

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru

**„Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi
amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul
Giurgiu**

Beneficiar

S.C. VALINA FERM S.R.L.

2018

FOAIE DE CAPAT

Elaborare documentatie: **S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L.**
Pitesti, str. I.C. Bratianu, nr. 49, bl. M1, sc. A, et.1, judet Arges
Certificat de inregistrare emis de Ministerul Mediului si Schimbarilor
Climatice, in data de 18.11.2014, valabil 5 ani, inscrisa in REGISTRUL
NATIONAL AL ELABORATORILOR DE STUDII PENTRU PROTECTIA
MEDIULUI, pozitia 44

Beneficiar: **S.C. VALINA FERM S.R.L.**
orasul Mihailesti, Calea Bucuresti nr. 7, camera (1), judetul Giurgiu,
J52/169/2010; CUI RO26763308

Faza de proiectare: **Raport privind impactul asupra mediului**
pentru proiectul

**„Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in
Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu**

Data elaborarii: mai 2018

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7,
 dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu
 Beneficiar: S.C. VALINA FERM S.R.L.



MINISTERUL MEDIULUI,
 APELOR ȘI PĂDURILOR

COMISIA DE ÎNREGISTRARE

REGISTRUL NAȚIONAL

AL ELABORATORILOR DE STUDII PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Nr. Crt.	Nume și date de contact ale PERSOANEI JURIDICE/ PERSOANEI FIZICE	Localitatea	Județul	Data susținerii interviului și înscrierii în Registrul National/ Reînnoire certificat	Tipul de studii pentru protecția mediului pentru care este înregistrată persoana fizică/persoana juridică RM , RIM, BM, RA, RS, EA	Tipul Certificatului de înregistrare emis și valabilitatea acestuia
1	S.C. CAST S.A. Str. Fabricii nr.46A, sector 6 Tel 021.318.9862 Fax 0213170905 Email cast_sa@zappmobile.ro	București	-	17.11.2009 09.10.2014 Evaluare reînnoire 18.11.2014 Reînnoire certificat	RM, RIM, BM, RA, RS RM, RIM, BM, RA, RS	Certificat de înregistrare Valabil 5 ani Certificat de înregistrare Valabil 5 ani
43	SC CEPROCIM S.A Bd. Preciziei, nr. 6, sector 6 Tel: 021/3188884; fax: 021/3188876 Email: office@ceprocim.ro res@ceprosim.ro	București	-	17.11.2009 09.10.2014 Evaluare reînnoire 18.11.2014 Reînnoire certificat	RM, RIM, BM, RA, RS, EA RM, RIM, BM, RA, RS, EA	Certificat de înregistrare Valabil 5 ani Certificat de înregistrare Valabil 5 ani
44	SC APOMAR Consulting 2005 str. I.C.Bratiuanu nr.49 Bl. M1, Sc a, etaj 1, ap.1 Pitești, jud. ARGES, tel.0248-220460 ;fax 0248211343, tel mobil 0720202300 e-mail : apomarconsulting@yahoo.com marinciungu@clicknet.ro	Pitești	Argeș	17.11.2009 09.10.2014 Evaluare reînnoire 18.11.2014 Reînnoire certificat	RM, RIM, BM, RA, RS, EA RM, RIM, BM, RA, RS, EA	Certificat de înregistrare Valabil 5 ani Certificat de înregistrare Valabil 5 ani
45	DUMITRIU ELVIRA str.Aleea Rozelor nr.2 ap2 Râmnicu Valcea , tel.0350411248, Mobil 0721298820 email elvira.dumitriu@gmail.com	Rm. Vâlcea	Vâlcea	17.11.2009 09.10.2014 Evaluare reînnoire 18.11.2014 Reînnoire certificat	RM, RIM, BM, RA, RS RM, RIM, BM, RA, RS	Certificat de înregistrare Valabil 5 ani Certificat de înregistrare Valabil 5 ani

CUPRINS	Pag
1. Informatii generale	6
1.1. Titularul proiectului	7
1.2. Autorul atestat al raportului privind impactul asupra mediului	7
1.3. Denumirea proiectului	7
1.4. Amplasamentul proiectului	7
1.5. Informatii privind modalitatile pentru conectare la infrastructura existenta	9
1.6. Informatii privind resursele folosite	9
1.7. Informatii privind actele de reglementare	9
2. Descrierea proiectului	10
2.1. Etapa I - Lucrarile de exploatare agregate minerale	10
2.2. Etapa a II-a - Amenajarea piscicola	13
2.3. Valorile limita atinse prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile	16
2.4. Materii prime si auxiliare utilizate in procesul tehnologic	17
2.5. Utilitati	18
3. Deseuri	19
3.1. Tipuri si cantitati de deseuri generate	19
3.2. Managementul deeurilor	19
3.3. Eliminarea deeurilor	19
4. Impactul potential, inclusiv cel transfrontier, asupra componentelor mediului si masurile de reducere	20
4.1. Apa	20
4.1.1. Hidrologia / Hidrogeologia	20
4.1.2. Alimentarea cu apa	26
4.1.3. Managementul apelor uzate	26
4.1.4. Prognozarea impactului	26
4.1.5. Masuri de diminuare a impactului	28
4.2. Aerul	29
4.2.1. Date generale	29
4.2.2. Surse de poluanti	32
4.2.3. Prognozarea impactului	33
4.2.4. Masuri de diminuare a impactului	34
4.3. Solul	35
4.3.1. Date generale	35
4.3.2. Surse de poluare a solului	36
4.3.3. Prognozarea impactului	37
4.3.4. Masuri de diminuare a impactului	37
4.4. Geologia subsolului	38
4.4.1. Date generale	38
4.4.2. Impactul prognozat	40
4.4.3. Masuri de diminuare a impactului	40
4.5. Biodiversitatea	41
4.5.1. Date generale	41
4.5.2. Impactul prognozat	42

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
 „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihaiesti, T 129/7,
 dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu
 Beneficiar: S.C. VALINA FERM S.R.L.

4.5.3. Masuri de diminuare a impactului	43
4.6. Peisajul	43
4.6.1. Date generale	43
4.6.2. Impactul prognozat	44
4.6.3. Masuri de diminuare a impactului	44
4.7. Mediul social si economic	44
4.7.1. Date generale	44
4.7.2. Impactul prognozat	45
4.7.3. Masuri de diminuare a impactului	46
4.8. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural	46
4.9. Efectul cumulativ datorita vecinatatii cu alte proiecte existente/planificate	46
5. Analiza alternativelor	48
5.1. Descrierea alternativelor	48
5.2. Analiza marimii impactului. Impactul global	50
6. Monitorizarea activitatii si a impactului asupra mediului	52
7. Situatii de risc	53
8. Descrierea dificultatilor	55
9. Rezumat fara caracter tehnic	56

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

**„Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in
Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu
Beneficiar: S.C. VALINA FERM S.R.L.**

1. Informatii generale

Prezenta lucrare reprezinta Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului si a fost elaborata in vederea obtinerii Acordului de mediu pentru investitia „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu, beneficiar: S.C. VALINA FERM S.R.L.

Necesitatea intocmirii prezentului raport decurge din prevederile Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005, aprobata prin Legea nr. 265/2006 privind Protectia mediului, cu modificari si completarile ulterioare.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului a fost elaborat in conformitate cu OUG nr. 195/2005 privind Protectia mediului aprobata cu modificari si completari prin Legea 265/2006 si cu modificari ulterioare, HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, Ordinul ministrului apelor si protectiei mediului nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private si cu Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului, Anexa 2, Partea a II-a – Structura raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, pentru a servi la evaluarea impactului proiectului „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu, asupra tuturor factorilor de mediu si ulterior, la obtinerea Acordului de mediu.

EIA urmareste identificarea, descrierea si evaluarea efectelor directe sau indirecte ale proiectului asupra:

- fiintelor umane, florei si faunei;
- solului, apei, aerului, climei si peisajului;
- valorilor materiale si bunurilor culturale;
- interactiunea intre factorii mentionati mai sus.

Ca parte a EIA, detinatorul proiectului va trebui sa ofere o serie de date autoritatilor de reglementare, printre care:

- descrierea proiectului, cuprinzand informatii despre zona, marimea si caracteristicile proiectului;

- descrierea masurilor luate pentru a reduce si, daca este posibil, a remedia efectele adverse semnificative ale implementarii proiectului;
- datele necesare pentru a identifica si pentru a evalua principalele efecte pe care proiectul le-ar putea avea asupra mediului;
- principalele alternative studiate de proiectant si o indicare a principalelor motive care au condus la varianta aleasa, tinand cont de efectele asupra mediului;
- un rezumat al informatiilor mentionate mai sus.

La elaborarea prezentului Raport privind impactul asupra mediului s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- documente ale societatii comerciale emise de institutii abilitate;
- documentatia tehnica prezentata de beneficiar;
- documente ale societatii comerciale;
- informatii si date culese pe teren;
- date continute in anuare si monografii;
- literatura de specialitate;
- legislatia in domeniu.

1.1. Titularul proiectului

Beneficiarul lucrarii este **S.C. VALINA FERM S.R.L.**, cu sediul in orasul Mihailesti, Calea Bucuresti nr. 7, camera (1), judetul Giurgiu, tel: 0744370462; J52/169/2010; CUI RO26763308, si este reprezentata de dl. Iove Gheorghe.

Conform Certificatului de inregistrare, seria B, nr. 2457741, eliberat in data de 14.04.2010 de catre ONRC de pe langa Tribunalul Giurgiu, activitatea principala este: „Extractia pietrisului si nisipului; extractia argilei si caolinului” - cod CAEN 0812.

1.2. Autorul atestat al Raportului privind Impactul asupra Mediului

Prezentul Raport a fost elaborat de **S.C. APOMAR CONSULTING 2005 S.R.L.** cu sediul in Pitesti, B-dul I.C. Bratianu, nr.49, bl. M1, sc.A, et.1, judetul Arges, detinatoarea certificatului de inregistrare emis de Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice, in data de 18.11.2014, valabil 5 ani, inscrisa in Registrul National al Elaboratorilor de Studii pentru Protectia Mediului, pozitia 44.

1.3. Denumirea proiectului

„Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu

1.4. Amplasamentul proiectului

Obiectivul de investitie va fi amplasat in bazinul hidrografic al raului Arges, pe terasa mal drept a raului Arges, la cca. 250 m sud fata de drumul tehnologic existent pe malul drept al lucrarii „Amenajare raul Arges pentru aparare contra inundatiilor, irigatii si alte folosinte”, la cca. 1,2 km nord de limita nordica a intravilanului localitatii Novaci, oras Mihailesti, judetul Giurgiu, la cca. 6,7 km aval de barajul lacului de acumulare Mihailesti (DN 6 Bucuresti-Alexandria) (km 83+040).

Codul cadastral al raului Arges este: X.1.000.00.00.00.0.

Terenul propus pentru amenajarea bazinului piscicol Mihailesti 4 are urmatoarele vecinatati:

- la Nord- teren proprietate Preda Cristea;
- la Vest- drum de exploatare;

- la Sud- teren proprietate Marin Maria;
- la Est- canal.

Suprafata totala a amenajarii picicole (inclusiv suprafata ocupata de pilierii de protectie S=0,383 ha) va fi de 30360 mp (cca. 3,036 ha).

Coordonatele in sistem STEREO '70 ale punctelor care delimiteaza proprietatea si perimetrul propus pentru amenajarea bazinului piscicol (inclusiv pilierii de protectie), sunt urmatoarele:

Pct.	X	Y
1	313434.28	578572.53
2	313339.61	578719.39
3	313321.95	578721.81
4	313293.44	578722.24
5	313205.01	578715.33
6	313198.97	578716.95
7	313196.18	578720.74
8	313199.01	578728.94
9	313183.28	578731.46
10	313170.27	578737.94
11	313150.38	578741.19
12	313291.11	578522.88
13	313361.86	578551.70
14	313429.52	578572.07
Suprafata	30360 mp (~3,036 ha)	

Coordonatele in sistem STEREO '70 ale punctelor care delimiteaza perimetrul propus pentru excavare in vederea realizarii bazinului piscicol sunt urmatoarele:

Pct.	X	Y
A	313425.93	578576.25
B	313336.65	578714.75
C	313321.57	578716.81
D	313293.58	578717.24
E	313204.55	578710.27
F	313195.99	578712.57
G	313190.59	578719.89
H	313192.44	578725.23
I	313181.80	578726.61
J	313168.72	578733.13
K	313160.68	578734.44
L	313293.07	578529.08
M	313360.15	578556.40
Suprafata	26531 mp (~2,653 ha)	

Suprafata ocupata de pilierii de protectie este de **0,383 ha**.

Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate:

Terenul pe care se va amplasa bazinul piscicol este amplasat la cca. 9,6 km fata de limita nordica a siturilor Natura 2000 ROSCI 0043 Comana si ROSPA0022 Comana.

