN sub un taluz cu  $m = 1:2$ .

***Poluare transfrontiera***

Proiectul nu se supune prevederilor mentionate in Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului, in context transfrontalier, adoptata la ESPOO in data de 25 februarie 1991, ratificata prin Legea 22/2001.

Amplasamentul proiectului se afla o distanta de cca. 148 km fata de cea mai apropiata granita cu Bulgaria.

***Impactul transfrontier***

Asa cum rezulta din analiza detaliata prezentata in acest raport, impactul activitatii asupra mediului este tinut sub control la nivel local.

Dat fiind distantele mari pana fata de granitele tarii, si specificul activitatii proiectului, atat in perioada de constructie dar si de functionare, nu va exista un impact transfrontiera.



### *Impactul cumulativ transfrontier*

Nu se va manifesta un impact cumulativ transfrontier prin natura activitatilor desfasurate atat in faza de executie cat si in cea de operare si datorita distantei fata de granite.

### ***Evaluarea impactului rezidual care va ramane dupa implementarea masurilor de reducere a impactului pentru proiectul propus si pentru alte proiecte***

Impactul rezidual este definit ca acel impact care apare la implementarea unui proiect dupa ce au fost luate toate masurile posibile de evitare sau reducere pentru fiecare activitate propusa.

Singura cale de contrabalansare a acestui impact o reprezinta aplicarea unor masuri compensatorii (unde este cazul) solicitate obisnuit de catre autoritatile competente in baza legilsatiei specifice in vigoare.

*Impactul estimat pe perioada de executie a lucrarilor proiectate se va manifesta temporar si se va situa la un nivel redus, tolerabil.*

*Impactul va fi reversibil - efectele vor inceta la finalizarea lucrarilor de exploatare agregate minerale pe amplasament.*

Prin masurile care se vor adopta pentru evitarea, prevenirea si reducerea oricaror efecte semnificative asupra factorilor de mediu este de asteptat o reducere a valorilor impacturilor apreciate a se produce.

Efectele care raman dupa implementarea masurilor de evitare si reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual, care in cazul proiectului analizat este nesemnificativ, atat in perioada de constructie cat si in cea de operare.

***Extinderea impactului estimat pe factori/aspecte de mediu:*** Local, numai in zona de lucru, in perioada lucrarilor de exploatare agregate minerale.

***Marimea si complexitatea impactului:*** Impact redus in perioada lucrarilor de exploatare agregate minerale.

### ***Durata, frecventa si reversibilitatea impactului:***

Impactul direct, previzibil, va fi redus, fara efecte indirecte, fiind perceptibil in perioada de exploatare agregate minerale.

Impactul va fi reversibil – efectele vor inceta la finalizarea lucrarilor de exploatare agregate minerale.

### ***Evaluarea globala asupra factorilor de mediu a realizarii proiectului***

Pentru aprecierea starii de sanatate sau de poluare a mediului si de exprimare cantitativa a acestei stari pe baza unui indicator rezultat dintr-un raport intre valoarea ideala si valoarea la un moment dat a unor indicatori de calitate, considerati specifici pentru factorii de mediu analizati am considerat necesar prezentarea unei reprezentari grafice si stabilirea unui punctaj pe baza unei grile de apreciere a

nivelului de afectare sau de imbunatatire a calitatii mediului, prin care sa se evidentieze limitele admise ale imisiilor, calitatea actuala a factorilor de mediu si modificarile ce pot interveni in aceasta (Metoda Rojanski).

Calitatea unui factor de mediu sau element al mediului se exprima prin indici de calitate ( $I_c$ ), care caracterizeaza efecte sub forma de marimi cantitative ( $E$ ).

Cuantificarea efectelor in marimi cantitative, permite evaluari privind nivelul impactului pe factori de mediu pe baza unei scari de mediere de tipul: + influenta pozitiva, 0 influenta nula si - influenta negativa.

In raport cu marimea efectelor avem indici de calitate ( $I_c$ ):  $I_c=1/\pm E$  - unde:  $\pm E$  este marimea efectului stabilit prin matricea de evaluare.

Pentru cuantificarea efectului activitatii asupra factorilor de mediu, indicii de calitate ( $I_c$ ), se incadreaza intr-o scara de bonitate de la 1 la 10.

**Scara de bonitate pentru Indicele de calitate ( $I_c$ ):**

Nota de bonitate	Valoarea ( $I_c$ ) $I_c=1/\pm E$	Efectele activitatii asupra mediului inconjurator
10	$I_c=0$	Mediu neafectat
9	$I_c=0,00-0,25$	Mediu afectat in limite admise - nivel 1 Influenta pozitive mari
8	$I_c=0,25-0,50$	Mediu afectat in limite admise - nivel 2 Influenta pozitive medii
7	$I_c=0,50-1,00$	Mediu afectat in limite admise - nivel 3 Influenta pozitive mici
6	$I_c=-1,00$	Mediu afectat peste limite admise - nivel 1 Efectele sunt negative
5	$I_c=-1,00\div-0,50$	Mediu afectat peste limite admise - nivel 2 Efectele sunt negative
4	$I_c=-0,50\div-0,25$	Mediu afectat peste limite admise - nivel 3 Efectele sunt negative
3	$I_c=-0,25\div-0,025$	Mediu este degradat- nivel 1 Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c=-0,025\div-0,0025$	Mediu este degradat –nivel 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c=0,025$ sub -0	Mediu este degradat - nivel 3 Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

In functie de valorile  $I_c$  obtinute se considera:

Valoarea  $I_c$ . Influenta asupra mediului:

$I_c = 0\div 1$  Influenta sunt pozitive iar mediul este afectat in limite admisibile

$I_c = -1$  Influenta sunt negative iar mediul este afectat peste limite admisibile

$I_c = 0$  Mediul este neafectat de proiect.

Impactul produs asupra mediului inconjurator de diverse etape de desfasurare a activitatii, pentru factorii de mediu: Apa, Aer, Sol - Subsoli, Biodiversitate (Vegetatie si Fauna), Populatie (Asezari umane), Peisaj.

Matricea de evaluare a Impactului asupra mediului

Actiunea sau sursa generatoare	Peisaj	Apa	Aer	Sol - subsol	Vegetatie si fauna	Asezari umane
Realizare proiect	0	-	-	-	-	0
Functionare proiect	0	0	0	0	0	0
Marimea efectelor	0	-	-	-	-	0

Valoarea Indicelui de calitate

Factor	Peisaj	Apa	Aer	Sol - subsol	Vegetatie si fauna	Asezari umane
Nota de bonitate	10	8	9	9	7	10

Valorile Ic indica:

- Peisaj: se apreciaza ca masurile propuse prin proiect nu vor afecta peisajul.
- Apa: nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar un eventual impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar, limitat la durata de exploatare.
- Aerul: va fi afectat in limite admisibile in fazele de realizare a lucrarilor de exploatare de agregate minerale si total neafectat in perioada de functionare.
- Solul: se remarca influente negative pe zona restransa in fazele de realizare a lucrarilor de exploatare agregate minerale.
- Vegetatie si fauna: a fost influentata de activitatile umane; in timpul lucrarilor de exploatare agregate minerale strict in zona de realizare a proiectului.
- Populatia: se apreciaza ca realizarea proiectului nu va afecta semnificativ populatia din localitatile invecinate tinand cont de masurile de reducere a impactului propuse prin proiect.

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor utilizand metoda ilustrativa V.Rojanski cu ajutorul notelor de bonitate atribuite pentru Ic se construiesc o diagrama.

Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica regulata inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate exprimand starea reala se obtine o figura geometrica neregulata mai mica.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala IPG.

Metoda grafica propusa de V.Rojanski consta in definirea indicelui de poluare globala IPG, prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala:  $IPG = Si/Sr$  - in care:

Si - suprafata starii ideale a mediului.

Sr - suprafata starii reale a mediului.

Cand:  $IPG = 1$  - nu este poluare.

IPG > 1- exista modificari de calitate a mediului.

Pe baza valorilor IPG s-a stabilit o scara privind calitatea mediului: Valoarea IPG

$IPG = Si / Sr$ .

Efectele activitatii asupra mediului inconjurator

IPG = 1 - Mediul este natural, neafectat de activitatea umana;

IPG =  $1 \div 2$  - Mediul este afectat de activitatea umana in limite admise;

IPG =  $2 \div 3$  - Mediul este afectat de activitatea umana provocand stare de disconfort formelor de viata;

IPG =  $3 \div 4$  - Mediul este afectat de activitatea umana provocand tulburari formelor de viata;

IPG =  $4 \div 6$  - Mediul este afectat de activitatea umana fiind periculos pentru formele de viata;

IPG > 6 - Mediul este degradat impropriu formelor de viata.

Avantajele metodei constau in:

- Oferă o imagine globală a stării de sănătate a mediului, a calitatii acestuia la un moment dat. Permite compararea între ele a unor zone diferite, condiționat ca ele să fie analizate pe baza aceluși indicatori;

- Permite compararea stării unei zone în diferite momente în timp oferind posibilitatea urmăririi evoluției atât a calitatii diferiților factori de mediu cât și a calitatii globale a mediului în zona respectivă.

Dezavantajul metodei constă în nota de subiectivitate generală de încadrare pe scara de bonitate, precum și de posibilitatea aprecierii limitelor pentru toți indicatorii care caracterizează mediul la un moment dat.

### Diagrama pentru simularea efectului sinergic al poluanților

În diagrama construită pentru simularea efectului sinergic al poluanților cu notele de bonitate atribuite pentru indicele de calitate pentru fiecare factor de mediu s-a obținut un pentagon regulat pentru starea ideală și unul neregulat pentru starea reală.

Facând raportul între suprafețele celor două figuri se obține indicele de poluare global  $IPG = Si / Sr = 200 / 152,5 = 1,31$ .

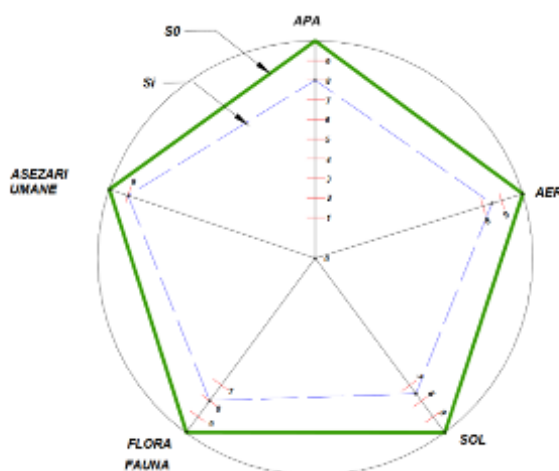


Fig. 39. Indicatorul general de poluare - Diagrama "Rojanschi"

**Concluzia asupra gradului de afectare a factorilor de mediu si sanatatii populatiei, precum si asupra efectelor benefice ale proiectului propus - factorii de mediu si sanatatea populatiei vor fi afectate nesemnificativ in limite admise.**

Avantajele metodei constau in:

- Oferă o imagine globală a stării de sănătate a mediului, a calitatii acestuia la un moment dat.