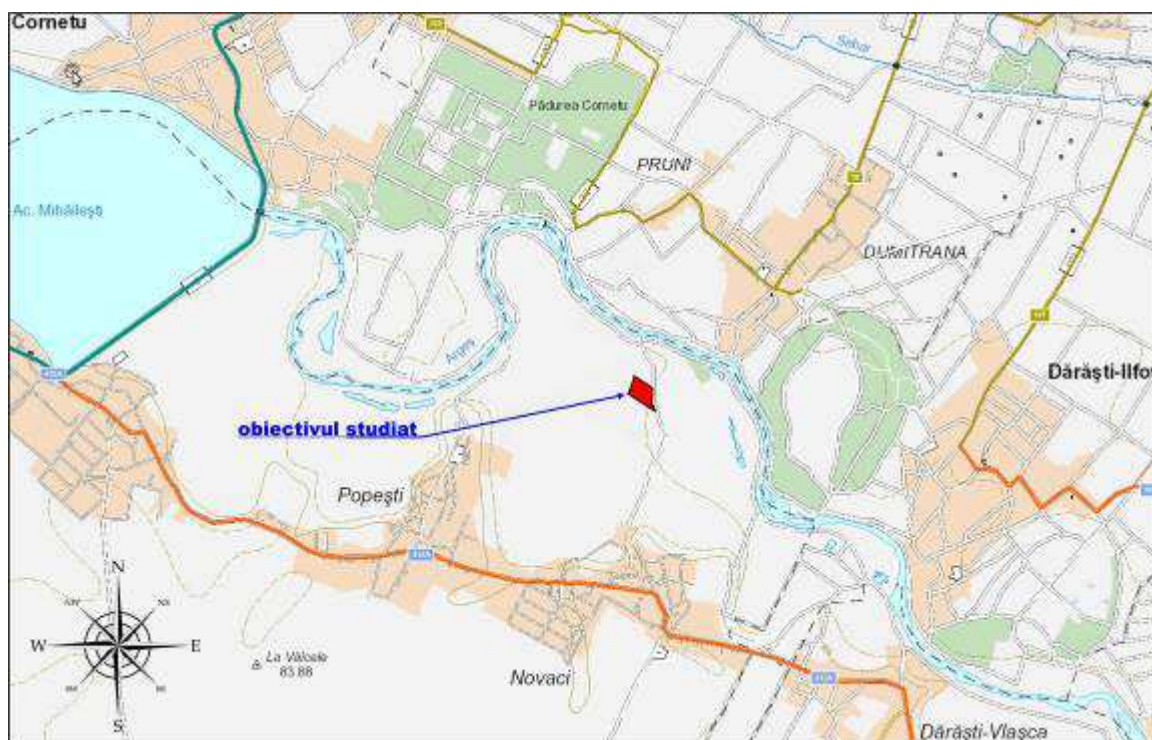


Fig. 1. Localizarea perimetrului

1.5. Informatii privind modalitatile pentru conectarea la infrastructura existenta

Accesul la amenajarea piscicola se va face din DJ 412 A Mihailesti – Popesti – Novaci si pe un drum tehnologic (L=1,6 km).

1.6. Informatii privind resursele folosite

Cantitatea si calitatea rezervelor ce vor fi exploatare

Volumul total care se va exploata din perimetrul exploatabil, conform cotelor si dimensiunilor proiectate, este de 269907 mc, din care 243377 mc util, si 26530 mc coperta.

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

Volumul anual de apa ce intra in bazinul piscicol este $V_i = 155307,5$ mc

1.7. Informatii privind actele de reglementare

Pentru realizarea proiectului, societatea a obtinut certificatul de urbanism nr. 61/20.02.2018 emis de Primaria oras Mihailesti, judetul Giurgiu.

Situatia juridica a terenului

Amenajarea piscicola se va realiza pe terenul in suprafata de 30.360 mp situat in extravilanul orasului Mihailesti, tarla 129/7, numar cadastral 37814, proprietate a societatii S.C. Mircea Trans Con S.R.L. Mihailesti (conform Actului de alipire nr.105/16.01.2018), care a incheiat cu S.C. Valina Ferm S.R.L. contractul de inchiriere nr. 18/16.01.2018, valabil 25 de ani, pana la data de 15.01.2043.

2. Descrierea proiectului

Scopul investitiei

In urma exploatarei agregatelor naturale, va rezulta un bazin piscicol cu suprafata de 2.653 ha (Sluciu = 2,228 ha).

Dupa finalizarea exploatarei, zona excavata se va transforma in amenajare piscicola, care va fi folosita pentru agrement, respectiv pescuit sportiv.

Clasa de importanta

Amenajarea piscicola se incadreaza, conform STAS 4273/83, in clasa a IV-a de importanta din punct de vedere al apararii impotriva inundatiilor, iar conform STAS 4068/1987 trebuie sa fie aparata la debitul maxim cu probabilitatea de depasire de 5%.

Bazinul piscicol va fi executat pe terasa mal drept a raului Arges, la cca. 250 m sud fata de drumul tehnologic existent pe malul drept al lucrarii “Amenajare r. Arges pentru aparare contra inundatiilor, irigatii si alte folosinte”, lucrare hidrotehnica incadrata in clasa a IV-a de importanta si dimensionata la debitul cu probabilitatea de depasire de 5% ($Q=615$ mc/s).

Perimetrul viitorului bazin piscicol nu este inundat la viituri cu debite mai mici sau egale cu debitul cu probabilitatea de depasire de 5%.

Cota medie a terenului in zona bazinului piscicol propus este de 71,00 mdMN.

Lucrarile propuse in documentatie se vor desfasura in doua etape:

- etapa I – Exploatarea de agregate minerale;
- etapa a II-a – Amenajarea piscicola.

2.1. Etapa I – Exploatarea de agregate minerale

In prima etapa se vor realiza lucrarile de exploatare agregate minerale in zona viitoarei amenajari piscicole cu urmatoarele caracteristici:

- Suprafata perimetru proprietate - 3,036 ha (198 x 153 m);
- suprafata perimetru propus pentru excavare – 2,653 ha (188 x 143 m);
- suprafata pilieri protectie – 0,383 ha;
- adancime de excavare – 10,60 m;
- cota fund excavatie – 60,40 m;
- panta taluz – 1:1;
- volum total de excavat – 269.907 mc (269,907 mii mc);
- volum de material util – 243.377 mc (243,377 mii mc);
- volum de decoperta – 26.530 mc (26,530 mii mc);
- volum de apa – 89.060 mc (89,06 mii mc);
- suprafata luciului de apa – 22.284 mp (2,228 ha);
- suprafata fund bazin – 19.726 mp (1,973 ha).

Lucrarile de excavatii vor avea un ritm lunar variabil, de maxim 5.000-10.000 mc/luna, in functie de solicitarile de agregate naturale, respectiv de sorturi si de dotarea tehnica a beneficiarului.

Metoda de exploatare si tehnologia de extractie

Se vor pastra urmatoorii pilieri de siguranta:

- minim 5 m fata de terenurile invecinate;
- minim 100 m fata de malul drept al raului Arges (al lucrarii de amenajare a raului Arges).

Lucrarile de pregatire constau in lucrarile de decopertare, care se executa esalonat cu ajutorul buldozerului si al incarcatorului frontal. Materialul decopertat se va transporta in zona pilierului de protectie perimetral, de unde se va folosi la amenajarea taluzelor bazinului piscicol.

Metoda de exploatare va fi prin extragere mecanica pe fasii directionale si/sau transversale pe sectoarele de extractie.

Fasiile au latime conditionata de lungimea bratului excavatorului (15-20 m). La directionarea fasiilor se au in vedere elementele de ordin tehnico-economic, care conditioneaza exploatarea rationala a agregatelor. In acest scop, la extractie se urmareste excavarea cat mai completa a agregatelor, respectarea elementelor de proiectare si pilierii de protectie.

Excavatiile se vor realiza pana la cota 60,40 m, cu cca. 4 m sub nivelul hidrostatic (cota 64,40 m), cu panta taluzelor de 1: 1.

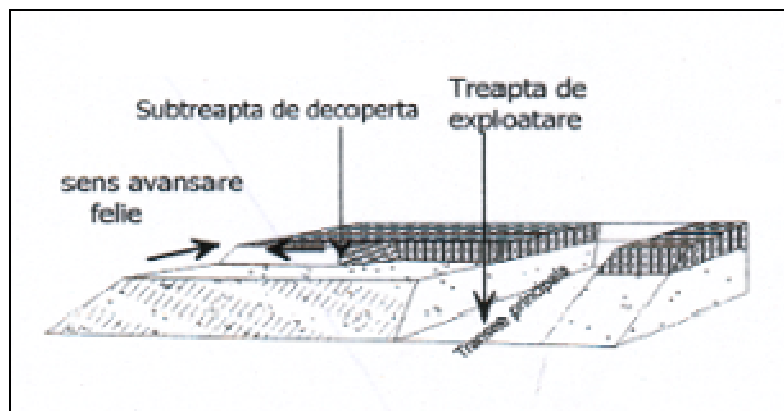


Fig 2. Imagine reprezentativa a schemei de dezvoltare a subtreptei de pregatire si treapta de exploatare

Tehnologia de exploatare

Procesul tehnologic de exploatare a balastului in vederea valorificarii lui cuprinde urmatoarea succesiune de operatii:

- Bornarea perimetrului
- Lucrari de excavare, in abataj frontal sau lateral, cu positionarea utilajului la aceeasi cota cu mijlocul de transport (autobasculantele)
- Transportul materialului extras
- Prelucrarea prin sortare spalare
- Lucrari de de sistematizare a excavatiei la finele perioadei autorizate
- Imprejmuirea perimetrului

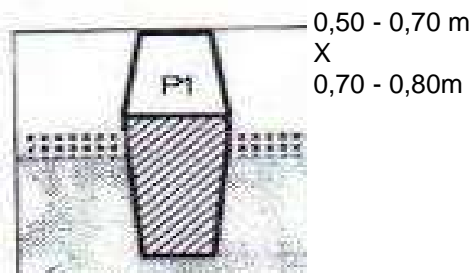


Fig. 3. Model de borna inscriptiata pentru materializarea in teren a profilelor etalon pentru masuratori topo ante si post executie

Exploatarea se va face in doua trepte:

- in uscat de la suprafata terenului (cota medie de 71,00 m) pana la cota 64,40 m (cota corespunzatoare nivelului hidrostatic);
- de la cota 64,40 m pana la cota 60,40 m (4,0 m sub nivelul apei).

Lucrarile de extractie a agregatelor din perimetrul de exploatare se vor executa incepand de la nord catre sud.

Excavarea se va face in fasii de 10 m latime, paralele cu latura scurta a perimetrului, iar in cadrul unei fasii, in felii de 10 m latime.

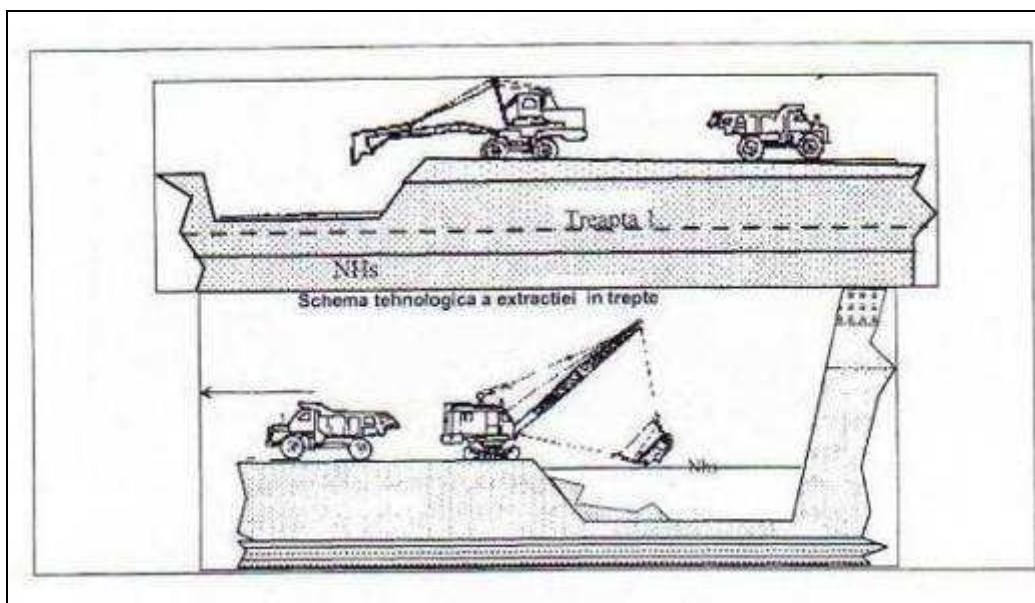


Fig 4. Schema tehnologica a extractiei in trepte

Esalonare

Excavarea de agregate minerale in vederea executarii bazinului piscicol se va face pe o perioada de 3 ani.

Destinatia materialului excavat

Agregatele extrase vor fi supuse procesului de sortare sau vor fi livrate in stare bruta.

Statia de sortare este amplasata la cca. 3 km nord-vest de perimetrul propus pentru bazinul piscicol si este proprietate a S.C. Valina Ferm S.R.L.

Statia de sortare are autorizatia de gospodarire a apelor nr. 280/05.12.2016, emisa de Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea, valabila pana la 17.11.2018.

Dotarea tehnica

Beneficiarul are in dotare urmatoarele utilaje de baza:

- un excavator tip KOMATSU 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;
- un buldozer S 1500 pentru decopertare si pentru haldarea materialului steril;
- autobasculante cu capacitatea de 16 t pentru transportul catre diversi beneficiari a balastului sau a agregatelor sortate.

2.2. Etapa a II-a - Amenajarea piscicola

Viitoarea amenajare piscicola va fi folosita pentru agrement, respectiv pescuit sportiv si avea urmatoarele caracteristici:

- Suprafata perimetru proprietate - 3,036 ha (198 x 153 m);
- suprafata bazin piscicol – 2,653 ha (188 x 143 m);
- adancime bazin – 10,60 m;
- adancime apa – 4,00 m;
- cota fund bazin –60,40 m;
- panta taluz – 1:1;
- volum de apa – 89.060 mc (89,06 mii mc);
- suprafata luciului de apa – 22.284 mp (2,228 ha).

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.

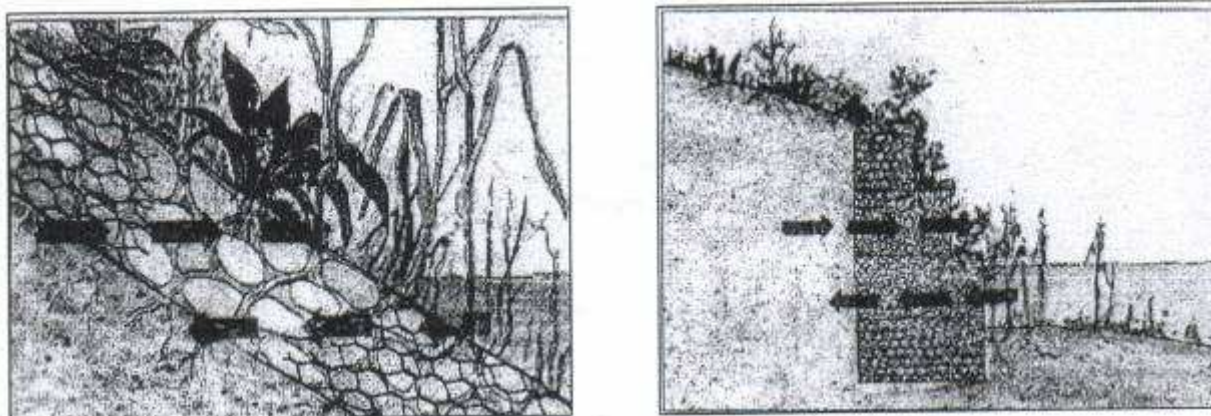


Fig 5. Modalitati de protejare a malului

Perdelele de stuf sunt lucrari de protectie usoare si sunt indicate in general pentru taluzurile 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.

a) Formula de populare

Bazinul piscicol va avea apa asigurata din panza freatica si va fi exploatat in regim natural, pentru productia de peste de consum din specia crapului de cultura, rezultand o productie anuala de peste de cca. 300-450 kg/ha.

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

Pentru amenajarea piscicola s-a prevazut:

- exploatarea de tip semi-intensiv ;
- puietul necesar realizarii productiei estimate se va procura de la fermele specializate in productia de puiet de crap.

Cantitatea de puiet necesara este de 50-80 kg/ha si va avea la procurare greutatea de 30 g/buc.

Pentru bazinul piscicol s-a prevazut exploatarea de tip semi-intensiv 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.

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

In privinta amenajarii piscicole, aceasta nu va influenta calitatea apei acviferelor de adancime, datorita pachetelor cu grosimi mari de roci impermeabile (argile) ce separa cele doua acvifere.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsii generati de activitatea piscicola sunt de natura biogena, asimilabili usor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Din bazinul piscicol se vor preleva si analiza sistematic probe fizico-chimice si bacteriologice pentru monitorizarea calitatii apei.

Pentru monitorizarea principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, se vor prevedea doua foraje (H=10,00 m), unul in amonte si altul in aval de bazinul piscicol pe directia de curgere a apei subterane, conform amplasare pe planul de situatie.

Cresterea pestelui se va face in regim natural, prin furajare naturala cu vegetatie din bazin. Nu se vor folosi pesticide sau alte substante chimice. Recoltarea pestelui se va face prin pescuit sportiv. Pentru accesul la bazin vor fi prevazute rampe de acces si pontoane de acostament, construite la capatul bazinului.

b) Amenajarea bazinului si a terenului

In vederea realizarii unor conditii optime de dezvoltare a pestelui in bazin si pentru exploatarea piscicola este necesara o investitie care va cuprinde urmatoarele:

- sistematizarea terasamentelor, amenajarea bazinului piscicol si a terenului limitrof acestuia;
- accese la bazin;
- plantatii de copaci pentru umbra si protectie;
- pontoane;
- imprejmuire;
- constructii necesare, aferente bazinelor piscicole;
- dotari (cabina paza).

Avand in vedere ca viitoarea amenajare piscicola se va realiza pe un teren situat in terasa raului Arges, nu este posibila realizarea unei amenajari piscicole sistematice sau semisistematice deoarece, din punct de vedere economic ar fi prea scumpa aducerea si evacuarea apei din si in raul Arges.

In aceasta situatie apa din bazin se va acumula prin infiltratie din panza freatica.

In bazinul piscicol se va realiza o adancime de apa de cca. 4,0 m, considerata o adancime buna pentru dezvoltarea vietii acvatice, adancime pana la care pot patrunde razele soarelui pentru lumina si caldura.

Pe latura dinspre sud-est a bazinului s-a prevazut o platforma imersata cu lungimea de 50 m si latimea de 10 m, avand cota cu 50-60 cm sub cota nivelului hidrostatic, care este strict necesara pentru depunerea icrelor si dezvoltarea puietului. In acest sens, de la inceput aceasta platforma trebuie acoperita cu un strat vegetal si insamantata cu plante acvatice, care vor genera lantul trofic necesar dezvoltarii pestelui.

Pe perioada exploatarei aceste zone trebuie foarte atent supravegheate si intretinute, pentru ca vegetatia sa nu se dezvolte haotic si sa nu ocupe tot spatiul subacvatic.

O vegetatie in exces opreste lumina soarelui, consuma oxigenul din apa si degradeaza calitatea apei prin materia moarta in descompunere.

Pentru oxigenarea apei din aceasta zona este indicat ca periodic sa se pompeze apa din partile mai adanci ale bazinului spre platforma, printr-un sistem de duze deflectoare care sa aereze puternic stropii de apa.

Improspatarea apei din bazin este posibila prin inlocuirea volumului de apa pierdut prin evapotranspiratie cu aportul din stratul freatic.

Taluzurile care sunt deasupra cotei apei se vor acoperi cu un strat de pamant vegetal si se vor insamanta.

Popularea cu peste a bazinelor se va face cu specii specifice zonei de campie : crap, caras, rosioara, novac, etc.

Formula de populare cu specii neconcurente se va face progresiv, pe masura constituirii biotopului si cu consultarea unei unitati specializate furnizoare de material piscicol.

c) Accese la amenajarea piscicola

Accesul la amenajarea piscicola se va face din DJ 412 A Mihailesti – Popesti – Novaci si pe un drum tehnologic (L=1,6 km).

Avand in vedere ca in sistemul natural de crestere a pestelui nu se pot face performante de productie, iar din bazin putandu-se pescui maxim 450 kg/ha de peste pe an, se recomanda ca exploatarea amenajarii sa se faca mai ales sub forma de pescuit sportiv, ceea ce implica si un minim de dotari.

In acest sens in zona de nord se prevede accesul in incinta de la drumul existent in zona si o platforma de parcare pentru autoturismele pescarilor.

In jurul bazinului se prevede la cota terenului o alee pietonala. Langa scari se va prevedea cate o rampa din beton (plan inclinat), pentru ridicarea cantitatilor mai mari de peste.

d) Plantatii

Perimetral se vor planta copaci, de preferinta specii de salcii si plop canadieni. Rolul acestor copaci este si estetic, dar si foarte necesar in crearea microclimatului in zona uscata de campie. Pentru pesti foarte importanta este umbra acestor copaci, mai ales in zilele foarte calduroase.

La limita proprietatii este bine sa se planteze 1-2 randuri de plop canadieni, care au rolul de a atenua forta vanturilor de iarna, micșorandu-se corespunzator si inaltimea valurilor de la suprafata apei din bazin.

e) Pontoane

In zonele de acces la bazinul piscicol se prevede cate un ponton pentru acostarea barcilor destinate intretinerii si pescuitului.

Constructia acestor pontoane poate fi din beton si lemn (piloti din beton si podina din lemn) sau in intregime din beton.

f) Imprejmuire

In vederea mentinerii calitatii si salubritatii zonei amenajarii piscicole este necesara imprejmuirea acesteia. Se propune un gard din plasa de sarma, montata pe stalpi prefabricati din beton sau stalpi metalici.

Accesul in incinta se va face prin porti duble amplasate pe latura de nord a proprietatii.

g) Constructii aferente amenajarii picicole

Cabana pentru paza si adapost pescari se va amplasa in zona de nord-vest a proprietatii.

Cabana va fi executata dupa un proiect separat, insa va trebui sa contina minim o camera destinata paznicului si doua dormitoare necesare cazarii pescarilor sportivi sau a muncitorilor sezonieri in perioada pescuitului.

Langa cabana se va amplasa o magazie necesara depozitarii materialelor, utilajelor, uneltelor de pescuit, haine si cizme de protectie, etc. Nu s-au prevazut instalatii frigorifice pentru pastrarea pestelui.

h) Dotari

Pentru intretinerea si exploatarea amenajarii piscicole sunt necesare urmatoarele dotari minime:

- 2 barci pescaresti, prevazute cu colaci de salvare;
- unelte de pescuit sportiv;
- haine si cizme de protectie, veste de salvare;
- moto pompa cuplata cu instalatie de aerare a apei;
- trusa pentru stingerea incendiilor : lopeti, galeti, lazi de nisip;
- lanterne si telefon mobil in dotarea paznicului.

Regimul de lucru

Programul de lucru pentru exploatarea agregatelor din perimetrul analizat va fi de 11 luni/an, 20 zile/luna, 8 ore/zi, iar pentru activitatea de paza de 12 ore/zi. Activitatea din cadrul balastierei va fi deservita de 8 salariati.

Activitatea din cadrul bazinului piscicol va fi deservita de 2 salariati (paza). 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 exploatarei piscicole.

2.3. Valorile limita atinse prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile

Parametru (U.M.)	Valori limita		
	Tehnici alternative propuse de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile	Conform celor mai bune practici de mediu
Emisii de poluanti in aer din surse difuze	Nesemnificativ (doar emisiile rezultate de la utilaje in perioada realizarii bazinului piscicol)	Sunt respectate prevederile Ord. Nr. 462/1993, cu modificarile si completarile ulterioare	Sunt respectate prevederile Ord. Nr. 462/1993, cu modificarile si completarile ulterioare
Emisii de poluanti in aer	Nesemnificativ (doar emisiile rezultate de la utilaje in perioada	Sunt respectate prevederile Ord. Nr. 462/1993, cu	Sunt respectate prevederile Ord. Nr. 462/1993, cu modificarile si

din activitate	realizarii bazinului piscicol)	modificarile si completarile ulterioare	completarile ulterioare
Deseuri menajere si asimilabile	nesemnificativ	Sunt colectate si transportate pe baza de contract de catre firma de salubritate	Legislatia comunitara transpusa in legislatia nationala; sunt respectate prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor, cu modificarile ulterioare; HG nr. 856/2002

2.4. Materii prime si auxiliare utilizate in procesul tehnologic

Cantitatea si calitatea rezervelor ce vor fi exploatate

Volumul total care se va exploata din perimetrul exploatabil conform cotelor si dimensiunilor proiectate este de 269907 mc, din care 243377 mc util, si 26530 mc coperta.

Calculul volumului brut de material ce se va exploata

PROFIL	Distanțe între profile	Suprafata		Volum balast
		In profil	Medie	
1	2	3	4	5
				(col2xco4)
	(m)	(mp)	(mp)	(mc)
P1	80.00	2352.00	2058.75	164700.00
P2	63.00	1765.50	1669.95	105206.85
P3		1574.40		
TOTAL				269906.85

Volume de apa necesare iaz piscicol

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

In cazul de fata, in care exploatarea piscicola se va face in unitati nefurajate si tinand cont de faptul ca acviferul din terasa este in echilibru hidrodinamic cu debitul vehiculat de acviferul de suprafata, pierderile din evapotranspiratie, evaporatie si infiltratie, vor fi compensate natural.

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 adaug curentii verticali datorati diferentelor de temperatura in profunzimea volumului de apa acumulat in bazinul piscicol.

Adancimea maxima a apei este de 4,0 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, $v = 2,0$ m/zi;
- suprafata de curgere NNV-SSE, $Ar = 0,25 \times 851 \text{ m} = 212,75 \text{ mp}$.

Debitul de apa ce va intra in bazinul piscicol este $Q_i = 2,0 \text{ m/zi} \times 212,75 \text{ mp} = 425,5 \text{ mc/zi} = 155307,5 \text{ mc/an}$.

Cerinta primenire

Debitul de apa ce intra in bazinul piscicol este $Q_i = 425,5 \text{ mc/zi}$;

Volumul anual ce intra in bazinul piscicol este $V_i = 155307,5 \text{ mc}$;

$V_{\text{cerinta}} = V_{\text{apa bazin}} = 89680 \text{ mc}$;

Valoarea precipitatiilor la nivelul unui an in zona bazinului piscicol (precipitatii medii anuale de $0,6 \text{ mc/mp}$) este de:

$Q_p = 22284 \text{ mp (Sluciu apa)} \times 0,6 \text{ mc/mp,an} = 13370,4 \text{ mc/an}$;

Nivelul de apa pierduta prin evaporatie este:

$V_{\text{evap}} = 0,5 \text{ mc/mp,an} \times 22284 \text{ mp} = 11142 \text{ mc/an}$.

Rezulta ca variatia volumului de apa la nivelul unui an de zile in bazinul piscicol va fi:

$V = 155307,5 \text{ mc} + 13370,4 \text{ mc} - 11142 \text{ mc} = 157535,9 \text{ mc}$.

Din analiza calculelor efectuate rezulta ca primenirea bazinului piscicol se face de $1,76 \text{ ori/an}$ ($157535,9/89680$), ceea ce demonstreaza ca variatia volumului de apa la nivelul unui an de zile satisface necesarul de apa necesara realizarii unei exploatare piscicole.

Calculul volumului de apa din bazinul piscicol

PROFIL	Distanțe intre profile	Suprafata		Volum balast
		In profil	Medie	
1	2	3	4	5
				(col2xco4)
	(m)	(mp)	(mp)	(mc)
P1	73.30	846.10	747.40	54784.42
P2	56.50	648.70	606.65	34275.73
P3		564.60		
TOTAL				89060.15

Volumul de apa in bazinul piscicol = **89060.15 mc (rotund 89.06 mii mc)**.

2.5. Utilitati

In perioada de exploatare a agregatelor minerale

Alimentarea cu apa potabila: Necesarul de apa pentru baut va fi asigurat prin bidoane de plastic tip PET.

Alimentarea cu apa tehnologica: In cadrul procesului tehnologic de excavare nu este necesar consumul de apa.

Alimentarea cu energie electrica: In perimetrul exploatat nu se consuma energie electrica.

In perioada de functionare a bazinului piscicol

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

Alimentarea cu apa potabila a personalului se va face cu apa imbuteliata din comert.

Evacuarea apelor uzate: Nu se produc evacuari de ape uzate.

3. Deseuri

Conform legislatiei in vigoare, Legea Nr. 211 din 15 noiembrie 2011, privind regimul deseurilor, pentru asigurarea unui grad inalt de valorificare, producatorii de deseuri si detinatorii de deseuri sunt obligati sa colecteze separat cel putin urmatoarele categorii de deseuri: hartie, metal, plastic si sticla.