- Permite compararea între ele a unor zone diferite, condiționat ca ele să fie analizate pe baza aceluiași indicatori.

- Permite compararea stării unei zone în diferite momente în timp oferind posibilitatea urmăririi evoluției atât a calitatii diferiților factori de mediu cât și a calitatii globale a mediului în zona respectivă.

Dezavantajul metodei constă în nota de subiectivitate generală de încadrare pe scara de bonitate, precum și de posibilitatea aprecierii limitelor pentru toți indicatorii care caracterizează mediul la un moment dat.

### **Estimarea impactului potential**

S-a realizat pe baza condițiilor amplasamentului, caracteristicilor proiectului propus și ale mediului, precum și pe baza prevederilor legislative în vigoare.

Acolo unde este posibil, fiecare efect este cuantificat prin:

- *Ni* - Nu sunt deduse forme de impact;

- *Neglijabil* - Impactul este posibil dar se poate produce la un nivel nemăsurabil sau are efecte pentru o perioadă de timp foarte scurtă;

- *Minor* - Impactul este sigur, dar se anticipează niveluri care se vor menține în limitele condițiilor de mediu existente sau va fi tolerat de populația umană;

- *Moderat* - Impactul este prognozat la nivelul indezirabil (negativ) sau dezirabil (pozitiv) care pot determina modificări ale condițiilor actuale de mediu sau pot avea efecte asupra populației umane;

- *Major* - Impactul este prognozat cu efecte semnificative, cu arie largă de manifestare sau cu perioadă lungă de acțiune asupra mediului sau a populației umane.

### **Caracterizarea impactului potential in perioada executarii lucrarilor de exploatare agregate minerale**

<b>Aspecte Factorul de mediu</b>	<b>Impact potential</b>	<b>Masuri de prevenire/ minimizare a impactului potential</b>
<b>Aer</b>	Alterarea calitatii aerului ca urmare a executarii lucrarilor propuse prin proiect si a lucrarilor de pregatire ale platformelor pe care se vor monta echipamentele/ utilajele necesare executarii	Imprejmuirea suprafetei ocupate de organizarea de santier cu materiale eficiente pentru retinerea pulberilor. Folosirea de utilaje moderne dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Utilizarea de vehicule si utilaje

	<p>lucrarilor de exploatare de agregate minerale.                  Poluanti specifici: pulberi sedimentabile si in suspensie.                  Manevrarea materialelor de constructii si a deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei                  Poluanti specifici pulberi, Nox, SOx, COV, CO,benzen, etc.</p>	<p>circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi;                  Adaptarea limitei de viteza in interiorul si in exteriorul santierului.                  Reducerea vitezei de circulatie pe drumurile publice ale vehiculelor grele utilizate pentru transportul deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei.                  Utilizarea apei sau a solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului la stropirea cailor de acces in/din santier si a zonei de descarcare a deseurilor.                  Diminuarea la minimum a inaltimei de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule. Stabilirea unui timp cat mai scurt de stocare a deseurilor rezultate, la locul de productie.                  Curatarea rotilor vehiculelor la iesirea din santier pe drumurile publice.                  Oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate.                  Intocmirea unui Plan pentru situatii de urgenta.                  Realizarea lucrarilor transport in perioade fara curenti importanti de aer si aplicarea unor masuri suplimentare de minimizare a emisiilor: acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport.</p>
<p><i>Impactul direct asupra aerului va fi redus, se va manifesta in perioada de realizare a proiectului ca urmare a emisiilor de pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile si de poluanti specifici rezultati din functionarea utilajelor si a autovehiculelor de transport deseuri. Impactul va fi perceptibil pe timpul realizarii lucrarilor si va avea un caracter reversibil (impactul va inceta la terminarea lucrarilor).</i></p>		
<p><b><i>Impactul prognozat asupra calitatii aerului</i></b></p>		<p><b><i>Minor advers, local, pe durata executarii lucrarilor de exploatare de agregate minerale</i></b></p>
<p><b><i>Zgomot si vibratii</i></b></p>	<p>Disconfort produs de zgomot in timpul executarii lucrarilor de exploatare de agregate minerale.</p>	<p>Respectarea programului de lucru stabilit; se vor notifica vecinatatile.                  Exploatarea de agregate minerale se va face cu respectarea tehnologiei stabilite si cu luarea in considerare a conditiilor climatice/meteorologice avand in vedere faptul ca diferentele de intensitate a vantului si teremoclimele pot influenta nivelul de</p>

		<p>zgomot prin refractarea undelor sonore.</p> <p>Folosirea de utilaje care sa nu conduca in perioada de functionare la depasirea nivelului de zgomot admis de normativele in vigoare.</p> <p>Se vor respecta prevederile legale privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele utilizate.</p> <p>Echipamentele tehnice si utilajele folosite se vor supune verificarii periodice in vederea respectarii, in ceea ce priveste nivelul de zgomot produs in perioada de functionare, prescriptiilor tehnice inscrise in cartile tehnice ale acestora.</p>
<p><i>Impactul direct al zgomotului si vibratiilor asupra vecinatatilor va fi moderat advers si se va manifesta in perioada de realizare a investitiei. Impactul va fi perceptibil pe timpul realizarii lucrarilor si va avea un caracter reversibil (impactul va inceta la terminarea lucrarilor).</i></p>		
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Moderat advers pe durata de realizare a proiectului</b>
<b>Estetica si peisaj Utilizarea terenului</b>	Efectele asupra structurii fizice si esteticii peisajului sunt determinate de schimbarile la scara si dimensiuni comparativ cu caracteristicile peisajului existent (inaltime, dimensiuni in plan si omogenitate).	<p>Imprejmuirea suprafetei ocupate de organizarea de santier cu materiale atragatoare din punct de vedere estetic, vizual si eficiente pentru retinerea pulberilor.</p> <p>Amenajarea cailor de acces a mijloacelor auto si intretinerea acestora in conditii corespunzatoare pe toata durata executarii lucrarilor in santier.</p> <p>Accesul mijloacelor auto se va realiza numai in zonele amenajate in acest sens.</p>
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>
<b>Deseuri rezultate in urma realizarii investitiei si a exploatarii ei</b>	Alterarea conditiilor de mediu/poluarea potentiala a solului prin depozitarea inadecvata/ necontrolata a deseurilor rezultate in urma realizarii investitiei si a exploatarii ei.	<p>Elaborarea si implementarea unui program de reducere si minimizare a volumului de deseuri generat care sa includa asigurarea colectarii selective a deseurilor si evacuarea ritmica a acestora de pe amplasament prin predarea la operatori autorizati pentru colectarea si transportul in vederea valorificarii/ eliminarii finale.</p> <p>Este interzisa depozitarea necontrolata si/sau eliminarea deseurilor pe amplasamentul aferent proiectului</p>
<b>Apa</b>	Alterarea calitatii apei ca	Depozitarea temporara a deseurilor

	urmare a executarii lucrarilor propuse prin proiect, in conditii necorespunzatoare.	rezultate in urma realizarii investitiei se va realiza in interiorul amplasamentului aferent proiectului, in spatiile special amenajate in cadrul organizarii de santier. Manipularea deseurilor se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele de precipitatii. Aplicarea, in caz de necesitate, a masurilor de prevenire si combatere a poluarii accidentale in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare. Titularul proiectului va intocmi Planul privind combaterea poluarilor accidentale. In cadrul organizarii de santier se vor amplasa toalete ecologice pentru personalul muncitor.
<b>Impactul prognozat asupra calitatii apelor de suprafata si subterane</b>		<b>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>
<b>Sol-subsol</b>	Poluarea solului prin: -Depozitarea necontrolata a - deseurilor de tip menajer si a deseurilor rezultate in urma realizarii proiectului. -Ocuparea temporara a solului cu deseurile rezultate; -Scurgeri accidentale de carburanti/ uleiuri de la utilajele folosite ca urmare a functionarii necorespunzatoare a acestora.	Verificarea zilnica a starii tehnice a utilajelor si echipamentelor folosite. Alimentarea cu carburanti a autovehiculelor/ a utilajelor de lucru si schimbarea uleiului se va realiza numai in statii de distributie carburanti autorizate aflate in apropierea zonei amplasamentului. Utilizarea de vehicule corespunzatoare din punct de vedere tehnic. Asigurarea colectarii selective a deseurilor si a evacuarii ritmice a acestora de pe amplasament. Depozitarea temporara a deseurilor rezultate, in incinta perimetrului organizarii de santier, in zonele special amenajate. Colectarea selectiva a deseurilor de tip menajer, in zonele special amenajate in cadrul santierului. Colectarea in sistem uscat, prin utilizarea de materiale absorbante, a scurgerilor accidentale de carburanti/ uleiuri.
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Minor advers pe durata de realizare a proiectului</b>
<b>Schimbari climatice</b>	Conditiiile climatice/ meteorologice pot influenta lucrarile propuse prin	Utilizarea distantelor celor mai scurte pentru transportul deseurilor de la locul de generare la locul de



	<p>proiect. Cresterea consumului de energie.</p>	<p>valorificare/ eliminare finala in vederea economisirii de energie si combustibili. Amplasarea organizarii de santier in apropierea zonelor de lucru. Programarea de realizare a lucrarilor corelat cu caracteristicile elementelor climatice. Includerea de sisteme de monitorizare si avertizare. Intocmirea Planului pentru situatii de urgenta. Asigurarea unui standard ridicat de management pentru realizarea lucrarilor propuse prin proiect.</p>
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Ni- Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>
<b>Siguranta si sanatatea umana</b>	<p>Posibilitatea producerii accidentelor de munca in timpul realizarii lucrarilor propuse prin proiect</p>	<p>Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente proiectul prevede: Obligatia constructorului de a respecta prescriptiile tehnice de exploatare si de intretinere prevazute de normativele de exploatare ale utilajelor folosite. Respectarea prevederilor legislatiei in vigoare privind cerintele minime de securitate si sanatate in santier. Inainte de deschiderea santierului se va stabili un plan de securitate si sanatate al santierului care va cuprinde masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor profesionale care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Instalarea unui sistem adecvat de iluminare si de marcaje de siguranta bine stabilite pentru intervalele orare cand activitatea este intrerupta (in special in timpul noptii). Asigurarea, pentru siguranta si confort, a conexiunilor temporare de acces pe rute ocolitoare. Asigurarea materialelor de protectie pentru personalul care lucreaza in santier, conform prevederilor legislatiei in vigoare.</p>
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>
<b>Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public</b>	<p>Organizarea de santier Posibila aparitie a unor ambuteiaje in trafic din cauza autovehiculelor de mare</p>	<p>Organizarea de santier prevede amplasarea de instalatii sanitare, de preferinta mobile, etanse ce se vor vidanja periodic.</p>

	tonaj care transporta utilaje si deseuri. Depozitarea necontrolata a deseurilor rezultate poate genera un impact estetic negativ.	Gestionarea corespunzatoare/ eficienta a rezultate si a deseurilor menajere pentru a nu periclita starea de sanatate a populatiei si a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora. Asigurarea de masuri privind securitatea in folosirea echipamentelor
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Minor advers pe durata de realizare a proiectului</b>
<b>Prevenirea riscului declansarii unor accidente sau avarii</b>	Posibilitatea aparitiei situatiilor de risc ca urmare a nerespectarii instructiunilor tehnice de executie a lucrarilor	Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente in timpul perioadei de realizare a lucrarilor propuse prin proiect, se va prevedea obligatia constructorului de a respecta prescriptiile tehnice de exploatare si intretinere prevazute de normativele de exploatare si in cartile tehnice ale utilijelor folosite.
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>
<b>Valori materiale, patrimoniul cultural</b>		Pe amplasamentul aferent proiectului nu au fost identificate valori materiale culturale sau istorice care sa necesite protectie in faza de constructie si operare. In cazul in care, in timpul executarii lucrarilor se vor descoperi, cu totul intamplator, valori culturale sau istorice, titularul proiectului/ antreprenorul lucrarilor de constructii are obligatia respectarii prevederilor Legii nr. 422/2001, referitor la instituirea zonelor de protectie, raportarea descoperirilor catre Ministerul Culturii si Cultelor, respectiv solicitarea si obtinerea autorizatiilor speciale de executie a lucrarilor ce vizeaza conservarea valorilor culturale si istorice.
<b>Impactul prognozat</b>		<b>Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ</b>