3.1. Tipuri si cantitati de deseuri generate

➤ In faza de exploatare agregate minerale

- Deseuri municipale amestecate, rezultate din activitati administrative (cod 20 03 01, stare fizica - solida);

- Pamant excavat (cod 17 09 04, stare fizica – solida).

Cantitatea de deseuri menajere se poate aprecia luand in considerare numarul de angajati si cantitatea de deșeu produsa de un om pe zi (cca 0,5 kg/om/zi) si numarul de zile lucratoare:

$$8 \text{ salariati} \times 0,5 \text{ kg/om/zi} \times 220 \text{ zile} = 880 \text{ kg/an (0,88 t/an)}$$

Deșeuri produse, colectate, stocate temporar (tipuri, cantități, mod de depozitare)

Nr.crt.	Denumire deșeu/ Cod deșeu conf. Directiva 2008/98/CE	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Depozitare temporara
1.	Deseuri municipale amestecate / 20 03 01	solida	Perimetrul analizat	0,88 t/an	Eurocontainer
6.	Pamant excavat / 17 09 04	solida	Perimetrul analizat	1.000 mc/luna	Spatiu special amenajat

➤ In faza de functionare a bazinului piscicol

- deseuri municipale amestecate, rezultate din activitati administrative (cod 20 03 01, stare fizica - solida).

Deșeuri produse, colectate, stocate temporar (tipuri, cantități, mod de depozitare)

Nr.crt.	Denumire deșeu/ Cod deșeu conf. HG 856/2002	Stare fizica	Instalatie/ sectie	Cantitate previzionata	Depozitare temporara
1.	Deseuri municipale amestecate / 20 03 01	solida	Activitati administrative	0,01 t/luna	Eurocontainer

3.2. Managementul deseurilor

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

- 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.

3.3. Eliminarea deseurilor

In perioada de exploatare a agregatelor minerale

Deseurile menajere vor fi colectate in tomberoane speciale, incarcate si transportate periodic la groapa ecologica de gunoi.

Pamantul decopertat va fi refolosit pentru amenajarea taluzului, prin inierbare, pentru protectia malului lacului.

In perioada de functionare a bazinului piscicol

Deseurile menajere vor fi colectate in tomberoane speciale, incarcate si transportate periodic la groapa ecologica de gunoi.

4. Impactul potential, inclusiv cel transfrontier, asupra componentelor mediului si masuri de reducere a acestora

4.1. Apa

4.1.1. Hidrologia/Hidrogeologia

Principalul curs de apa care strabate zona amplasamentului este raul Arges, amenajat pe lungimea aval de baraj Mihailesti pana la Oltenita.

Caracteristicile hidrogeologice ale stratului acvifer freatic

Apa freatica este cantonata in stratul aluvionar de la baza depozitelor argilo-loessoide, constituind asa-numitul "acvifer de tip Colentina" (nisipuri cu pietrisuri), identificat si captat prin puturi forate sau sapate la 6-12 m adancime, cu niveluri freactice stabilizate frecvent intre 8-10 m adancime si apa freatica cantonata in nisipurile si pietrisurile specifice "Stratului de Fratesti". Ambele niveluri acvifere au un potential valorificat diferentiat, tinand mai mult cont de organizarea pe plan administrativ, unde sunt folosite pentru uz gospodaresc si mai putin pentru potabilitate.

Complexul acvifer de medie adancime este cantonat in structura de tip „multistrat” a depozitelor argiloase – nisipoase, cunoscuta prin identificarea si captarea prin foraje pe intervalul 25-70 m adancime a „nisipurilor acvifere de Mostitea”, caracterizat printr-un potential exploatabil de interes deosebit prin debitele captate (2-5 l/s) si prin apa de buna calitate (apa predominant potabila).

Acumulările aluvionare din lunca râului Argeş constituite din nisipuri, pietrişuri şi bolovănişuri, a căror grosime este 5 – 10m, înmagazinează rezerve importante de ape subterane de tip freatic, care au fost interceptate în forajele de alimentare cu apă a diverselor gospodării ţărăneşti, în excavaţiile efectuate pentru extracţia de agregate minerale din zone apropiate şi din forajele executate de noi în cuprinsul amplasamentului studiat.

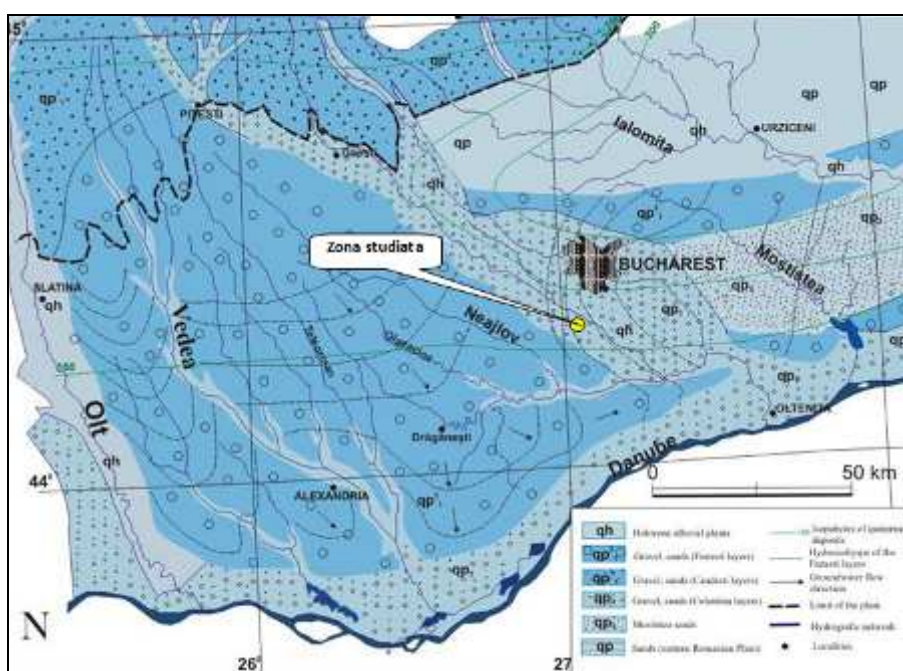


Fig. 6. Harta hidrogeologica a zonei – acvifere de adancime

Acviferul freatic din lunca Argeşului are o dezvoltare neuniformă pe direcţia NNV – SSE, atât în ceea ce priveşte grosimea stratului în care este cantonat, cât şi celelalte elemente hidrogeologice, respectiv nivel hidrostatic, nivel hidrodinamic, coeficient de permeabilitate.

Acesta are nivel liber şi este alimentat predominant de precipitaţiile care cad în zonă, prin infiltrarea acestora în depozitele poros-permeabile.

Hidrogeologie zacament

Terenul pe care se propune amenajarea piscicola Mihailesti, este situat in bazinul raului Arges, care are o orientare NNV-SSE si o panta hidraulica medie de 2,8 ‰.

Lucrarile de prospectiune hidrogeologica executate anterior au pus in evidenta un complex acvifer cantonat in nisipurile si pietrisurile Pleistocene, cu grosimi de 7,5-15,0 m.

Adancimea nivelului hidrostatic este la adancimi de 6.07 m – 7.05 m de la cota terenului. Cota medie a nivelului hidrostatic este de 64.40 mdMN. Capacitatea de debitare a stratului poros-permeabil este de 2-5 l/s.

Stratul acvifer freatic este alimentat in principal din precipitatii, directia de drenare fiind spre rau, iar in perioadele de ape exceptionale se constata o inversare a directiei de drenare, raul alimentand acviferul freatic.

Stratul acvifer poate fi divizat in doua strate acvifere si anume:

- stratul superior;
- stratul inferior.

Stratul superior este constituit din nisipuri medii si bolovanis. Grosimea acestor depozite variaza intre 7,5-15,0 m.

Stratul acvifer inferior este constituit, spre deosebire de stratul superior, din nisipuri fine si medii. Grosimea acestor depozite variaza intre 4,5 si 6 m.

Cele doua strate acvifere sunt despartite de un strat de argila, a carui grosime variaza intre 2 si 4 m.

In aceasta zona exista un depozit de nisipuri si pietrisuri cu grosimi ce variaza intre 1,0 m si 9,0 m.

Aceste depozite reprezinta depunerile aluvionare ale raului Arges care s-au acumulat peste depunerile holocene ale raului Arges.

Intre depunerile raului Arges si depozitele permeabile care constituie acviferul de medie adancime, se gaseste un strat de argile prafoase permeabile, grosimea acestui strat fiind de 1-2 m.

Acest strat argilos nu se dezvolta insa continuu pe toata zona studiata si nici la aceeasi grosime.

Din punct de vedere al piezometriei se poate preciza ca directia de curgere a fluxului subteran este NNV-SSE.

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.

Stratificatia terenului intalnita in excavatiile de extractie a balastului din zona prezinta urmatoarea succesiune litologica:

FH (cota foraj 71.10 mdMN)

0,00 - 0,65 m	copertă
0.65 - 1.25 m	nisip argilos galbui
1,25 - 2,65 m	nisip fin, mediu si bolovanis
2,65 - 4,00 m	nisip, pietris de la mic la mare si bolovanis
4,00 - 5,00 m	nisip si pietris de la mic la mare
5,00 - 8,50 m	nisip fin si mediu pietris

6.70 m	nivel hidrostatic(cota 64.40 mdM)
8,50 – 11.0m	nisip fin si mediu, pietris, lentile subtiri argila
Peste 11.0 m	argila cafenie

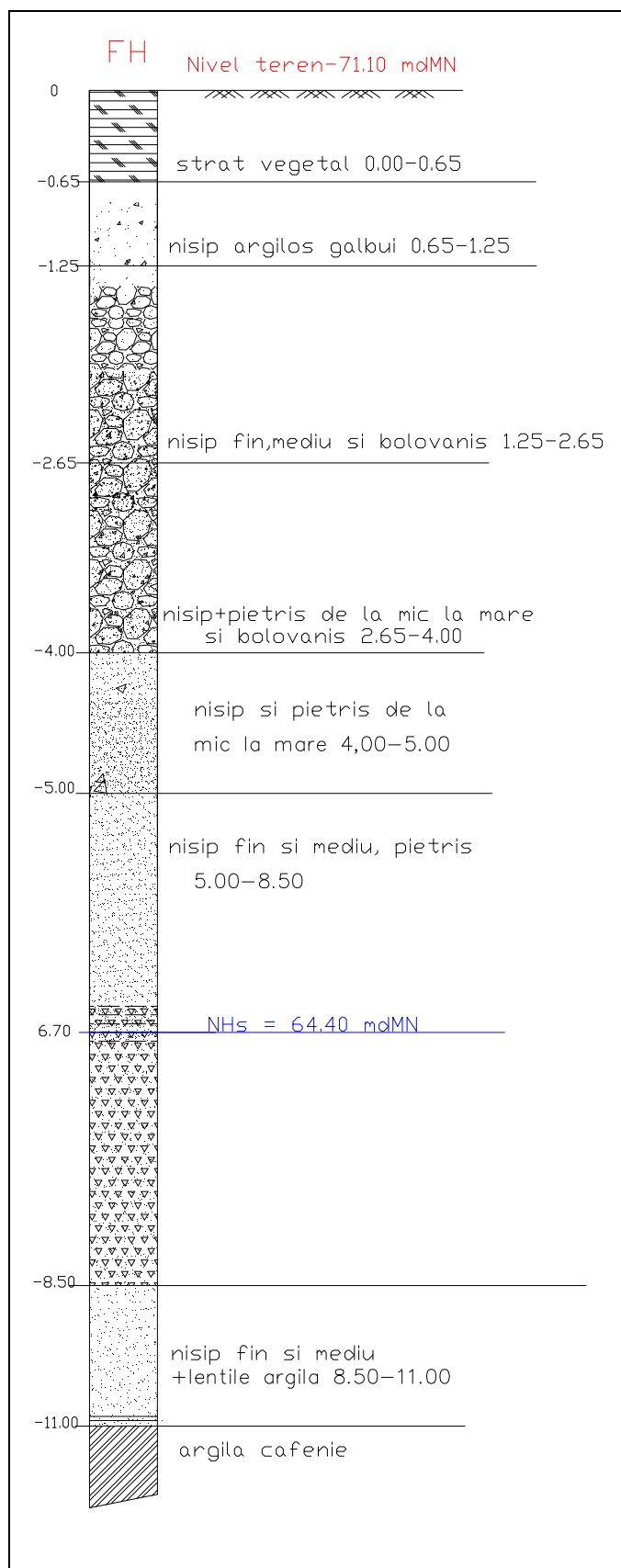


Fig. 7. Coloana litologica

Caracteristicile și parametrii hidrogeologici principali ai stratului acvifer freatic sunt:

- $N_{hs} = -6.70$ m (față de cotă teren = 71.10 mdMN) = 64.40 mdMN
- Coeficient de permeabilitate $k = 40 - 45$ m/zi
- Gradientul hidraulic = 2 – 3,5%
- Direcția de curgere NNV-SSE, în sensul de curgere a râului
- H_{pat} impermeabil = 11,00m

Suprafața piezometrică a acviferului freatic prezintă variații importante în timpul anului determinate de regimul precipitațiilor și al nivelurilor hidrologice ale râului.

Astfel, în perioadele cu precipitații abundente și de lungă durată, cu creșteri mari ale nivelurilor hidrologice pe râu, nivelul hidrostatic al acviferului freatic se ridică până aproape de suprafața terenului, iar în perioadele de secetă prelungită cu deficit însemnat de apă în sol, acesta coboară până la 7-8 m.

Datorită permisivității ridicate a aluviunilor (nisip și pietriș, circa 3-5 l/m/zi) va exista în permanență un curent consecvent cu gradientul hidraulic al acviferului (2%) la care se adaugă curenții verticali datorți diferențelor de temperatură în profunzimea volumului de apă acumulat în bazinul piscicol.

Adâncimea maximă a apei va fi de 4.0 m. Această dinamică locală este în măsură să contribuie la realizarea habitatului necesar dezvoltării faunei piscicole și florei.

Debitul de apă intrat în bazin prin curgerea subterană, este direct proporțional cu viteza de infiltrare sau viteza aparentă și secțiunea reală A_r (adică suprafața golurilor din secțiunea de scurgere: $Q = A_r \times v$).