**Caracteristicile impactului potential asupra mediului in perioada de realizare a proiectului**

- **Extinderea impactului**

*Impact redus in zona de lucru* - se va manifesta local, pe perioada realizarii lucrarilor aferente proiectului propus.

- ***Marimea si complexitatea impactului***

*Impact redus* - se va manifesta local, pe timpul realizarii lucrarilor aferente proiectului propus.

- ***Durata, frecventa si reversibilitatea impactului***

*Impactul direct, previzibil, va fi redus, fara efecte indirecte, fiind perceptibil pe perioada de executie a proiectului.*

*Impactul va avea un caracter reversibil* - efectele vor inceta la terminarea lucrarilor aferente proiectului propus.

### ***Impactul direct si indirect prognozat***

Impactul direct si indirect prognozat se produce ca urmare a excavarii si se refera la:

- afectarea unor suprafete mici prin organizarea de santier si executarea lucrarilor propriu-zise (impact pe termen scurt);

- modificari ale populatiilor de plante, dar fara afectarea unor specii de interes comunitar sau a unor specii cu regenerare dificila.

Activitatile desfasurate pe perioada de executie a lucrarilor au un impact direct asupra vegetatiei si faunei terestre, manifestat prin ocuparea temporara a unor suprafete cu constructiile santierului si cu depozitarea in urma decopertarii stratului de pamant vegetal.

Acest tip de impact este greu de cuantificat. Ele au si un impact indirect, prin efectul asupra factorilor de mediu, esentiali vietii plantelor si animalelor.

### ***Impactul pe termen scurt***

Poate fi foarte clar delimitat de cel pe termen lung, deoarece activitatile antropice din cadrul activitatii de exploatare se opresc la incetarea acestei activitati, de exploatare a rocii utile.

### ***Impactul pe termen lung***

Este un impact direct si se manifesta progresiv pana la inceperea lucrarilor de refacere a mediului. Pe termen lung, va fi afectata nesemnificativ functia de hranire a speciilor de pasari, inregistrate hranindu-se in perimetrul vizat de proiect, prin afectarea directa a habitatului initial.

### ***Efectul sinergic***

Nu va exista un efect sinergic asupra speciilor si habitatelor, deoarece zona potentiala de hranire este asigurata de terenurile cultivate din vecinatate.

### ***Impactul in etapa de exploatare***

Principalul element generator de impact pentru fauna este reprezentat chiar de aparitia factorului antropic in zona vizata de implementarea proiectului, care provoaca o indepartare a faunei catre zonele invecinate. Avifauna reprezinta componenta faunistica cea mai putin sensibila la astfel de schimbari, ca urmare a

mobilitatii foarte mari caracteristice, putand evita din timp orice posibil pericol si putand folosi pentru hranire zonele de habitat invecinate si chiar din interiorul perimetrului studiat.

Decopertarea stratului de sol fertil din cadrul zonelor vizate de proiect produc o pierdere temporara a habitatului de hranire pentru fauna si avifauna, insa suprafetele ocupate prezinta o pondere foarte mica, raportat la zonele invecinate care pot asigura necesarul de spatiu de hranire. Implementarea proiectului nu presupune afectarea de habitate protejate, specii de plante lemnoase, sau alte obiective de conservare, neafectand astfel structura si functiile ecologice existente in cadrul zonei.

Transportul in vederea executarii lucrarilor de amenajare-construcie constituie sursa de zgomot si praf cu efecte asupra speciilor de fauna si flora din imediata vecinatate a drumurilor. Pentru reducerea acestui tip de impact s-a recomandat ca inca din timpul perioadei de implementare a proiectului propus sa se stropeasca drumurile in functie de conditiile meteo si temperatura. Analizand intensitatea impactului provocat de implementarea elementelor propuse prin plan, in raport cu durata de timp pe care se resimte acesta, reiese ca impactul este nesemnificativ, temporar si de lunga durata, deoarece elementele generatoare de impact vor persista pe toata durata de exploatare a agregatelor minerale.

#### ***Impactul in etapa de operare***

Impactul general, din etapa de operare, este provocat de activitatea de exploatare propriu-zisa a zacamantului, care presupune lucrarile de excavare si transport si care sunt totodata principalele elemente generatoare de impact. Exploatarea resursei minerale determina in timp cresterea suprafetei excavate, ceea ce se traduce prin marirea treptata a suprafetei de habitat de hranire pierdut, in limita suprafetei din proiect. Pierderile de habitat, ca de altfel toate tipurile de presiuni asupra biodiversitatii cauzate de obiectivul analizat sunt temporare (cu exceptia schimbarii topometriei terenului), dar se manifesta pe intreaga durata de exploatare. In ceea ce priveste zgomotul, in timpul etapei de operare, se inregistreaza ca surse de zgomot caracteristice cele generate in principal de executarea lucrarilor de exploatare. Modificarea habitatului local in vederea realizarii investitiei nu poate fi considerata o reducere notabila a habitatului de hranire pentru speciile faunistice prezente in zona, avand in vedere capacitatea de a exploata resurse variate de hrana de la nivelul zonelor invecinate. Traseele locale, zborul in pasaj sau migratia nu vor fi afectate de proiectul analizat, acestea putandu-se desfasura fara a intampina obstacole directe sau indirecte. Impactul asupra biodiversitatii, in perioada de exploatare, este temporar, dar de lunga durata, manifestandu-se relativ constant in timp, pana la sfarsitul perioadei de implementare.

#### ***Impactul in etapa de dezafectare***

Dupa incheierea etapei de exploatare a resursei minerale se vor demara lucrarile de dezafectare ale organizarii administrative, urmate de lucrarile de refacere a mediului si realizarea bazinului piscicol.

Inchiderea organizarii administrative presupune lucrari de demontare a instalatiilor si dezafectare a platformelor constructiilor, urmate de lucrari de resolificare a tuturor zonelor afectate, folosindu-se sol din halda de sol vegetal. Aceasta etapa este benefica pentru biodiversitate, urmarindu-se ajungerea la conditiile de mediu de dinaintea implementarii obiectivului. Lucrarile de refacere a mediului reprezinta un aspect cheie si obligatoriu in cazul oricarei exploatare, deoarece se va desfiinta halda de steril, a carui material se va depune pe taluzele si pilierii de protectie, urmand resolificarea cu solul fertil din halda corespunzatoare.

In acest fel, se vor reda circuitului natural (habitat de hranire pentru speciile de pasari si nu numai) toate suprafetele afectate initial de obiectivul analizat. In mod evident subliniem ca va exista o schimbare a topografiei terenului corespunzatoare zonei de exploatare, care reprezinta in fapt impactul rezidual al exploatareii. Impactul rezidual asupra biodiversitatii este evaluat ca fiind foarte aproape de situatia existenta inainte de implementarea obiectivului, apreciindu-se ocuparea imediata a noilor nise redade circuitului natural, atat de catre speciile de flora, cat si de catre cele de fauna caracteristice amplasamentului.

#### **6. Descrierea metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile**

Raportul privind impactul asupra mediului s-a bazat pe informatiile culese in urma vizitei pe traseul propus, precum si pe cele furnizate de titularul proiectului si pe documentele puse la dispozitie de catre acesta. Totodata, s-au consultat date si informatii bibliografice. Metodele utilizate vizeaza diferite componente in evaluare (identificarea, descrierea si compararea impacturilor prin utilizarea nivelelor scalare, a ponderii acestora) si sprijina colectarea si clasificarea datelor despre impactul proiectului asupra mediului. S-au folosit metode consacrate pentru estimarea emisiilor de poluanti, calcule teoretice, precum si matrici de evaluare. S-a realizat o analiza spatiala GIS care a presupus suprapunerea proiectului peste straturi de informatii privind valori ecologice, zone sensibile, elemente fizice.

Pentru evaluarea impactului creat de proiect asupra mediului inconjurator s-au folosit:

- metoda de evaluare a marimii impactului asupra mediului inconjurator bazata pe indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati
- metoda Rojanschi (Metoda ilustrativa de apreciere globala a starii de calitate a mediului (metoda Rojanschi 1997 si de Popa 2005)) bazata pe determinarea indicelui de poluare globala IPG.

Metoda de evaluare a marimii impactului asupra mediului inconjurator bazata pe indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati parcurge mai multe etape:

- Determinarea unor indicatori capabili sa reflecte starea generala a factorilor de mediu analizati.
- Incadrarea indicatorilor fiecarui factor de mediu intr-o scara de bonitate cu acordarea unor note care exprima apropierea, respectiv departarea de starea ideala.
- Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor se construiesc o diagrama cu notele de bonitate obtinute.

### **Dificultati intampinate**

In intocmirea raportului la studiul privind impactul asupra mediului, respectiv in culegerea informatiilor necesare elaborarii prezentului raport, nu au fost intampinate dificultati.

Avand in vedere comunicarea foarte buna cu autoritatile competente si raspunsul prompt din partea titularului de proiect, nu au fost intampinate dificultati in timpul efectuarii evaluarii.

Estimare privind costul de mediu direct al evaluarii impactului asupra mediului pentru proiectul "Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol", propus a se implementa in comuna Stalpeni, sat Livezeni-extravilan, judetul Arges, beneficiar: S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L., este de cca. 30.000 lei.