Viteza aparentă în nisipuri variază între 0.5 și 3.0 m/zi, pentru o porozitate medie de 0.3, iar viteza reală este cuprinsă între 1.6 și 10 m/zi, în regim de curgere laminară.

Inundabilitate

Raul Argeș este amenajat în zona amplasamentului perimetrului, în cadrul lucrărilor pentru amenajarea râului Argeș, asigurând protecția pentru asigurarea de 5%.

Zona perimetrului de exploatare nu este inundabilă.

Apele subterane

Conform „Planului de management al Spațiului Hidrografic Argeș – Vedea” întocmit de Administrația Națională „Apele Române” (ANAR), amplasamentul proiectului se încadrează în zona corpului de apă subterană ROAG05 – Lunca și terasele râului Argeș și în zona unui corp de apă subterană de adâncime (ROAG12).

Corpul de apă subterană ROAG05 – Lunca și terasele râului Argeș

Corpul de apă subterană ROAG05 – Lunca și terasele râului Argeș este de tip poros permeabil și se dezvoltă în depozitele de vârstă cuaternară din lunca și terasele râului Argeș.

În zona dealurilor subcarpatice miocene și de fliș, apele freactice cantonate în aluviunile grosire (nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri) ale luncii și teraselor râului Argeș sunt dependente de râu, nivelul lor piezometric variind între 1-5 m, apa fiind de bună calitate.

Acviferul freatic din lunca și terasele râului Argeș prezintă un grad ridicat de vulnerabilitate pe cursul superior al râului, nefiind protejat de un strat acoperitor impermeabil sau semipermeabil.

În cursul mediu și inferior sectoarele în care acviferul freatic este protejat alternează cu sectoare neprotejate în funcție de condițiile morfo-hidrografice ale albiei râului și de panta lui de scurgere. În aceste două sectoare se poate considera că acviferul este parțial protejat împotriva poluării, prin existența unui strat de argile, silturi argiloase sau nisipuri siltice, care nu depășesc 4-5 m grosime decât pe unele terase mai înalte.

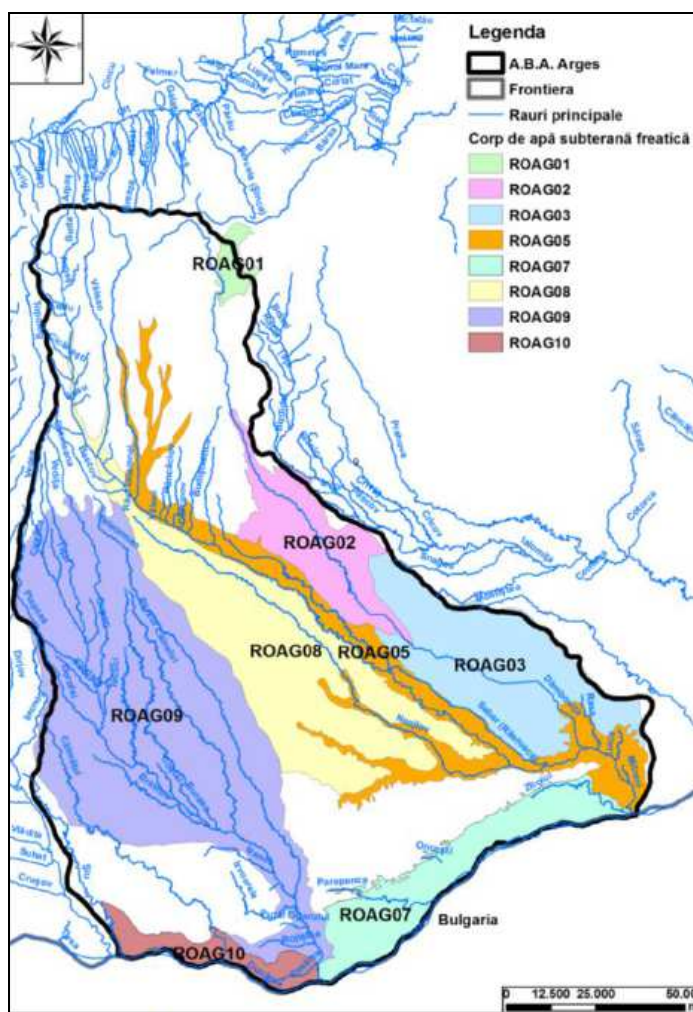


Fig. 8. Corpurile de apă subterana freatică de pe teritoriul Direcției Apelor Argeș Vede

Secțiunea hidrogeologică arată că, din punct de vedere litologic, depozitele holocene, ce cantonează acviferul freatic, sunt alcătuite din nisipuri, nisipuri cu pietrișuri, nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, cu intercalații lentiliforme de argile, argile nisipoase, argile cu concrețiuni calcaroase.

Direcția de curgere a acviferului freatic este dinspre nord-vest spre sud-est, fluxul subteran urmând, în general, direcția de curgere a apelor de suprafață și panta reliefului.

În unele zone stratul acvifer freatic se află în contact direct cu acviferul de medie adâncime, iar în alte zone cele două strate sunt separate printr-un complex argilos.

Caracteristici corp de apă subterana ROAG05

- cod/nume: ROAG05/Lunca și terasele râului Argeș
- suprafața: 1904.0 kmp.
- caracterizare geologică/hidrogeologică: tip: "P" – poros, sub presiune: nu, grosime strate acoperitoare: 3.0-6.0 m
- utilizarea apei: "PO" – alimentarea cu apă a populației, "I" - industrie
- surse de poluare: "A" – agricol
- grad de protecție globală: "PM" – medie
- stare calitativă (chimică): "B**" – Bună, local stare calitativă slabă
- stare cantitativă: "B" - bună
- transfrontalier: nu

Corpurile de ape subterane in interdependență cu corpurile de apă de suprafață

Nr	Codul corpului de apă subterană	Denumire corp	Interdependent cu râul
4	ROAG05	Lunca și terasele râului Argeș	Argeș, Neajlov, Glavacioc, Câlniștea

Corpurile de ape subterane în interdependență cu ecosisteme terestre

Codul corpului de apă subterană	Denumire corp	Ecosistem terestru
1	ROAG05 Lunca și terasele râului Argeș	-zăvoaie cu salcie și plop din lunca mijlocie a Argeșului; - zăvoaie cu salcie și plop din pădurea Bolintin; - păduri, zăvoaie cu salcie și plop de la Comana.

Diagramele Piper si Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale apei unor foraje din arhiva INHGA si PROSPECTIUNI S.A. (Feru si altii, 1966, 1969; Scafa, 1970; Maieru si altii, 1990; Capraru, 1991), pun in evidenta o plaja mare de variatie a caracterului chimic al apelor. Predomina apele bicarbonatate calcice, dar apar si ape clorosodice, precum si ape de amestec.

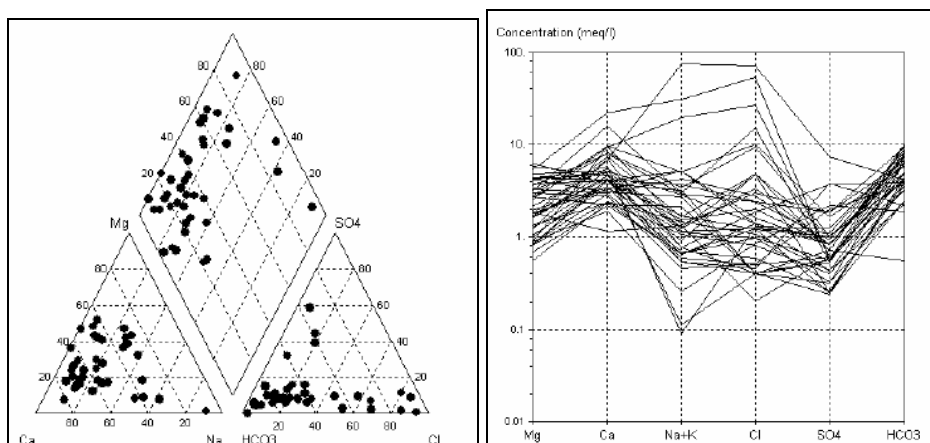


Fig. 9. Diagramele Piper si Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale apei unor foraje de observatie amplasate pe suprafata corpului de apa subterana

Corpul de apa subterana ROAG12 - Estul Depresiunii Valahe

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 vest-est.

a) prima subzona este aceea care corespunde dezvoltarii Formatiunii de Candesti de varsta romanian medie-pleistocen inferioara, situata in partea de nord a Depresiunii Valahe.

b) cea de-a doua subzona, este zona centrala, care corespunde dezvoltarii formatiunilor romanian - pleistocen inferioare situate in domeniul de maxima subsidenta si maxima grosime (500 m) a depozitelor romanian-cuaternare constituite din strate nisipoase foarte fine argiloase si marnoase. In aceasta subzona, acviferele puse in evidenta pana la adancimea de circa 400 m au un potential de debitare redus si o mineralizare ridicata.

c) cea de-a treia subzona este cea a dezvoltarii Formatiunii de Fratesti, de varsta romanian superior - pleistocen inferioara, situata in partea de sud a domeniului considerat.

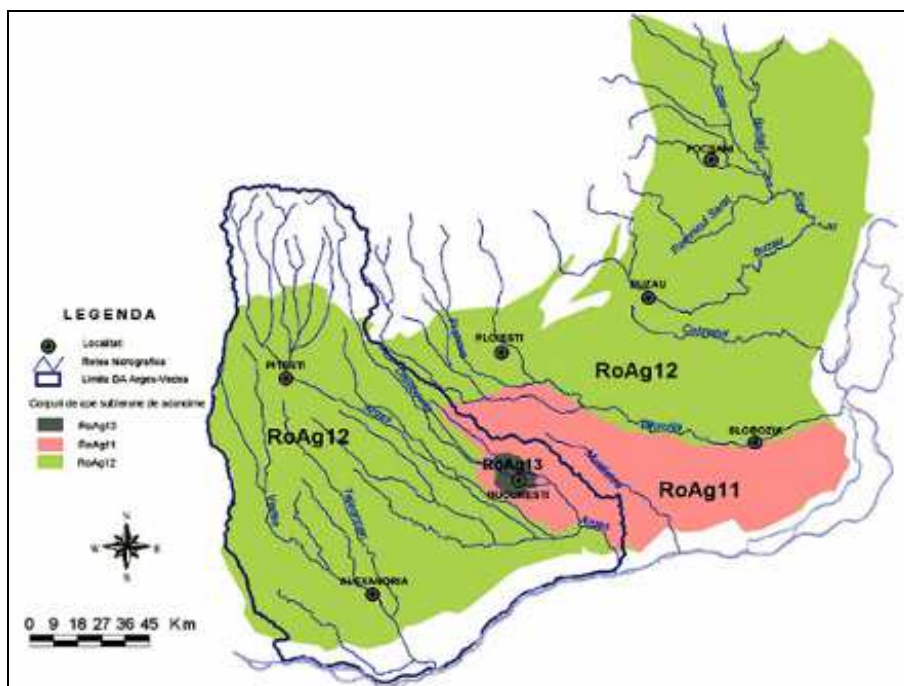


Fig. 10. Corpurile de apa subterane de adancime atribuite Directiei Apelor Arges Vedea

Caracteristicile fizico-chimice și bacteriologice ale apelor subterane freatice din amplasament

Analizele efectuate pe probe recoltate din lucrările de foraj indică un chimism corespunzător al apelor subterane, încadrându-se parametrilor de potabilitate conform SR 1342/1991.

4.1.2. Alimentarea cu apa

Pentru exploatare de agregate minerale

Alimentarea cu apa potabila: Necesarul de apa pentru baut va fi asigurat prin bidoane de plastic tip PET.

Alimentarea cu apa tehnologica: In cadrul procesului tehnologic de excavare nu este necesar consumul de apa.

Pentru iazul piscicol

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

Alimentarea cu apa potabila a personalului se va face cu apa imbuteliata din comert.

4.1.3. Managementul apelor uzate

Nu se produc evacuări de ape uzate.

4.1.4. Prognozarea impactului

Impactul cantitativ al balastierei cu exploatarea de nisipuri si pietrisuri asupra regimului apelor subterane din zona

In timpul exploatarei se creeaza in zona balastierei o depresionare a nivelului apei subterane, cauzata de extractia fractiilor solide din constitutia acviferului. Aceasta depresionare atrage nesemnificativ resursele de apa din vecinatatea balastierei.

Impactul calitativ al balastierei cu exploatarea de nisipuri si pietrisuri asupra regimului apelor subterane din zona

Principalul proces de transport al poluantilor care trebuie luat in considerare este transportul convectiv, in care deplasarea poluantului se face cu viteza medie de curgere a apei, deoarece in aceste conditii viteza de transport este maxima.

Indiferent de tipul de poluant potential din zona, efectul cel mai periculos se poate datora compusilor solubili din substanta poluatoare, deoarece acestia sunt capabili sa parcurga distante mari sub actiunea apei subterane si au consecinte de durata lunga.

In exploatarea balastului din perimetrul analizat, riscul de poluare consta in principal in riscul de aparitie a unor accidente cu deversari de substante poluante (combustibili de exemplu).

Privind viitoarea amenajare piscicola, aceasta nu va influenta calitatea apelor subterane, cresterea pestelui facandu-se fara furajare.

Influenta lucrarilor proiectate asupra regimului apelor subterane din zona

Ca urmare a lucrarilor de exploatare a nisipului si pietrisului din perimetrul de exploatare va ramane o excavatie care va fi amenajata ca bazin piscicol.

Directia de curgere a apei subterana este dinspre nord -vest spre sud-est.

In faza de exploatare a agregatelor minerale

In exploatarea balastului din perimetrul analizat, riscul de poluare consta in principal in riscul de aparitie a unor accidente cu deversari de substante poluante (combustibili de exemplu).

Produse petroliere scurse accidental

Functionarea motoarelor de la utilajele folosite pentru extractia agregatelor este considerata ca sursa tehnologica cu impact potential asupra mediului.

In cazul utilajelor fara defectiuni, scurgerile accidentale sunt neglijabile si necuantificabile.