<p><b>7. Descrierea masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate - Monitorizarea factorilor de mediu</b></p>
--

#### **7.1. Masuri de protectie a calitatii apei**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, pentru evitarea influentelor negative asupra apelor de suprafata si subterane, se vor lua urmatoarele masuri:*

- alimentarea si reparatiile utilajelor se vor face in locuri special amenajate si ateliere;
- instruirea angajatilor care deservesc utilajele implicate in vederea exploatarei corecte a acestora si de actiune in cazul aparitiei de poluari accidentale;
- instruirea angajatilor in vederea raportarii imediate a oricarei defectiuni aparute la utilajele folosite;
- nu se vor face depozitari de deseuri menajere in excavatia realizata pe durata exploatarei sau dupa aceea;
- eliminarea deseurilor prin colectare in europubele sau containere pentru colectare selectiva
- excavatia se va realiza conform proiectului avizat, evitandu-se astfel orice implicatii nefavorabile asupra apei;
- respectarea tehnologiei de exploatare;
- mentinerea in buna stare a drumurilor de acces la zona investitiei;

- mentinerea unui stoc de materiale absorbante pentru produse petroliere la fata locului.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol*

Nu sunt necesare masuri de protectie a calitatii apei.

## **7.2. Masuri de protectie a calitatii aerului**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale*

Masurile pentru reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera, respectiv pentru diminuarea impactului acestora asupra calitatii aerului, sunt caracteristice lucrarilor de excavare si anume:

- stropirea cu apa a drumurilor de acces in perioadele lipsite de precipitatii;
- evitarea activitatilor de incarcare/descarcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf in perioadele cu vant cu viteze de peste 3 m/s;
- utilizarea de autovehicule si de utilaje dotate cu motoare de tip EURO V - VI, ale caror emisii respecta legislatia in vigoare;
- balastarea drumurilor de exploatare;
- deplasarea camioanelor pe drumurile de exploatare de pamant sau balastate sa se faca cu viteze de maxim 30 km/h;
- se recomanda efectuarea regulata a reviziilor tehnice la mijloacele auto pentru ca, pe toata perioada de executie a lucrarilor, acestea sa se incadreze in prevederile legale in vigoare;
- se interzice circulatia autovehiculelor in afara drumurilor trasate pentru functionarea santierului (drumuri de acces, drumuri tehnologice);
- utilizarea de echipamente si autovehicule cu reviziile facute la zi, astfel incat sa se evite pe cat posibil disconfortul creat de zgomotul acestora pe perioada de lucru;
- pentru protectia anti-zgomot, amplasarea unor constructii ale santierului se va face in asa fel incat sa constituie ecrane intre santier si localitate;
- depozitarea de materiale utile trebuie realizate in sprijinul constituirii unor ecrane intre santier si zonele locuite.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol*

Nu sunt necesare masuri de protectie a calitatii aerului.

## **7.3. Masuri de protectie a solului si subsolului**

*In etapa de exploatare a agregatelor minerale, masurile de protectie a solului si subsolului sunt:*

- interzicerea spalarii, efectuării de reparatii a mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor folosite in incinta obiectivului, cu exceptia situatiilor de urgenta (imobilizarea utilajului pe amplasament);
- stationarea mijloacelor de transport in incinta obiectivului sa se faca numai in spatiu special amenajat, unde eventualele scurgeri accidentale de produse petroliere pot fi imediat indepartate cu material absorbant;

- depozitarea controlată, numai în spații special amenajate, a deșeurilor până la valorificarea acestora sau eliminarea finală;
- evacuarea periodică a deșeurilor rezultate ca urmare a desfășurării activităților și evitarea formării de stocuri de deșeurii pe amplasament;
- minimizarea suprafețelor tasate la cele strict necesare pentru desfășurarea optimă a activității;
- implementarea măsurilor necesare pentru reducerea cantității de pulberi emise în atmosferă în vederea minimizării depunerilor de praf pe terenurile adiacente zonei de exploatare;
- respectarea programului de lucrări stabilit prin Proiectul tehnic de refacere a mediului.

Pentru limitarea afectării factorilor de mediu se va avea în vedere instruirea personalului care desfășoară activitatea în cadrul proiectului, în ceea ce privește impactul pe care-l poate avea activitatea asupra mediului și sarcinile ce le revin în acest sens.

*In etapa de funcționare a bazinului piscicol nu sunt necesare măsuri de protecție a solului și subsolului.*

#### Măsuri necesare pentru protecția zăcămantului

Principalele măsuri obligatorii ce se impun pentru protecție sunt:

- nedepășirea limitei de adâncime admisă la extracția rocii utile de zăcămant, cu păstrarea adâncimii de exploatare;
- interzicerea depozitării balastului pe suprafața de teren destinată activității extractive;
- să se execute măsurătorile topografice ce se impun la extracție și menținerea evidenței rezervelor extrase și a pierderilor înregistrate;
- să nu se folosească un alt teren pentru exploatare înainte de a se obține titlul legal de deținere;
- modificarea limitelor perimetrului de exploatare sau a restricțiilor care operează în interiorul acestuia se va face cu acordul organelor care l-au avizat și aprobat;
- păstrarea pilierilor de siguranță;
- evitarea poluării zonei la executia lucrărilor de excavare.

#### **7.4. Măsuri de protecție a biodiversității**

Pentru diminuarea impactului asupra florei și faunei din zonă, titularul activității va avea în vedere următoarele:

- activitatea se va desfășura numai în interiorul perimetrului aprobat;
- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea propriu-zisă;
- respectarea graficului de lucrări, în sensul limitării traseelor și programului de lucru, pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;



- realizarea unui program de colectare a deeurilor provenite din activitatea desfasurata;
- la finalizarea lucrarilor se recomanda curatarea zonelor adiacente terenului, astfel incat sa nu ramana resturi de materiale de constructii care sa degradeze ecosistemele naturale existente in zona.

### **7.5. Masuri de protectie a asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

Pentru asigurarea confortului rezidentilor din zona se propun si urmatoarele masuri:

- utilizarea unor echipamente performante care sa genereze nivele minime de zgomot si astfel disconfort minim vecinatatilor lucrarii;
- toate masurile propuse pentru factorul de mediu *aer* se pot considera ca avand o componenta cu efect si asupra sanatatii umane (calitatea aerului in zonele invecinate).

In ceea ce priveste personalul ce deserveste activitatea de pe amplasament este necesara dotarea corespunzatoare cu echipament de protectie, pastrarea stricta a regulilor de igiena si protectie a muncii la locul de munca.

Datorita masurilor luate de titularul de activitate, nu se intrevede posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator.

Este necesara informarea de urgenta a populatiei din zona in cazul producerii unor evenimente sau accidente cu impact asupra mediului.

Pana la data elaborarii prezentei lucrari nu au fost primite reclamatii de la public cu privire la existenta proiectului analizat.

Nu sunt necesare masuri suplimentare fata de cele prevazute deja prin proiect.

Nu sunt anticipate activitati in cadrul prezentului proiect care ar putea genera impact semnificativ asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public.

Amplasamentul nu se afla in vecinatatea monumentelor istorice.

### **Monitorizarea factorilor de mediu - Programul de monitorizare**

Pentru evitarea aparitiei unor efecte negative asupra mediului inconjurator, dar si pentru aprecierea eficientei masurilor de protectie a mediului, se va institui un sistem de monitorizare a factorilor de mediu.

Planul de monitorizare in perioada de exploatare poate fi prezentat sintetic, pentru fiecare factor de mediu, in modul urmator:

- **Supravegherea calitatii apelor**

Nu se foloseste apa in procesul tehnologic si nu se evacueaza ape uzate in receptorii naturali.

In vederea monitorizarii principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, au fost executate de catre S.C. GEOVISIONS S.R.L. (03.2023) doua foraje geotehnice: FM1 - aval, si FM2 - amonte, cu adancimea de 10.0 m fiecare, unul pe latura nord-estica si altul pe latura sud-vestica, pe directia de curgere a apei subterane (NNV-SSE).

Forajele pot fi utilizate, atat pentru monitorizarea nivelurilor piezometrice, cat si pentru monitorizarea calitatii apei subterane.

Masuratorile de nivel si prelevarile de probe pentru analiza calitatii apei trebuie sa se faca periodic, cu o frecventa de 2 ori pe an.

Prelevarea probelor de apa din lac se va face din mai multe puncte, situate in zonele amonte si aval fata de directia de curgere a apelor subterane, cu aceeasi frecventa ca si in cazul forajelor de monitorizare.

Rezultatele masuratorilor de niveluri si rezultatele analizelor chimice trebuie transmise organelor competente de gospodarire a apelor, astfel incat situatia in zona sa fie permanent cunoscuta de acestea.

Influenta bazinului piscicol asupra apei subterane si a cursurilor de apa este neglijabila, in conditiile exploatarei bazinului piscicol doar pentru pescuit sportiv, fara poluarea acestuia.

#### Foraje monitorizare

Pct.	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	H(m)	Dn(mm)
FM1 aval	392713.09	497324.47	345.77	10.0	160
FM2 amonte	392865.60	497424.46	348.86	10.0	160

**Indicatori de calitate monitorizati:** pH, CBO<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, Nhs.

#### Frecventa de monitorizare a calitatii apei subterane

- semestrial, pentru foraje si apa din lac
- trimestrial, pentru nivel hidrostatic Nhs
- \* Conform Aviz de gospodarirea apelor (proiect)

#### • Supravegherea calitatii aerului

##### Monitorizarea poluantilor in emisie

- Controlul emisiilor datorate functionarii mijloacelor de transport si utilajelor.
- Verificari tehnice periodice ale autovehiculelor utilizate.
- Consumuri specifice si evidenta consumului de carburanti.

##### Monitorizarea poluantilor in imisie

Punct de prelevare	Parametri	Frecventa de monitorizare
La limita amplasamentului, spre zona rezidentiala cea mai apropiata – localitatea Livezeni	Pulberi in suspensie fractiunea PM10	Anual
	CO	
	NO2	
	SO2	

- **Supravegherea calitatii solului**

Punct de prelevare	Parametri	Frecventa de monitorizare
Zona adiacenta suprafetei de exploatare	pH	Anual
	THP	

- **Monitorizarea nivelului de zgomot**

Monitorizarea zgomotului se va face anual, cuprinzand nivelurile de poluare fonica determinate in zona de amplasament, la limitele incintei unitatii, in conditii de capacitate normala a tuturor instalatiilor si echipamentelor generatoare de zgomot.

- **Supravegherea gospodarii deseurilor**

Monitorizarea deseurilor se va realiza lunar, pe tipuri de deseuri generate, in conformitate cu prevederile HG 856/2003 privind evident gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei ce cuprind deseurile, inclusive deseurile periculoase.

Evidenta deseurilor va contine urmatoarele informatii:

- Tipul deseului
- Codul deseului
- Instalatia producatoare
- Cantitatea produsa
- Data evacuarii deseului din instalatie
- Modul de stocare
- Data predarii deseului
- Cantitatea predata catre transportator
- Date privind expeditiile
- Date privind orice amestecare a deseurilor

Se vor respecta prevederile legale impuse privind regimul deseurilor.

Vor fi pastrate inregistrari privind transportul de deseuri: numele, specificul activitatii, autorizatia de functionare.