Trebuie mentionat ca la finele exploatarei de agregate minerale, prin amenajarea excavatiei ca bazin cu luciu de apa, va fi drept consecinta cresterea biodiversitatii in zona afectata de exploatare, iar gradul de sanatate al habitatului acvatic va fi un indicator al calitatii apei din lac.

Suspensii solide

Suspensiile care pot polua apele subterane provin din suspensiile cu care se pot incarca apele pluviale ce spala incinta carierei de balast.

Desi suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor in substante poluante, ele fiind compuse din particule de roca utila si material din coperta, pot influenta, prin cantitatea lor, calitatea apelor de suprafata. Drenarea apelor pluviale in suprafata carierei de balast se face in mod natural.

Limitarea descarcarii apelor pluviale si implicit a suspensiilor pe care le antreneaza, se poate face prin amenajarea digului de pe conturul perimetrului de extractie, cu dublu rol:

- de protectie impotriva accesului necontrolat;
- pentru protejarea lacului impotriva scurgerilor de suprafata, dinspre cotele dominante catre luciul de apa.

In concluzie, efectele activitatii desfasurate pe amplasament asupra apelor subterane sunt nesemnificative.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Nu vor exista surse de poluare in faza de functionare a bazinului piscicol.

4.1.5. Masuri de diminuare a impactului

Pentru protectia acviferului freatic impotriva poluarilor din scurgerile de suprafata, unitatea isi propune punerea in practica a urmatoarelor masuri:

In timpul executarii lucrarilor de excavatii se impune:

- exploatarea acumularilor de agregate se va realiza in conformitate stricta cu metodele avizate de organele de resort;
- se vor evita pe cat posibil scurgerile de produse petroliere de orice fel de natura si provenienta;
- nu se vor face depozitari de reziduuri menajere sau de orice alta natura in perimetrul de exploatare, ci numai in locuri special amenajate;
- reparatiile la utilaje se vor efectua numai in ateliere de specialitate;
- este interzisa spalarea utilajelor in zona de exploatare, iar alimentarea cu motorina si cu lubrifianti se va face cu asigurarea tuturor conditiilor de evitare a poluarii;
- orice poluare a apelor raului Arges sau a acviferului freatic constatata, indiferent de cauzele poluarii, va fi semnalata imediat la Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea si la Agentia pentru Protectia Mediului Giurgiu.

Exploatarea se va face cu respectarea cotelor de excavare proiectate, conform planului de situatie si profilelor transversale. Perimetrul de exploatare va fi bornat, iar profilele transversale se vor marca. In timpul exploatarei se va acorda o mare atentie respectarii limitelor aprobate pentru zona de extragere a agregatelor.

In perioada functionarii amenajarii piscicole se impune:

- executarea periodica de lucrari de dragare a fundului excavatiei, pentru stoparea fenomenului de eutrofizare.

- nu se vor face depozitari de reziduri menajere si se vor evita scurgerile de produse petroliere.

Recomandam efectuarea unor analize biochimice la anumite intervale de timp, pentru a urmari calitatea apei din bazin.

Monitorizarea apei

Pentru monitorizarea principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, au fost prevazute 2 foraje(H=12.0 m), unul amonte si altul aval de bazinul piscicol(in zona pilierului de protectie) pe directia de curgere a apei subterane.

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 calitatatii apei trebuie sa se faca periodic, cu o frecventa de 2 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 raului Arges este neglijabila, in conditiile exploatarei bazinului piscicol fara furajare si neinfestarea apei cu produse toxice aruncate de persoanele care practica pescuitul.

Cele doua foraje realizate pentru studiul hidrogeologic, amplasate pe laturile de nord-vest(F1) si sud-est(F2), vor fi folosite si la monitorizarea calitatii apelor subterane.

Foraje monitorizare

Pct.	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	H(m)	Dn(MM)
F1	313407.48	578569.35	71.30	12.0	160
F2	313187.61	578727.01	71.00	12.0	160

4.2. Aerul

4.2.1. Date generale

Din punct de vedere topoclimatic, perimetrul analizat se incadreaza in zona temperat-continentala.

Clima este influentata de masele de aer continental din est, principalii factori climatologici prezentand urmatoarele caracteristici:

- amplitudini medii anuale ale temperaturii aerului ce depasesc 25°C, temperatura medie a lunii iulie variind intre 22-23°C (cu temperaturi zilnice maxime de 30-36°C), iar temperatura medie a lunii ianuarie de -3°C (cu temperaturi zilnice minime de -15°C);
- procesul de incalzire incepe, de obicei, in luna martie (cand temperatura medie lunara a aerului creste brusc fata de luna februarie) si continua pana in lunile iulie-august, cand se ating valorile maxime atat lunare cat si zilnice. Incepand cu luna septembrie, valorile temperaturii apei scad odata cu scaderea temperaturii aerului, iar in luna noiembrie, cand apar primele temperaturi negative, intensitatea racirii apei creste si mai mult, tinzand catre 0°C;
- precipitatiile atmosferice medii anuale sunt de 550-600 mm/an, cantitatile maxime scazand in lunile mai-iunie;
- vanturile dominate sunt cele din NE si E precum si cele din SV si V.

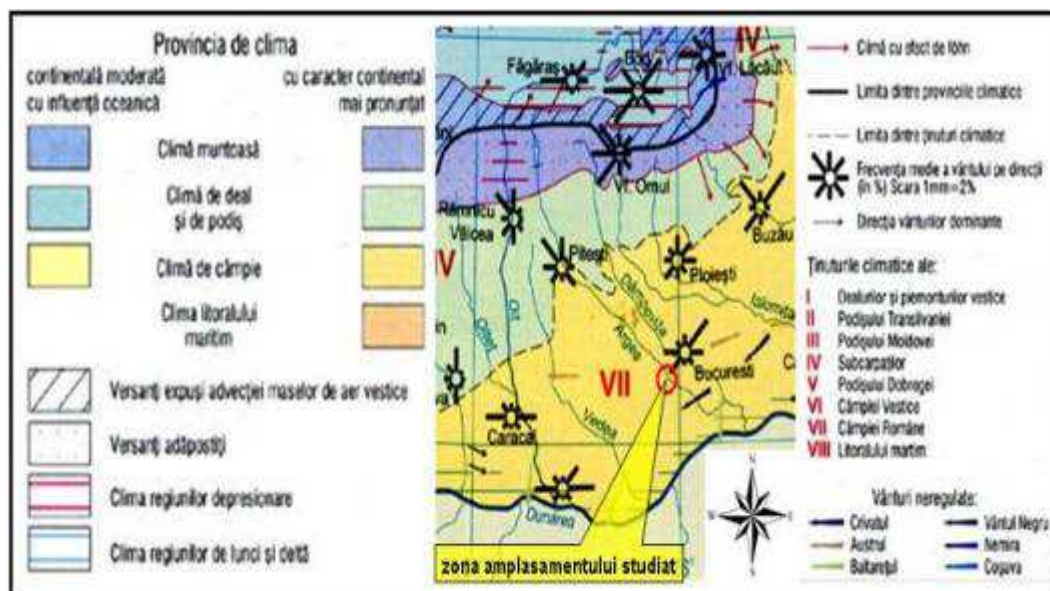


Fig. 11. Harta clima

Din ecuatia de bilant hidric global rezulta o valoare a infiltratiei eficace de 67,6 mm/m², adica 2,1 l/s.km². Aceasta valoare semnifica contributia retelei hidrografice in principal si secundar a precipitatiilor in realimentarea cu apa a subteranului.

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 90÷100cm.

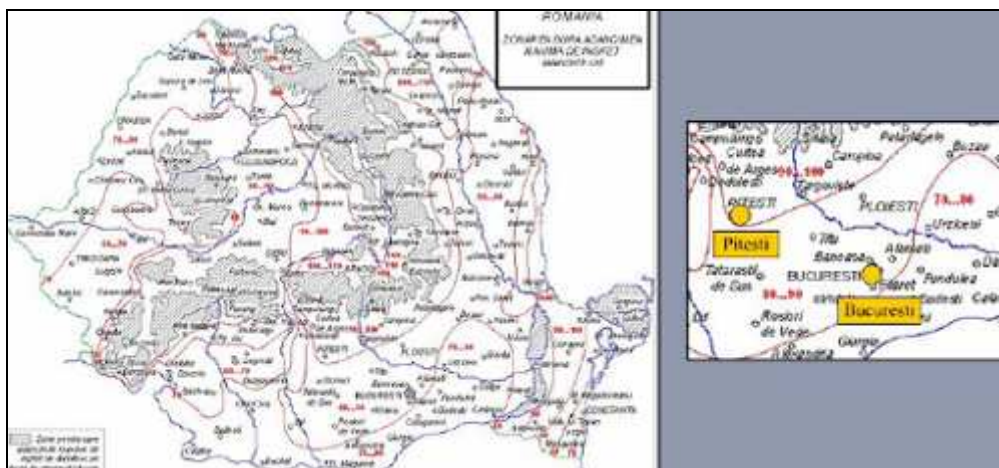


Fig. 12. Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet, conform STAS 6054/77
 „Adancimi maxime de inghet”

Precipitatiile

Volumul si intensitatea precipitatiilor influenteaza regimul hidrologic si hidrogeologic, apa provenita din precipitatii constituind sursa principala a alimentarii cursurilor de apa din zona si a acviferelor freatice. Precipitatiile anuale medii pe perioada multianuala variaza intre 500 si 550 mm.

Precipitatiile care au efecte hidrogeologice si hidrologice sensibile sunt cele care depasesc 20 mm/zi. In aceasta zona, zilele cu precipitatii mai mari de 20 mm sunt mai rare.

O diminuare a cantitatilor se remarca la inceputul toamnei si in timpul iernii (cu deosebire in luna februarie).

Repartizarea pe anotimpuri se prezinta astfel: iarna 76-100 mm, primavara 125-150 mm, vara 150-175 mm, toamna 100-125 mm.

In perioada rece a anului, parte din precipitatiile cazute sub forma solida se acumuleaza pe suprafata activa subiacenta formand stratul de zapada, a caror rezerva de apa alimenteaza acviferul freatic in intervalele cu temperaturi pozitive din perioada de iarna si mai ales in perioada de primavara.

Indicele de ariditate anual este de 24-26 (valoarea mai mare corespunzand padurilor de sleau cu stejar pedunculat).

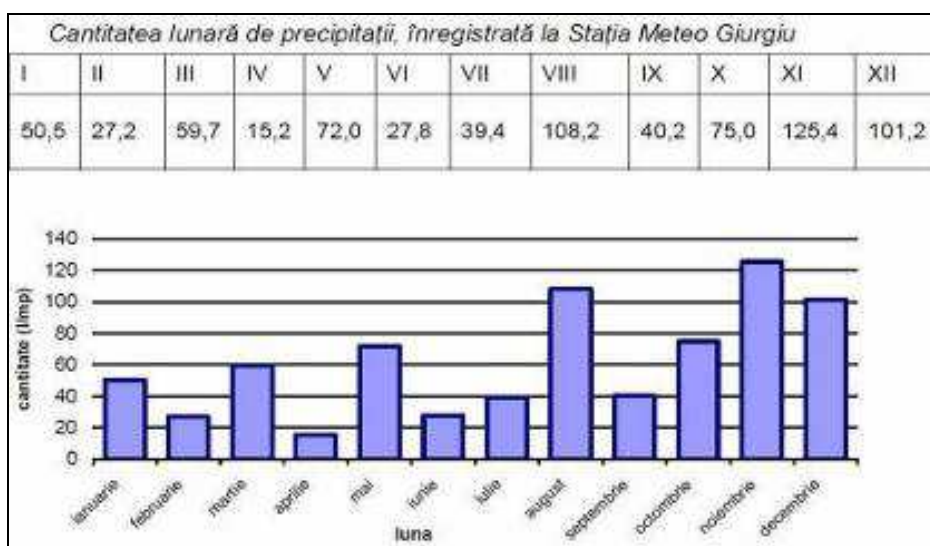


Fig. 13. Evolutia cantitatii lunare de precipitatii inregistrata la Statia Meteo Giurgiu

Evapotranspiratia potentiala anuala este in jur de 730 mm, valoare care depaseste cu mult cantitatea precipitatiilor anuale. Aceasta depasire provine din depasirile lunare din perioada de vegetatie (aprilie-octombrie), valoarea maxima medie lunara a evapotranspiratiei potentiale se realizeaza in luna iulie. Evapotranspiratia reala (305 mm) este inferioara evapotranspiratiei potentiale si chiar a sumei precipitatiilor. Deficitul in ceea ce priveste rezervele de apa se bazeaza mai mult pe rezervele din sol, decat pe apa din precipitatii.

Regimul eolian

Teritoriul judetului Giurgiu se afla sub influenta deplasarii unor mase de aer a caror frecventa, durata si intensitate difera de la o directie la alta. Astfel, Crivatul, vant puternic si rece, bate iarna dinspre nord-est, determinand geruri, ingheturi intense, polei si viscole. Austrul, cunoscut ca un vant uscat, bate aproape in toate anotimpurile dinspre sud sau sud-vest, aducand ger iarna si seceta vara. Baltaretul, vant umed specific baltilor Dunarii, bate mai ales toamna si primavara dinspre sud-est, spre nord-vest, fiind insotit de nori grosi care aduc o ploaie marunta si calda. Suhoveiul este specific sezonului cald, bate cu frecventa mai mare dinspre est si, fiind un vant fierbinte si uscat, provoaca seceta, eroziunea solului si furtuni de praf. Vanturile dominate sunt cele din NE si E, precum si cele din SV si V.