Pentru substante chimice periculoase monitorizarea se va face conform prevederilor legale in vigoare:

- Se vor solicita furnizorilor de substante si preparate chimice periculoase fisele cu date de securitate a acestora intocmite conform Directivei REACH; acestea se vor afisa la locul de depozitare;
- Se va intocmi un registru privind consumurile de substante si preparate periculoase.

- **Supravegherea gospodarii substantelor si preparatelor chimice periculoase**

Pentru substante chimice periculoase monitorizarea se va face conform prevederilor legale in vigoare:

- Se vor solicita furnizorilor de substante si preparate chimice periculoase fisele cu date de securitate a acestora intocmite conform Directivei REACH; acestea se vor afisa la locul de depozitare;
- Se va intocmi un registru privind consumurile de substante si preparate periculoase.

**Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de mediu care urmeaza a fi monitorizate, a periodicitatii, a parametrilor si a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecarui factor**

Este indicat sa se efectueze periodic masuratori privind incadrarea in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, sol, nivel de zgomot, gestiunea deseurilor.

Calitatea factorilor de mediu va fi monitorizata prin efectuarea de analize si masuratori, care vor constata gradul de conformare a activitatii de exploatare cu legislatia in vigoare.

Planul de monitorizare a factorilor de mediu in perioada de exploatare se prezinta in tabelul de mai jos:

Factor mediu monitorizat	Parametrii monitorizati	Scop	Termene
Calitatea aerului	Fizici: temperatura Chimici: noxe; puritate Poluare cu hidrocarburi (COV)	- Determinarea modificarilor in timp a parametrilor ca urmare a functionarii utilajelor; - Compararea lor cu conditiile impuse de legislatie; - Identificarea raspunsurilor ecosistemelor la modificarile factorilor climatici, a calitatii aerului si a precipitatiilor.	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de excavare
Calitatea apei	Chimici: substante chimice; compusi organici - <i>Calitate</i> : indicatorii specifici de calitate a apelor care sa permita compararea cu conditiile legale si identificarea tendintelor de evolutie - <i>Concentratii de poluanti</i> (MTS, THP) in apa subterana Probele se vor preleva din cele 2 foraje de monitorizare amplasate pe directia de curgere a apelor subterane NNV-SSE, cu o frecvenfa de minim 2 ori/an	Urmarirea eventualelor pierderi accidentale de hidrocarburi folosite pentru functionarea echipamentelor utilizate in activitatea de excavare	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de excavare
Sol subsol	<i>Calitate</i> : monitorizarea calitatii solului si Incadrarea in normativele de calitate, doar in situatii de poluare accidentala. <i>Concentratii de poluanti</i> : produse petroliere <i>Tehnic/procedural</i> : monitorizarea gestionarii materialului din decoperta	Urmarirea eventualelor pierderi accidentale de hidrocarburi folosite pentru functionarea echipamentelor utilizate in activitatea de excavare	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de excavare

Biodiversitate	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Zgomot	- Niveluri de zgomot in raport cu valorile limita; - Masuri operationale pentru limitarea nivelurilor de zgomot si vibratii care provin de la echipamente tehnologice.	Obtinerea de informatii privind protectia mediului	Pe perioada desfasurarii lucrarilor de excavare

*Responsabilitatea* privind realizarea programului de monitorizare revine titularului proiectului de investitie: S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L.

Rezultatele monitorizarii se vor transmite la APM Arges in cadrul unui raport intocmit de catre titularul proiectului.

*Termenul de raportare:* conform prevederilor actului de reglemente emis de APM Arges.

### **Monitorizarea mediului in perioada de exploatare**

Pe perioada prevazuta pentru realizarea lucrarilor de exploatare, monitorizarea mediului are la baza respectarea programului de control pe faze de executie, precum si depozitarea corespunzatoare a stratului de sol vegetal in vederea refacerii calitatii terenului la terminarea lucrarilor. In aceasta etapa este foarte important sa se respecte locatia prevezuta pentru depozitarea deseurilor rezultate. Toate operatiile se vor executa cu masuri stricte de control, cu respectarea normelor in vigoare si a conditiilor tehnico-economice.

Proiectul tehnic cuprinde:

- program privind controlul calitatii pe faze de executie a lucrarilor;
- instructiuni de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a constructiilor;
- program de interventie in caz de avarii sau calamitati.

Pe perioada functionarii, urmarirea comportarii in exploatare se va realiza prin:

- urmarire curenta;
- urmarire speciala.

Urmarirea curenta - este o activitate de observare a starii tehnice a constructiei care corelata cu activitatea de intretinere are ca rezultat mentinerea aptitudinii la exploatarea acesteia si se efectueaza pe toata durata de existenta.

Pentru monitorizarea factorilor de mediu, pe perioada de exploatare, se vor lua urmatoarele masuri:

- stabilirea surselor potential poluatoare;
- stabilirea cauzelor poluarii;
- stoparea surselor si eliminarea cauzelor;
- monitorizarea arealului prin prelevare de probe si analizarea acestora;
- realizarea unei baze de date in care se poate urmari evolutia concentratiei de poluant in timp;
- urmarirea productiei (pierderi de produs).

### **Monitorizarea post-inchidere**

Monitorizarea post-inchidere are drept scop confirmarea faptului ca masurile de refacere a mediului au fost implementate in mod corespunzator.

Se va monitoriza stabilitatea fizica a lucrarilor executate, prin verificarea geometriei materialului steril depus pe pilierii de protectie, prin masuratori topografice, precizandu-se conturul taluzurilor definitive, la marginea zonelor de excavatie.

In cazul constatarilor unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua masuri de remediere a acestora.

Monitorizarea vegetatiei de pe zonele ecologizate se va efectua vizual si prin masuratori specifice de densitate, a starii de vegetatie, a numarului de puieti arboricoli viabili, inaltimea si dimensiunile coronamentului acestora.

<h3><b>8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza</b></h3>
--

#### **Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului** **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu AER**

In etapa de exploatare a agregatelor minerale, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nedirijate;

- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare;
- manevrarea agregatelor minerale;
- procesele de combustie, determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi, metale grele.

Poluantul specific lucrarilor de excavare este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 µm (pulberi respirabile).

Natura temporara a lucrarilor de exploatare le diferentiaza de alte surse, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si in ceea ce priveste controlul emisiilor. Alaturi de emisiile de praf, vor aparea emisii de poluanti specifici gazelor de esapament, rezultate de la utilajele folosite pentru executarea operatiilor si de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Deoarece in zona nu exista alte surse care sa produca poluari semnificative ale aerului atmosferic si datorita conditiilor de relief de larga deschidere cu o rapida disipare a eventualelor noxe provenite din activitatea de extractie sau de la mijloacele de transport, apreciem calitatea aerului ca fiind buna.

Avand in vedere faptul ca zona nu este sensibila din punct de vedere al poluarii aerului in zona, iar natura lucrarilor nu presupune utilizarea de substante si preparate chimice periculoase, se apreciaza ca poluarea aerului in aceasta perioada are un caracter local, manifestandu se doar in zona de exploatare, deci *impactul va fi nesemnificativ si temporar.*

### **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu SOL – SUBSOL**

Sursa principala de degradare a terenului este activitatea de indepartare a stratului de sol vegetal si se va manifesta in toata zona de exploatare agregate. Acest tip de impact este un impact direct, va dura pe toata perioada de executie a lucrarilor proiectate, urmand ca, pe termen lung, prin lucrarile de ecologizare sa se natureze zona, deci sa se imprime un caracter reversibil al impactului identificat.

***Factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de executie.***

***In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de extragere agregate minerale cu redare teren in circuit agricol, ce se va constitui in perimetru de exploatare agregate minerale, situat din punct de vedere administrativ-teritorial in extravilanul comunei Stalpeni, judetul Arges nu va afecta factorul de mediu sol.***

### **Prognozarea impactului asupra factorului de mediu BIODIVERSITATE**

Exploatarea nisipurilor si pietrisurilor va duce la indepartarea vegetatiei de pe intreaga suprafata a perimetrului de exploatare. Aceasta se va putea regenera numai partial, pe o mica suprafata.

Vegetatia din vecinatatea proiectului analizat poate fi eventual afectata de depunerea prafului pe frunze, datorita rularii mijloacelor de transport pe drumul de acces in perimetrul Livezeni.

Depunerea prafului pe frunze va duce la perturbarea proceselor fiziologice (fotosinteza, respiratia, etc.), avand ca efect ingalbenirea si caderea prematura a frunzelor, precum si la scaderea ritmului de crestere a acestora.

Efectele asupra specilor vegetale vor avea, eventual, un efect strict local, limitat la imediata vecinatate a drumului de acces.

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona obiectivului se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

Fauna este afectata temporar de nivelul de zgomot. Impactul este strict local, iar durata temporara, doar pe perioada de executie a lucrarilor.

Luand in considerare activitatile care se desfasoara in zona amplasamentului, preconizam ca asupra florei si faunei locale implementarea proiectului va avea un impact negativ nesemnificativ.

Lucrarile prevazute in proiect nu vor genera nici un impact asupra obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000.

## Vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza

### **Hazard, risc si vulnerabilitate**

Evaluarea și managementul riscului reprezintă un instrument de control pentru angajarea oricărui proiect major.

Conceptele de **hazard** și risc natural respectiv tehnologic sunt strâns corelate și reprezintă în esență conținuturile acestui capitol. Următoarele definiții sunt preluate din Directiva UE Seveso II (96/82/EC):

**Hazard:** Proprietatea intrinsecă a substanțelor periculoase sau a unei situației fizice cu potențial de alterare a sănătății umane și/sau a mediului;

**Risc:** Probabilitatea unui efect specific asociat hazardurilor care apare într-o anumită perioadă de timp sau în anumite condiții care conduce la un incident/accident tehnologic.

Termenul de „safety”: securitate (siguranță în funcționare) s-a utilizat preferențial în strategiile de prevenire a accidentelor de muncă.

Conceptul de siguranță actual se extinde asupra prevenirii pierderilor (lost prevention) de produse, bunuri materiale și accidente umane cu rezultate în îmbolnăviri sau decese ale personalului.

Termenii de securitate, hazard și risc sunt frecvent utilizați în domeniul securității proceselor industriale.

Securitatea sau prevenirea pierderilor se referă la prevenirea accidentelor prin utilizarea unor metode adecvate de identificare a hazardurilor instalației chimice și de eliminare a acestora înainte de producerea accidentelor.

Hazardul se identifică cu orice situație cu potențial de producere a unui accident.

Riscul este probabilitatea ca hazardul existent să se transforme într-un accident.