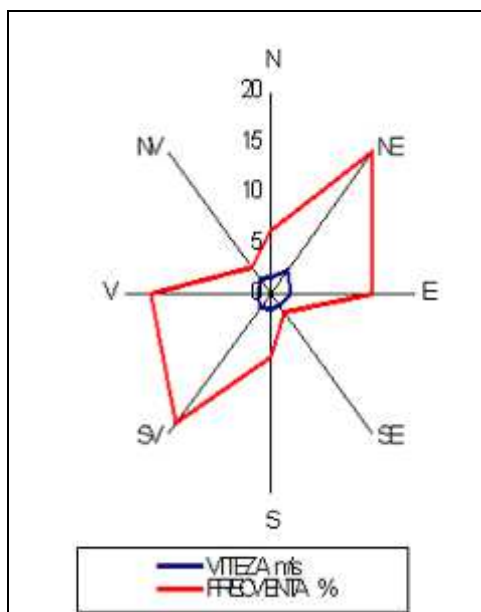


Fig. 14. Dispersia noxelor pe amplasament in functie de viteza si directia vantului

Configuratia reliefului impune directia vantului din zona, directie ce coincide cu axul vailor sau al culoarelor respective.

Numarul mediu anual de zile cu vant tare oscileaza intre 1 – 10 zile in centrul si sud-estul Campiei Romane. In zona studiata se observa o frecventa mai mare din directia NE si SV, diametral opuse, datorata circulatiei atmosferice sezoniere pe deschiderea Dunarii. Viteza medie anuala nu depaseste cu mult 2.0 m/s.

Frecventa vantului pe directii si viteze

Directia	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
Viteza	1.6	3.2	3.0	1.6	1.7	1.8	1.9	1.8
Frecventa	6.2	20.1	14.0	2.8	6.4	18.5	16.3	3.4

4.2.2. Surse de poluanti

Surse de emisii

Sursele probabile de emisii in aerul atmosferic au fost identificate pe cele doua etape ale activitatii:

- in faza de exploatare a agregatelor;
- in faza de functionare a bazinului piscicol.

In faza de exploatare a agregatelor

Surse mobile, fugitive:

- motoarele cu ardere interna (Diesel) ale utilajelor folosite pentru:
 - lucrari de curatire a terenului, defrisare vegetatie arbustiva si erbacee, etc.;
 - lucrari de decopertare sol vegetal si haldare;
 - lucrari de terasamente/excavare material mineral;
- motoarele cu ardere interna ale mijloacelor de transport pentru material mineral.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Surse mobile fugitive:

- motoarele cu ardere interna ale autoturismelor pescarilor; accesul cu autoturisme va fi permis pana la zona de intrare in perimetrul amenajarii piscicole.

Trebuie mentionat ca, prin natura lor, sursele asociate acestor activitati nu pot fi prevazute cu sisteme de captare si evacuare dirijata a poluantilor.

Surse de zgomot

In faza de de exploatare a agregatelor

In aceasta faza, sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu-zise de lucru cat si de traficul auto din zona de lucru.

In activitatea utilajelor de excavare, zgomotul grupeaza un ansamblu de emisii acustice de origini diferite, fie fixe, fie mobile, corespunzator acestora, precum si vehiculelor de transport. In functie de distributia spatiala a utilajelor, harta zgomotului va avea aspecte diferite. Se estimeaza ca pentru un program de lucru de 10 ore (8-18), nivelul echivalent de zgomot se reduce la 50 dB(A).

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru, vor exista niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp. Dozele de zgomot nu vor depasi valoarea de 90 dB(A), admisa de normele de protectia muncii. Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei.

Amploarea proiectului fiind redusa, nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

In faza de functionare

In faza de functionare a bazinului piscicol, nu se emit zgomote si vibratii peste limitele admise de norme.

Radiatiile

In perioada de excavare, radiatiile nu constituie o sursa de poluare pentru mediul inconjurator. Radiatiile electromagnetice, generate de functionarea motoarelor electrice existente in santier sau in atelierul de reparatii, sunt nesemnificative si unanim acceptate si nepericuloase pentru sanatate la locul de munca.

Avand in vedere specificul lucrarilor descrise in studiul de fata, materialele sau utilajele utilizate 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.

4.2.3. Prognosticarea impactului

In zona de desfasurare a lucrarilor, repartizarea poluantilor se considera uniforma. Mijloacele de transport sunt surse liniare de poluare. Utilajele, in schimb, se deplaseaza pe distante reduse, in zona fronturilor de lucru.

Poluantii posibil a fi emisi in aceasta perioada sunt dati de traficul intern, mici cantitati de oxizi de carbon, oxizi de azot si de sulf, compusi organici volatili generati de sursele mobile (functionarea autovehiculelor care vor extrage si transporta agregatele minerale).

Modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrarile de extragere agregate, utilizat si recomandat in tarile dezvoltate (Agentia Europeana de Mediu – EEA, Agentia de Protectia Mediului a SUA - USA EPA), se bazeaza pe luarea in considerare a lucrarilor in ansamblu, care se executa pe intreaga arie implicata sau, dupa caz, pe portiuni ale acestei arii.

In prezentul raport, luand in considerare tipurile si volumele de lucrari, tipurile de materiale implicate in proces, categoriile de operatii specifice, precum si perioada de executie propusa, s-au identificat sursele de poluare a atmosferei si s-a elaborat inventarul emisiilor caracteristice, luand ca baza de timp o ora.

Se mentioneaza ca emisiile de poluanti atmosferici, corespunzatoare activitatilor aferente exploatarei de agregate minerale, sunt intermitente.

Debitele masice de poluanti caracteristice etapei de constructie s-au determinat cu:

- Metodologia US EPA/AP-42 (Varianta 8.0, 2000) pentru sursele asociate manevrarii agregatelor minerale;
- Metodologia EEA/EMEP/CORINAIR pentru sursele mobile.

Consumurile de carburanti s-au determinat luand in considerare ca lucrarile se vor executa cu utilaje clasice, echipate cu motoare lipsite de sisteme pentru reducerea emisiilor (120 l/zi). Ca urmare, emisiile de poluanti asociate reprezinta valori maxime posibile.

Emisii de particule generate de lucrarile de constructie – surse nedirijate

Nr. crt.	Categorie lucrare/operatie	Debite masice pe spectrul dimensional (kg/h)			
		d ≤ 30 μm	d ≤ 15 μm	d ≤ 10 μm	d ≤ 2,5 μm
1.	Sapaturi	32,13	8,82	4,79	3,02
2.	Excavare	29,84	5,97	5,04	2,76
3.	Incarcare in vehicule	2,87	0,69	0,49	0,04
4.	Descarcare din vehicule	26,95	5,74	3,98	2,21
5.	Eroziune eoliana	2,62	ND	ND	ND

ND = nu exista factori emisie

Emisii de poluanti generate de sursele mobile in perioada de constructie

Sursa	Debite masice (g/h)													
	NOx	CH ₄	COV	CO	N ₂ O	SO ₂	PM ₁₀	Cd	Cu	Cr	Ni	Se	Zn	HAP
								[10 ⁻³]	[10 ⁻³]	[10 ⁻³]	[10 ⁻³]	[10 ⁻³]	[10 ⁻³]	[10 ⁻³]
Vehicule + Utilaje	2842,21	11,87	397,05	1113,4	48,38	591,85	223,02	0,629	98,87	2,245	4,02	0,572	57,36	101,23

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.

Prin functionarea motoarelor autovehiculelor, sunt emise urmatoarele gaze:

- gaze toxice cu actiune in zona apropiata sursei (CO, hidrocarburi nense, particule in suspensie, fum, mirosuri);
- gaze ce degradeaza atmosfera pe timp indelungat si se disperseaza pe arii intinse (NO_x);
- gaze cu efect planetar asupra atmosferei (CO₂, NH₄), care contribuie la realizarea efectului de sera, fenomen foarte periculos, cu consecinte ingrijoratoare pentru omenire, constand in cresterea temperaturii atmosferice cu 1,5 – 4,5^oC, cresterea nivelurilor marilor, desertificarea unor zone de latitudine medie.

Toate utilajele (utilaje pentru excavat, terasiere, autocamioane) utilizeaza drept carburant motorina, prin arderea careia rezulta urmatoorii efluenti: CO, oxizi de azot (NO_x), SO₂, hidrocarburi arse oncomplet (COV), particule solide, cu efect local, neafectand localitatile invecinate.

Nr. crt.	Specificatie	CMA (mg/m ³)	Concentratie estimata (mg/m ³)	I _{PA} (%)	Nota bonitate
Pentru procese de combustie a carburantilor					
1	Oxid de carbon	2,0	0,001	99,10	6
2	Oxizi de azot (NO _x), exprimat in NO ₂	0,1	0,003	96,23	6
3	Particule solide	0,15	0,0005	88,21	6
4	Oxizi de sulf (So _x), exprimat in So ₂	0,25	0,0006	89,39	6

La dispersia noxelor contribuie si directia predominanta de deplasare a maselor de aer dinspre est – vest si faptul ca, prin tehnologia de exploatare, utilajele sunt amplasate la distante relativ mari, unul de celalalt.

Activitatea de functionare 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 ce se desfasoara pe platforma obiectivului.

Evaluarea concentratiilor estimate, privind emisiile datorate arderii carburantilor releva faptul ca impactul asupra atmosferei, produs de emisiile rezultate din arderea carburantilor, este nesemnificativ, valorile imisiilor calculate au valori mult sub valorile maxime admise prin Legea 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator.

4.2.4. Masuri de diminuare a impactului

Masuri de protectie pentru reducerea emisiilor

Prin aplicarea unor masuri obligatorii de protejare a factorilor de mediu, pe toata durata executiei investitiei, cumulat cu specificul de dispersie a emisiilor in teritoriu, va rezulta un nivel de poluare/impurificare mai redus, care va conduce la efecte minore, incadrate in tipul “efecte nedecelabile cazuistic”.

Printre masurile de protejare a factorului de mediu aer mentionam:

- masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi in suspensie sedimentabile;
- materialele pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- masuri pentru evitarea disiparii de pamant si materiale de constructii pe carosabilul drumurilor de acces;
- se vor respecta standardele de calitate a aerului ambiental, in orice conditii atmosferice;
- sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu genereaza emisii de Pb si care produc foarte putin monoxid de carbon.

Masurile de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor sunt urmatoarele:

- intretinerea permanenta a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- 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 amplasamentele din vecinatatea zonelor locuite, se recomanda lucrul numai in perioada de zi (6.00 – 22.00), respectandu-se perioada de odihna a localnicilor;
- 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.

4.3. Solul

4.3.1. Date generale

Solurile de pe teritoriul judetului Giurgiu difera in functie de evolutia paleogeografica si de natura si dimensiunile principalelor forme de relief.

Funcțiile solului pot fi grupate in trei categorii. De-a lungul timpului, aceste functii au ramas nealterate, datorita proprietatilor fizice, chimice si biologice ale solurilor. In ultima jumătate de secol, datorita intensificarii exploatarei materiilor prime, mai ales a combustibililor fosili si a minereurilor, capacitatea de regenerare a calitatii solurilor s-a micșorat mult, solurile intrand intr-un continuu proces de degradare.

Solul judetului Giurgiu, caracterizat prin substrat litologic, format din loess si formatiuni loessoide in cea mai mare parte, indica o mare disponibilitate pentru activitatea agricola in general si pentru folosinta arabila in special, in conditii de inalta productivitate si rentabilitate.

O raspandire insemnata pe teritoriul judetului au si argiluvisolurile, reprezentate de solurile brun-roscate, formate sub vegetatie de padure, pe depozite loessoide, in conditiile unei panze freatice situate la adancimi mai mari de 6 m. Ele acopera nordul Burnazului, Campia Neajlovului, Campia Calnaului si sudul campiei de subsidenta.

Solurile aluviale, formate pe depozite de lunca si aflate in diferite stadii de evolutie, au o raspandire apreciabila in judetul Giurgiu, acoperind luncile Dunarii, Argesului, Neajlovului si o parte din campia de subsidenta.

Cernoziomurile cambice si argiloiluviale acopera partea centrala si sudica a Burnazului, fiind prezente si in sudul Campiei Calnaului. Cernoziomul puternic levigat este format pe depozite loessoide, unde panza freatica se situeaza la adancimi de peste 8 m. Cernoziomul slab si moderat levigat este format tot pe depozite loessoide, unde panza freatica se situeaza la peste 10 m adancime.

Alte categorii de soluri apar pe teritoriul judetului sub forma unor petice, putin extinse si deci cu o importanta redusa in peisajul natural si economic. Dintre acestea, mai raspandite sunt solurile hidromorfe (gleice) si solurile halomorfe (soloneturi).

Solurile cernoziomice si cele brun-roscate, care acopera cea mai mare parte a teritoriului judetului, au calitati nutritive insemnate, insa pentru un randament cat mai ridicat al culturilor agricole, sunt necesare amendamente cu ingrasaminte (in special azotoase pentru cernoziomuri si complexe pentru brun-roscate).

De asemenea, datorita caracterelor climatice, se impune aplicarea irigatiilor, umiditatea naturala scazand foarte mult si devenind insuficienta pentru cerintele plantelor agricole in perioadele secetoase.