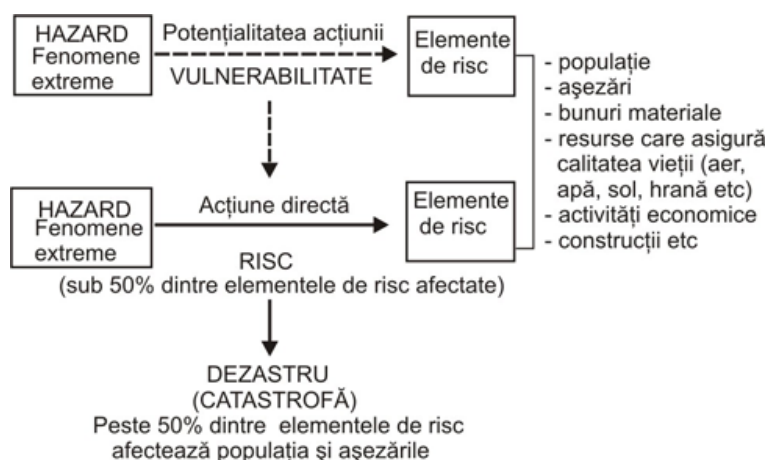


Fig. 40. Relațiile dintre hazard, fenomene extreme și populație (elemente de risc) (după Grecu, 2004)



## Riscuri naturale

În general, factorii naturali care pot genera dezastre sunt determinați de: potențialul seismic corelat cu traseul principalelor falii tectonice, rețeaua hidrografică, clima, gradul de acoperire cu vegetație, compoziția solului și disponerea straturilor geologice.

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice și pierderi de vieți omenești, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicării celor două mari categorii de hazarde naturale:

- endogene:
  - erupțiile vulcanice: *nu este cazul*;
  - cutremurele: *activitate scăzută în zonă*;
- exogene:
  - climatice: *probabil major* creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive;
  - geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni): *nu este cazul*, pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
  - hidrologice (inundațiile): *probabilitate scăzută*;
  - biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): *nu este cazul*;
  - biofizice (focul): *potențial minor*;
  - astrofizice: *neaplicabil*.

Riscurile naturale ce pot apărea sunt cele geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni). În prezent nu a fost identificat un astfel de potențial pe amplasament sau în zone adiacente.

Specificatie			CONSECINTE				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	1	2	3	4	5
	Putin probabil	2	2	4	6	8	10
	Posibil	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Nivele de risc	Definitie	Actiuni ce trebuiesc intreprinse
1 - 4	Risc foarte scazut	Conducerea actiunilor prin proceduri de rutina
5 - 9	Risc scazut	Se actioneaza prin proceduri standard specifice
10 - 14	Risc moderat	Se actioneaza prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de munca
15 - 19	Risc ridicat	Actiuni prompte, luate cat de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii superioare
20 - 25	Risc extrem	Fiind o situatie de urgenta sunt necesare actiuni imediate si se vor utiliza prioritar resursele disponibile

Activitatea de exploatare a nisipului și pietrișului din perimetrul Pietrosani presupune și existența unor factori de risc analizați în tabelul de mai jos.

Se poate observa că după aplicarea măsurilor recomandate nivelul de risc scade, astfel că se asigură un impact rezidual minim.

Există posibilitatea apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului, generate de scurgeri accidentale de combustibili și uleiuri.

În vecinătatea balastierei Pietrosani, nu sunt identificate instalații industriale cu risc major.

Instalații care intră sub incidența Directivei Consiliului 96/82/CE, transpusă și implementată prin Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, nu sunt identificate pe distanțe mari față de perimetrul analizat.

Nr. crt.	Sursa de risc	Riscuri potentiale	Descrierea riscului	Nivelul de risc inainte de adoptarea masurilor	Masuri de reducere	Nivelul de risc dupa aplicarea masurilor
1	Executia lucrarilor de excavare a nisipului si pietrisului	Emisii de noxe si praf  Scurgeri accidentale de produse petroliere, uleiuri, lubrefianti  Zgomot si vibratii	Poluarea aerului, solului/ subsolului, apei, faunei si florei  Contaminarea aerului,contaminarea solului, vegetatiei si contaminarea apei	Factori de risc mediu (5 - 9)  Sanatatea umana (5 - 9)	Revizii tehnice periodice conform graficelor implementate;  Folosirea combustibililor cu continut redus de sulf;  Folosirea unor sisteme de control a zgomotului si vibratiilor;  Umectarea periodica a drumurilor de acces si tehnologice;  Depozitarea controlata a deseurilor;  Evitarea efectuarii lucrarilor in conditii meteorologice	Factori de risc mediu (1 - 4)  Sanatatea umana

					nefavorabile	(1 - 4)
2	Combustibili	Degajarea emisiilor de noxe de la utilajele de excavare incarcare si transport	Efecte negative in mediul inconjurator (afectarea aerului, solului, apei, faunei si florei)  Risc asupra personalului angajat	Factori de mediu (10 - 14) Sanatatea umana (10 - 14) Bunuri (10 - 14)	Utilizarea combustibililor cu continut redus de sulf;  Utilizarea filtrelor, sistemelor de ventilatie si echipamentelor de protectie (ex. masti);  Sistem de monitorizare periodic conform legislatiei in vigoare.	Factori de mediu (5 - 9) Sanatatea umana (5 - 9) Bunuri (5 - 9)
		Surse de incendiu  Siguranta personalului angajat	Potentiale surse de incendiu  Arsuri;  Risc ridicat pentru siguranta bunurilor si instalatiilor;  Afectarea parametrilor de functionare a fluxurilor tehnologice		Panouri de avertizare si semnalizare;  Fumatul va fi permis doar in zone amenajate.  Echipamente si proceduri de lucru adecvate;  Echipamente de interventie in caz de incendiu si personal calificat;  Inspectii si lucrari periodice de intretinere efectuate de catre specialisti autorizati;	
3	Zgomot si vibratii	Expunerea la zgomot si vibratii in zonele de lucru	Cresterea nivelului de zgomot in zona perimetrului de exploatare  Afectarea sanatatii personalului angajat  Disturbarea florei si faunei din zonele invecinate	Factori de mediu (5 - 9) Sanatatea umana (5 - 9)	Alternative tehnice pentru reducerea nivelului de zgomot si vibratii;  Personalul angajat va purta echipamente de protectie adecvate conditiilor de lucru;  Revizii tehnice periodice conform graficelor investitiei pentru toate echipamentele si utilajele generatoare de zgomot si vibratii;  Respectarea orelor de odihna si evitarea realizarii lucrarilor pe perioada de noapte;  Mentinerea nivelului de zgomot si vibratii in palierele impuse de legislatia internationala prin monitorizarea acestora	Factori de mediu (1 - 4) Sanatatea umana (1 - 4)

4	Deplasarea autovehiculelor de transport	Emisii de noxe si particule in suspensie  Scurgere accidentale de produsele petroliere, uleiuri, lubrefiantii  Zgomot si vibratii	Poluarea aerului, solului si apei precum si poluarea faunei si florei terestre;  Ranirii sau chiar decese datorita accidentelor	Factori de mediu (5 - 9) Sanatatea umana (5 - 9) Bunuri (5 - 9)	Combaterea pierderilor de material transportat prin acoperirea cu prelate sau alte sisteme de protectie;  Revizii tehnice periodice conform graficelor implementate; Umectarea drumurilor de acces;  Folosirea combustibililor cu continut redus de sulf;  Achizitionarea autovehiculelor care sa corespunda cu normele europene (euro 5, 6);  Folosirea unor sisteme de control a zgomotului si vibratiilor;  Limitarea vitezei pe drumurile de acces	Factori de mediu (1 - 4) Sanatatea umana (1 - 4)
5	Patrunderea persoanelor straine in obiectiv	Accidente	Ranirii sau chiar decese (inec) datorita accidentelor	Sanatatea umana (5 - 9)	(5 - 9) Panouri de avertizare si semnalizare	Sanatatea umana (1 - 4)

### Accidente potențiale

Cauzele principale ale producerii unor accidente în cadrul zonei analizate sunt reprezentate în principal de: eroarea umană, avarii ale utilajelor pentru exploatare și transport, operarea incorectă a componentelor tehnologice, pierderea stabilității taluzelor prin nerespectarea tehnologiei de realizare.

Riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;
- poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- zgomotelor și vibrațiilor foarte ridicate;
- reducerii stabilității solului și subsolului;
- nerespectării măsurilor de protecție a muncii, caracteristice pentru exploatarea miniere la zi – în balastiere;
- nerespectării adâncimii maxime de exploatare.

Pericolul de incendiu sau explozie poate apărea în cazul managementului profund defectuos al combustibilului din rezervoarele utilajelor.

Principalele cauze ale producerii unui incendiu sau explozie pot fi:

- fumatul la locul de muncă în locuri nepermise;
- manipularea defectuoasă a materialelor inflamabile în incinta obiectivului.

Activitatea de exploatare a nisipului și pietrișului, prin natura sa, nu prezintă, în general, pericolul producerii unor astfel de accidente, care să pună în pericol ecosistemul și sănătatea populației.

### **Măsuri pentru reducerea riscurilor**

#### *Măsuri organizatorice și administrative*

Personalul va fi instruit, înainte de începerea lucrărilor, despre succesiunea operațiilor și fazele de execuție, modul de utilizare a mijloacelor tehnice și asupra măsurilor specific de protecție personală.

#### *Măsuri specifice pentru protecția mediului*

Au fost indicate în capitolele anterioare.

Se vor stabili planuri și proceduri pentru situații de urgență care să asigure capacitatea de răspuns corespunzătoare în situații neprevăzute sau accidentale, corelate cu planurile din zonele de lucru.

Se va întocmi *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*.

În caz de accident minor se va interveni local cu resurse proprii.

În caz de accident major, întreg personalul va fi antrenat în procesul de combatere.

Vor fi anunțate, după caz, Administrația Locală, Administrația Bazinală de Apă Argeș - Vedea, Autoritățile pentru Protecția Mediului, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Direcția de Sănătate Publică, în scopul unei intervenții rapide în combaterea efectelor accidentelor, consultanță sau intervenție medicală.

Accidentul va fi notificat.

#### *Măsuri pentru securitatea și sănătatea în muncă*

Având în vedere natura lucrărilor, precum și a materialelor și echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictețe a măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

La executarea lucrărilor de exploatare, pentru siguranța lucrărilor de exploatare, a zonelor învecinate și nu în ultimul rând, pentru protecția angajaților proprii, este obligatoriu să fie respectate prevederile legale.

Din cumularea tuturor prevederilor conținute de acestea, rezultă reguli stricte, pentru fiecare operațiune minieră în parte, cum sunt:

- excavarea și încărcarea materialului în mijloacele de transport;
- transportul auto în incinta perimetrului analizat, precum și pe drumurile publice;
- circulația personalului în unitate;
- reparații la instalațiile mecanice și hidraulice ale utilajelor din dotare;
- folosirea/exploatarea utilajelor și sistemelor de ridicare;
- iluminatul obiectivului;
- prevenirea și stingerea incendiilor etc.

Activitatea de exploatare a nisipului și pietrișului presupune un complex de operațiuni, în care sunt implicați atât factorul uman cât și cel material, respectiv utilajele din dotarea obiectivului.

În activitatea ce se va desfășura, se vor respecta normele generale de protecția muncii din activitatea minieră în balastiera, cât și normele specifice, prevăzute în cărțile tehnice ale utilajelor.

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru din punct de vedere al protecției muncii se prevăd următoarele măsuri:

- după terminarea programului, utilajele din zona de extracție vor fi retrase în locurile stabilite și asigurate pe timp de noapte cu pază;
- se interzice accesul persoanelor în timpul funcționării utilajelor în raza de acțiune a acestor utilaje;
- vor fi respectate integral toate normele de protecție a muncii specifice utilajelor de extracție, transport.

Unitatea va respecta regulamentele de exploatare și prevederile actelor de reglementare, un exemplar din acestea fiind obligatoriu să se găsească la șeful exploatării.

Fiecare angajat va avea deschisă o fișă individuală de protecție a muncii.

Personalul deservent va fi dotat cu echipament individual de protecție, după specificul locului de muncă în care activează, precum și cu materiale igienico-sanitare, acordate prin grija angajatorului.

Angajații vor fi instruiți periodic sau la schimbarea locului de muncă, cu sarcinile specifice de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor; instruirea va fi efectuată de persoane calificate, cu atribuții în acest sens, numite de conducerea firmei.

Se va asigura echipamentul de protecție, corespunzător tuturor categoriilor de personal și se vor întocmi instrucțiuni specifice de lucru pentru fiecare post.

Se vor respecta normele P.S.I. și se va asigura echipamentul adecvat. Dotarea pentru prevenirea incendiilor va fi controlată periodic și menținută în stare de funcționare.

Responsabilul cu protecția muncii și șeful formației civile de pompieri din cadrul unității se vor preocupa de organizarea și instruirea personalului muncitor, precum și de sarcinile personalului de conducere pentru prevenirea și lichidarea avariilor, precum și pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Locurile de muncă trebuie să fie astfel organizate încât să asigure o protecție adecvată împotriva riscurilor. Ele trebuie menținute în stare corespunzătoare, iar substanțele ori depunerile periculoase trebuie îndepărtate sau ținute sub supraveghere, pentru a nu pune în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor.

La orice loc de muncă ocupat de lucrători trebuie să existe în permanență o persoană responsabilă care să aibă calitățile și competența acestei funcții, desemnată de angajator.

Angajatorul care răspunde de locul de muncă trebuie să se asigure că planul de securitate și sănătate precizează că au fost luate toate măsurile necesare pentru protecția securității și sănătății lucrătorilor atât în situații normale, cât și în situații critice.

*Planul de securitate și sănătate* trebuie actualizat periodic și ori de câte ori este nevoie și prezentat la inspecția locului de muncă.

Lucrările trebuie executate în conformitate cu planul de securitate și sănătate.

Lucrătorii trebuie să beneficieze de informare, instruire și pregătire sau de reciclare profesională necesare pentru asigurarea securității și sănătății lor.

Pentru fiecare loc de muncă trebuie elaborate instrucțiuni scrise, care să cuprindă reguli ce trebuie respectate în scopul asigurării securității și sănătății lucrătorilor și al utilizării în siguranță a utilajelor. Aceste instrucțiuni trebuie să includă informații cu privire la utilizarea echipamentelor de intervenție, precum și la măsurile ce trebuie luate la locul de muncă sau în apropierea acestuia, în caz de urgență.

Angajatorul are obligația să asigure revizuirea periodică a măsurilor referitoare la securitatea și sănătatea lucrătorilor, inclusiv a sistemului de gestionare a securității și sănătății în muncă.

*Activitățile propuse a se desfășura pe amplasament conform prevederilor proiectului nu intra sub incidența prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 04 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului.*

## **9. Rezumat netehnic al informațiilor**

Terenul pe care se va realiza bazinul piscicol are suprafața totală de 18812.0 mp și este amplasat în bazinul hidrografic al râului Argeș, terasă la mal stâng a râului Targului, la 13.2 m/79.2 m de malul stâng, în extravilanul comunei Stalpeni, în satul Livezeni, județul Argeș. Bazinul piscicol va fi realizat la 50.0 m/87.0 m de malul stâng al râului Targului.

Terenul aferent bazinului piscicol este situat la 3.1 km amonte pod DJ 732 A, la 2.0 km aval pod DJ 732, la 0.32 km Vest de CF Pitesti-Campulung și de DN 73, la 0.19 km Vest de zona locuită a satului Livezeni.

Lucrările de exploatare se vor executa pe terenul cu suprafața totală de 18812.0 mp, din care suprafața exploatabilă va fi de 13706.0 mp.

Pe amplasamentul pe care se va realiza bazinul piscicol, există în prezent 4 bazine indiguite, colmatate, executate înainte de anul 2000.

### **Configurația terenului**

Lucrările de exploatare cu valorificarea agregatelor minerale și realizarea bazinului piscicol se vor executa pe terenul cu suprafața totală de 18812.0 mp, din care suprafața exploatabilă va fi de 13706.0 mp, iar diferența, în suprafața de 5106.0 mp, reprezintă pilierii de protecție, din care 1870.0 mp - pilier râul Targului și 3236.0 mp - pilier vecinatati.

Terenul, în suprafața totală de 18812.0 mp, are o formă poligonală cu lungimea medie de 221.5 m, lățimea medie de 92.7 m și cote ale terenului ce variază între 348.86 mdMN și 345.14 mdMN.

Terenul aferent bazinului piscicol, in suprafata de 13706.0 mp, are o forma poligonala cu lungimea medie de 179.6 m, latimea medie de 79.1 m si cote ale terenului ce variaza intre 345.14 mdMN si 348.80 mdMN.

### **Accesul in zona**

Accesul la viitorul bazin piscicol se va face din DN 73 Pitesti-Campulung, pe un drum de exploatare in lungime de 500.0 m.

### **Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate**

Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari ulterioare.

Amplasamentul viitorului bazin piscicol se afla la cca. 5,68 km Vest de sit Natura 2000 ROSCI 0326 Muscelele Argesului.

### **Situatia juridica a terenului**

Terenul, in suprafata de 18812.0 mp (din suprafata totala de 19151.0 mp), numar cadastral 80354, proprietate Ivascu Bogdan George, pe care se va realiza bazinul piscicol (suprafata exploatabila de 13706.0 mp), este dat in folosinta societatii S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L., pe perioada executiei lucrarilor, de catre proprietarul Ivascu Bogdan George, in baza contractului de asociere cu incheiere de autentificare nr. 247 din 03.03.2023.

## **Descrierea lucrarilor aferente proiectului**

### **Lucrari propuse**

Bazinul piscicol se va realiza prin exploatarea agregatelor minerale pe o suprafata efectiva de 13706.0 mp, pe o adancime minima 4.64 m si pe o adancime maxima de 8.30 m, la 3.5 m sub nivelul hidrostatic.

### **Elemente constructive ale viitoarei exploatare de agregate minerale**

Datele tehnice ale perimetrului care se va exploata:

- Suprafata totala cu drept de folosinta = 19151.0 mp
- Suprafata totala amenajare bazin piscicol= 18812.0 mp
- Suprafata exploatabila bazin piscicol = 13706.0 mp
- Suprafata pilieri totali = 5106.0 mp, din care 1870.0 mp pilier raul Targului si 3236.0 mp pilier vecinatati)
- Suprafata luciului de apa = 12215.0 mp
- Volum total exploatabil = 64388.9 mc, din care:
  - > Volum util exploatabil = 61156.9 mc, din care 31395.2 mc sub Nhs
  - > Volum dig perimetral = 3232.0 mc
- adancime minima exploatare = 4.64 m
- adancime maxima exploatare = 8.30 m
- Nhs = 344.00 mdMN



- Nexpl. = 340.50 mdMN
- adancime apa = 3.5 m
- taluze = 1:2
- berma stabilizare taluze = 3.0 m la cota 345.00 mdMN
- refacere dig perimetral teren in suprafata totala de 18812.0 mp, pe o lungime medie de 505.0 m
  - > cota dig = 348.70 mdMN
  - > Hmed.dig = 1.0 m
  - > volum mediu dig = 3232.0 mc compactat 60%

In urma exploatarei agregatelor naturale, va rezulta un bazin piscicol cu suprafata efectiva de 13706 mp, o adancime maxima de 8.30 m(inclusiv dig), o adancime a apei de 3.50 m, un luciul de apa de 12215.0 mp si un volum de apa de 31395.2 mc.

### **Tehnologia de exploatare a agregatelor minerale**

Pentru exploatarea agregatelor se vor folosi ca utilaje in procesul de excavare: un excavator hidraulic echipat cu draglina cu cupa de 1,2 mc, care va excava materialul atat deasupra nivelului hidrostatic cat si sub acesta, un incarcator frontal tip WOLLA cu cupa de 3,2 mc, utilizat pentru incarcarea materialului excavat in mijloacele de transport, 1 draglina cu cupa de 1.25 mc si autobasculante cu capacitatea de 16 t pentru transportul agregatelor in statia de sortare.

Tehnologia de exploatare se refera la metoda de exploatare optima ce trebuie aplicata, precum si la lucrarile premergatoare exploatarei propriu-zise.

Coperta in grosime de 0.3 m se gaseste doar in zona digurilor existente si nu se excaveaza.

Exploatarea agregatelor minerale se va face in perimetrul detinut, interzicandu-se lucrari de excavatii in zona pilierilor.

Pentru inceperea exploatarei sunt necesare lucrari de pregatire ce constau in decopertare, executata esalonat cu ajutorul buldozerului si a incarcatorului frontal.

Exploatarea perimetrului se va face in fasii longitudinale avand lungimea de 50-100 m si latime 10,0 m paralele cu latura perimetrului dinspre sud spre nord, cu taluzarea permanenta a malului cu respectarea adancimii de excavare;

- lucrarile de excavare se vor face cu respectarea pilierilor de siguranta;
- materialul excavat va fi incarcat in autobasculante si comercializat de executantul lucrarii
- lucrarile de excavare se vor face cu respectarea pilierilor de siguranta;

Exploatarea se va face pana la cota 340.50 mdMN sub un taluz cu  $m = 1:2$ , cu un excavator hidraulic echipat cu draglina cu cupa de 1,25 mc.

Din cantitatea totala expoloatabila de 64388.9 mc, 3232.0 mc vor fi folositi la realizarea digului perimetral, ramanand un volum util valorificabil de 61156.9 mc.

Rezervele minerale din perimetrul avizat vor fi exploatate in 5 ani si vor fi esalonate astfel :

An	Vtotal(mc)	Vutil(mc)	Vdig(mc)
<b>TOTAL</b>	<b>64388.9</b>	<b>61156.9</b>	<b>3232.0</b>
An 1	13100.0	13100.0	0.0
An 2	13100.0	13100.0	0.0
An 3	13100.0	13100.0	0.0
An 4	13100.0	13100.0	0.0
An 5	11988.9	8756.9	3232.0

### **Amenajare bazin piscicol**

La finalizare lucrarilor de exploatare, va rezulta o amenajare cu o suprafata totala de 18812.0 mp, din care un bazin piscicol realizat prin exploatarea agregatelor minerale in suprafata de 13706.0 mp si un luciu de apa de 12215.0 mp, diferenta de 5196.0 mp reprezentand zona verde.

Datele tehnice ale amenajarii piscicole:

- suprafata totala: 18812.0 mp
- suprafata bazin piscicol: 13706.0 mp
- suprafata luciu apa: 12215.0 mp
- sectiune trapezoidala , taluze 1:2
- adancime maxima: 8.30 m
- adancimea apa: 3.5 m
- cota superioara: 348.70 mdMN, coronament dig perimetral
- cota fund bazin: 340.50 mdMN
- nivel apa: 344.0 mdMN
- volum apa: 31395.2 mc

Stratul vegetal de pe maluri si taluzuri se va face prin inierbare, protejand malul lacului impotriva factorilor de eroziune(apa, vant).

**Sursa de alimentare cu apa** - Alimentarea cu apa a bazinului piscicol se va face natural din panza freatica. Nu se prevad lucrari pentru alimentare cu apa si evacuarea apei prin pompare in/din bazin.

### **Volume si debite**

Volumul de apa ce va intra in bazin prin curgerea subterana este de 57086 mc/an (pentru o viteza aparenta de 1 m/zi,  $Q_{freatic}=156,40$  mc/zi), aportul de apa din precipitatii este de 7329 mc/an si volumul de apa pierdut prin evapotranspiratie este de 6107,5 mc/an. Cerinta de apa este de 31395,2 mc/an. Deci variatia volumului de apa la nivelul unui an de 58307,0 mc satisface cerinta de apa necesara realizarii unei exploatare piscicole. Primerirea bazinului se va face de 1,85 ori/an.

### **Prognoza impactului**

- **Factorul de mediu apa** nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar un eventual impact negativ asupra calitatii apelor subterane este temporar limitat la durata de exploatare.

Influenta bazinului piscicol asupra apei subterane si a raului Targului este neglijabila, in conditiile de neinfestare a apei cu produse toxice aruncate de persoanele care beneficiaza de zona de agrement.

In conditiile implementarii masurilor de prevenire a impactului potential stabilite se apreciaza ca in timpul realizarii lucrarilor de exploatare agregate minerale si de realizare a bazinului piscicol nu se va produce poluarea apelor de suprafata si subterane.

Se pastreaza situatia existenta a starii de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar in caz de avarii probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusa.

- **Factorul de mediu aer** - Avand in vedere faptul ca zona nu este sensibila din punct de vedere al poluarii aerului in zona, iar natura lucrarilor nu presupune utilizarea de substante si preparate chimice periculoase, se apreciaza ca poluarea aerului in aceasta perioada are un caracter local, manifestandu-se doar in zona de exploatare, deci impactul va fi nesemnificativ.

- **Factorul de mediu sol/subsol** - Evaluarea impactului asupra mediului inconjurator pentru factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrarile specifice de redare a solului in circuitul productiv. In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de exploatare din balastiera Livezeni nu va afecta factorul de mediu sol.

### **Impact cumulativ**

Pe amplasamentul pe care se va realiza bazinul piscicol exista in prezent 4 bazine indiguite, colmatate, executate inainte de anul 2000.

In apropierea perimetrului analizat, nu exista proiecte similare, care sa duca la un impact cumulativ.

Avand in vedere cele prezentate, consideram ca impactul lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale nu se constituie in surse de impact major asupra aerului, apelor de suprafata si subterane, vegetatiei si faunei terestre, solului si subsolului si nici asupra asezarilor umane sau a altor obiective din zona, cu conditia indeplinirii recomandarilor si masurilor prevazute in studiul de impact asupra mediului si detaliate anterior.

Realizarea viitorului bazin piscicol va avea ca efect dezvoltarea unei zone de agrement in comuna Stalpeni, de care vor beneficia locuitorii comunei si cei din

localitatile invecinate, deci va exista si un impact cumulativ pozitiv, din punct de vedere socio-economic.

### **Masuri de atenuare/reducere a impactului**

*In etapa de realizare a investitiei (bazin piscicol prin lucrari de excavare):*

- utilajele folosite la lucrarile de excavare, la transportul materialelor vor fi performante si vor respecta normele europene privind emisiile de poluanti, pentru a evita generarea de particule poluante in atmosfera, care pot ajunge in apa subterana prin intermediul procesului de infiltrare in subsol a precipitatiilor care cad pe zonele protejate;
- in fiecare zi, la inceperea lucrului, utilajele si mijloacele de transport auto vor fi verificate pentru a se identifica scurgerile de combustibili, uleiuri si unsori. Daca se constata defectiuni, acestea vor fi retrase din zona de lucru si trimise la ateliere specializate in vederea remedierii deficientelor constatate;
- alimentarea cu combustibil a utilajelor si mijloacelor de transport se va face la statiile de carburanti din zona pentru a se evita eventualele scurgeri de carburanti care ar putea afecta apa subterana;
- lucrarile de reparatii si intretinere a utilajelor si autovehiculelor se vor realiza in cadrul unitatilor autorizate sau in zone special amenajate;
- la inceperea lucrarilor si pe parcursul realizarii acestora se va asigura instruirea personalului implicat in acestea cu privire la urmatoarele aspecte:
  - ✓ conditiile generale de protectia mediului;
  - ✓ gestionarea deseurilor;
  - ✓ modul de actiune in caz de poluare accidentalii;
  - ✓ intretinerea utilajelor;
  - ✓ curatenia la punctul de lucru;
- la punctul de lucru este obligatorie existenta, pe toata durata de realizare a bazinului piscicol, a unui stoc de materiale absorbante si de neutralizare a produselor petroliere; in cazul in care are loc imprastierea acestora, stocul trebuie reinnoit imediat;
- in perimetru va fi amplasat un WC ecologic; pentru intretinerea periodica a acestora se va incheia un contract cu o firma autorizata;
- deseurile menajere rezultate de la personalul muncitor vor fi colectate in europubele amplasate pe o platforma special amenajata si vor fi transportate in depozite de deseuri conforme imediat dupa producerea acestora.

Constructorul va intocmi Planul de prevenire a poluarii accidentale; in caz de poluare accidentala se vor lua masuri corespunzatoare care sa conduca la:

- ✓ prevenirea extinderii poluarii;
- ✓ limitarea raspandirii;
- ✓ colectarea si neutralizarea poluantilor;
- ✓ restabilirea situatiei normale si refacerea echilibrului ecologic.

*In etapa de functionare a bazinului piscicol:*

- deseurile menajere vor fi colectate in europubele amplasate pe o platforma special amenajata;
- nu se vor utiliza substante din familia si grupele de substante periculoase din Lista I si lista II si a substantelor prioritare/prioritar periculoase, conform H.G. nr. 351/2005 cu modificarile si completarile ulterioare si nici ingrasaminte chimice sau pesticide;
- se vor executa doua foraje de monitorizare a calitatii apei din acviferul freatic, pe directia de curgere a apei subterane (NNV-SSE), foraje ce vor fi folosite la monitorizarea calitatii apelor subterane. Se recomanda recoltarea periodica a probelor de apa din bazinul piscicol si din cele doua foraje, probe care vor fi analizate intr-un laborator acreditat.

**Monitorizarea calitatii apei**

**Foraje de monitorizare a calitatii apei subterane**

Pentru monitorizarea principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, aceasta se realizeaza din cele 2 foraje (H=10.0 m) , unul amonte si unul aval de lac, pe directia de curgere a apei subterane NE-SV.

Coordonatele STEREO '70 ale forajelor sunt urmatoarele :

P	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	Hf(m)	Dn(mm)
FM1 aval	392713.09	497324.47	345.77	10.0	160
FM2 amonte	392865.60	497424.46	348.86	10.0	160

**Indicatori de calitate monitorizati :** pH, CBO5, NH4, NO2, NO3, Ptotal si nivelul hidrostatic.

**Frecventa de monitorizare a calitatii apei subterane**

- **inainte de inceperea executiei excavatiilor** la bazinul piscicol pentru evidentierea parametrilor de capat calitativi si cantitativi ai panzei freatice (indicatori de calitate si nivel hidrostatic) ;

- **semestrial pentru indicatorii de calitate**

- **trimestrial pentru nivelul hidrostatic.**

\* Conform Avizului de gospodarirea apelor (proiect)

Din evaluarea impactului global asupra factorilor de mediu rezulta ca mediul este afectat de activitatile din perimetrul Livezeni, in limite admisibile, IPG= 1,31 - caracteristic mediului supus activitatii umane in limitele admisibile pentru lucrarile propuse pe amplasament.

Se considera ca implementarea proiectului "**Exploatare agregate minerale - Bazin piscicol**", propus a se implementa in comuna Stalpeni, sat Livezeni-extravilan, judetul Arges, beneficiar S.C. GREEN PROFESIONAL INVEST S.R.L., nu va avea un impact negativ semnificativ asupra mediului, lucrarile nefiind generatoare de deseuri toxice, deseuri petroliere, combustibili, care sa polueze raul, solul, apele subterane sau aerul.

## 10. Lista de referinta cu sursele utilizate

- Date si informatii furnizate de beneficiar;
- Investigatiile efectuate pe amplasament;
- Ordonanta de urgenta nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 292/2018 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 aprilie 2014, publicata in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), seria L, nr. 124 din 25 aprilie 2014, de modificare a Directivei 2011/92/UE, privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- O.U.G 92/2021, privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 17 din 6 ianuarie 2023;
- Ordinul Ministrului Apelor si Padurilor nr. 828/2019, privind aprobarea Procedurii si competentelor de emitere, modificare si retragere a avizului de gospodarire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa, a Normativului de continut al documentatiei tehnice supuse avizarii, precum si a Continutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile completarile ulterioare;
- Consideratii privind corpurile de apa subterana din sudul Romaniei – R. Macalet, M. Radescu, M.N. Minciuna;
- Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Argeș-Vedea;
- Raport privind Calitatea aerului înconjurător pentru anul 2022 în județul Argeș;
- Studiul hidrogeologic privind *“Bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale”, comuna Stalpeni, judetul Arges*”, intocmit de S.C. Apomar Consulting 2005 SRL;
- Referatul de expertiza hidrogeologica nr. 1234/14.11.2023, emis de INHGA Bucuresti pentru *“Bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale”, comuna Stalpeni, judetul Arges*;
- Documentatia tehnica pentru obtinerea Avizului de Gospodarirea Apelor, intocmita de S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L. pentru *“Bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale”, comuna Stalpeni, judetul Arges*;
- Studiul geotehnic, intocmit de catre S.C. GEOVISIONS S.R.L., pentru *“Lac de agrement cu exploatare de agregate minerale”, localitatea Stalpeni, judetul Arges*;
- Aviz de gospodarire a apelor(proiect), emis de ABA Arges-Vedea, privind: *“Bazin piscicol cu exploatare de agregate minerale”, comuna Stalpeni, judetul Arges.*