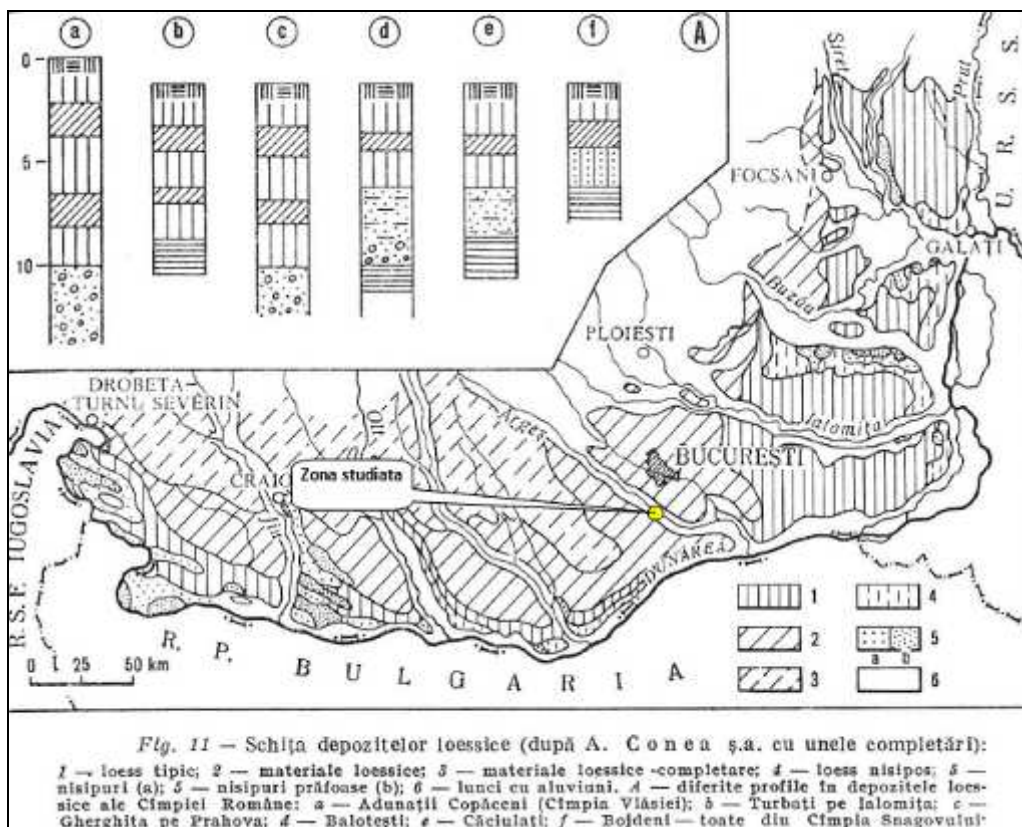


Fig. 15. Harta solurilor

Solurile brun-roscate luvice (podzolite)

În România, solurile brun-roscate luvice (podzolite) se întâlnesc în același areal cu solurile brun-roscate, în partea de sud și sud-vest a țării, deci la limita superioară a zonei de formare a cernoziomurilor argiloiluviale, în Oltenia și Muntenia.

Solurile argiloiluviale brune luvice și luvisolurile, pseudogleice și pseudogleizate, se deosebesc de cele brun-roscate prin apariția procesului de podzolire însoțit, în mod obișnuit, și de pseudogleizare.

Condiții fizico-geografice

Relieful, în condițiile cărora s-au format și evoluat solurile brun-roscate luvice, ca și în cazul solurilor brun-roscate, este predominant alcătuit din câmpii piemontane terminale, plane și de terase în cadrul cărora ocupă suprafețe de teren mai slab drenate cu frecvente denivelări, aflate sub influența unor cantități mai mari de apă ce percolează solul.

Materialul parental este reprezentat prin loess și depozite loessoide, ca roci caracteristice, dar se pot forma și pe nisipuri, luturi și argile.

Clima se caracterizează prin resurse termice și hidrice asemănătoare cu cele din arealul solurilor brun-roscate (10-11°C și de 550-660 mm precipitații), indicele de ariditate în acest caz urcând până la circa 30.

Deși arealul climatic este comun cu cel al solurilor brun-roscate și brune argiloiluviale, solurile brun-roscate luvice sunt legate mai mult de arealele mai umede ale zonei, cu condiții de regim hidric intens percolativ.

Vegetația caracteristică solurilor brun-roscate luvice, de regulă, este pădurea de cvercinee, cu toate că în prezent mai mult de jumătate din aceste soluri sunt cultivate.

4.3.2. Surse de poluare a solului

Suprafața totală a terenului este de 3,036 ha, din care, suprafața perimetrului propus pentru excavare este de 2,653 ha, iar suprafața pilierilor de protecție este de 0,383 ha.

In timpul executiei lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale, principalele surse de poluare directa a solului pot fi constituite din:

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

In timpul exploatarei bazinului piscicol nu vor exista surse de poluare a solului.

4.3.3. Prognozarea impactului

Lucrarile de exploatare si realizarea amenajarii piscicole vor conduce la scoaterea din circuitul natural a unor suprafete de teren si crearea unor noi forme de relief, artificiale.

Insa, aceste lucrari nu conduc la schimbari majore in mediul geologic, care sa aiba efect ireversibil asupra conditiilor hidrogeologice, hidrologice, zonelor umede, biotipurilor, etc.

Din punct de vedere chimic, calitatea solului nu va fi afectata, lucrarile de exploatare vor conduce doar la schimbari ale morfologiei terenului, a proprietatilor fizico-mecanice si termice ale solului.

Astfel, tinand cont de tipul de activitate, urmare a exploatarei resursei minerale, va exista impact rezidual, ireversibil, reprezentat de dislocarea definitiva a rocii, indiferent de masurile de reducere implementate.

Ca atare, impactul produs de activitatea desfasurata se manifesta prin:

- excavarea volumului de resurse minerale avizat, aspect ce conduce la agresiunea solului si subsolului si la modificarea peisajului prin realizarea bazinului piscicol;
- activitatea de exploatare afecteaza microflora si microfauna caracteristica ce vietuieste in sol si subsol, prin dislocarea habitatului natural al acestora si prin zgomotul generat de utilaje. Acest fapt va conduce la migrarea eventualelor specii de mezofauna in vecinatatea perimetrului.

4.3.4. Masuri de diminuare a impactului

Respectarea prevederilor proiectului si monitorizarea din punct de vedere al protectiei mediului constituie obligatia factorilor implicati pentru limitarea efectelor adverse asupra solului si subsolului in perioada executiei obiectivului.

In timpul executiei lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale

Exploatarea depozitului se va face conform cu documentatia, organizat, numai din perimetrul autorizat, dupa obtinerea avizului de gospodarie a apelor.

Principalele masuri obligatorii ce se impun pentru protectie sunt:

- nedepasirea limitei de adancime admisa la extractia balastului, cu pastrarea adancimii de exploatare;
- interzicerea depozitarii balastului pe suprafata de teren destinata activitatii extractive;
- sa se execute masuratorile topografice ce se impun la extractie si mentinerea evidentei rezervelor extrase si a pierderilor inregistrate;
- sa nu se foloseasca un alt teren pentru exploatare inainte de a se obtine titlul legal de detinere;
- modificarea limitelor perimetrului de exploatare sau a restrictiilor care opereaza in interiorul acestuia se va face cu acordul organelor care l-au avizat si aprobat;
- pastrarea pilierilor de siguranta.

Printr-o intretinere corespunzatoare a vehiculelor si utilajelor, in perioada de exploatare a agregatelor minerale, pericolul poluarii solului este diminuat la maxim.

In timpul exploatarei bazinului piscicol

Pentru reducerea la minimum a posibilităților de poluare a solului, subsolului și a calității apei din panza freatică s-a prevăzut întocmirea unui program de întreținere a luciului de apă și a malurilor, astfel încât să se înlăture permanent vegetația crescută în exces.

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Date generale

Geologie

Structural, zona de amplasament a perimetrului ce va fi ocupat de bazinul piscicol prin extracție de balast este situată la limita dintre aripa externă a avantfosei carpatice și marea unitate de vorland cunoscută sub denumirea de Platforma Moesică.

Formațiunile de cuvertură de la suprafață, care prezintă interes din punct de vedere al rezervelor de ape subterane freactice din cuprinsul luncii Argeșului, aparțin ca vârstă părții terminale a Cuaternarului, reprezentat prin etajul Holocen superior.

Depozitele acestui etaj au o grosime de 10-15 m și sunt alcătuite din pietrișuri, nisipuri, bolovănișuri și argile nisipoase.

Zăcământul de nisip, pietriș și bolovăniș, ce va fi extras de pentru realizarea unui bazin piscicol cu extracție de agregate minerale, este o acumulare aluvionară cu dezvoltare relativ continuă de-a lungul albiei râului Argeș, limitată de o suită de sedimente de tip loessoid alcătuite din argile nisipoase, argile prăfoase, nisipuri argiloase sau prăfoase, care constituie acoperișul stratului de agregate minerale utile.

Atât nivelul psamo-psefitic cât și sedimentele loessoide din acoperiș au fost atribuite Holocenului superior(qh2).

Substanța minerală utilă din lunca Argeșului este o acumulare de dimensiuni medii ce se dezvoltă paralel cu albia râului pe o lățime de 2,5 – 3,0 km și o grosime medie de 8.0 m.

Forma acestei acumulări este stratiform tabulară, având o poziție suborizontală cu ușoară înclinare în sensul de curgere al Argeșului.

Caracteristica principală a zăcământului este omogenitatea petrografică și granulometrică, observațiile macroscopice și determinările de laborator efectuate pentru omologare punând în evidență predominanța rocilor epiclastice psamitice și psefitice. Pelitele apar de regulă la partea superioară a zăcământului, având grosimi variabile cuprinse între 0.5-2.0 m, care constituie coperta zăcământului.

Determinările de laborator efectuate de firme abilitate pentru omologarea zăcământului au evidențiat constituția predominant silicioasă, remarcându-se și o componentă autigenă, de neoformație (silicea coloidală), în compoziția cărora intră: cuarț, pegmatite, gneise, șisturi sericito-cuarțoase, micașisturi, silice coloidală, etc.

Fracțiunile granulometrice din componența zăcământului au fost determinate prin analize de laborator, acestea fiind:

- nisip 0-4 mm	40.0 %
- mărgăritar 4-8 mm	20.0%
- pietriș 8-16mm	28,0%
- pietriș 16-31 mm	7.0%
- bolovăniș >31 mm	5.0% .

Din punct de vedere geologic, depozitele aluvionare cuaternare din albia și din lunca râului Argeș, aparțin cuverturii sedimentare a platformei Moesice care repauzează pe un fundament cutat, constituit probabil din șisturi verzi.

Potrivit datelor din harta geologică a zonei, suprafața perimetrului este acoperită de depozite de vârstă holocen superior, reprezentate prin aluviuni fine și grosiere.

Formațiunile întâlnite în perimetrul provizoriu de exploatare sunt de vârstă pleistocenă (formațiunea Mostiștea) și holocenă (formațiunea Colentina).

Formațiunea Colentina (CO) - este alcătuită dintr-un complex de depozite aluvionare cu dezvoltare cuprinsă între 5-13 m.

La partea superioară a acestui complex apar formațiuni păfoase, argiloase nisipoase, cu grosimi cuprinse între 0,40 și 4,5 m, de culoare cafenie, plastic consistente-tari, cu un indice de consistență cuprins între 0,69 și 1,0.

Urmează orizontul nisipurilor fine cu un grad de uniformitate cuprins între 2,1 și 12 de culoare gălbuie-cafenie cu grosimi de 0,7 – 1,4 m.

În baza formațiunii Colentina se găsesc depozite grosiere (nisip cu pietriș), cu granulație variabilă atât pe verticală cât și pe orizontală. Grosimea acestor depozite este de 2,7-8,6 m.

Formațiunea Mostiștea (M) – se dezvoltă la adâncimi cuprinse între 7-21m fiind reprezentată printr-o alternanță de nisipuri și argile.

În zona balastierei predomină depozitele nisipoase și depozitele argiloase, cu indice de consistență cuprins între 0,58-0,94 (pământuri plastic consistente vârtoase).

Din punct de vedere petrografic, sunt constituite din: cuarțite, șisturi cuarțo-feldspatice, șisturi cuarțitice sericito-cloritoase și gnaise.

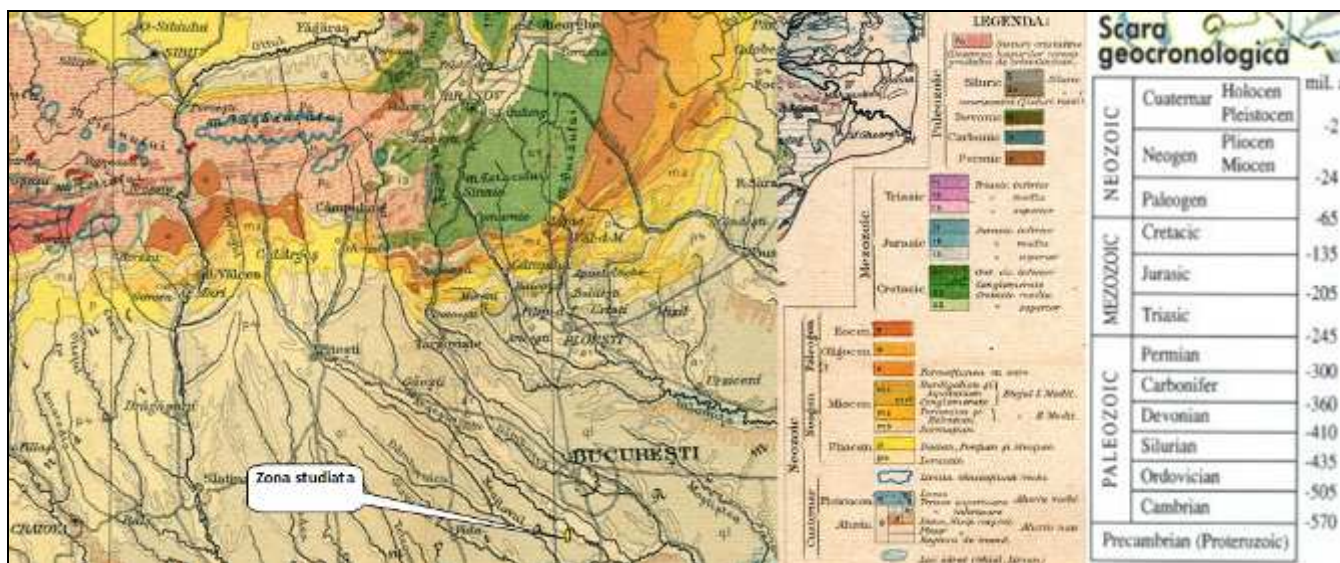


Fig. 16. Harta geologie

Holocenul superior (qh2)

Depozitele loessoide din alcatuirea terasei joase, aluviunile grosiere si fine ale luncilor, precum si depozitele de dune care acopera partea nordica a campului Baragan, au fost atribuite Holocenului superior.

Depozitele loessoide care acopera terasa joasa a raurilor din regiune sunt constituite predominant din prafuri argiloasc cenusii-galbui, cu o grosime de 6-15 m. Litologic ele sunt asemanatoare cu aceleasi depozite de pe treptele imediat superioare.

Aluviunile din baza luncilor sunt alcatuite din nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri, a caror grosime este de 10-18 m in lunca Dunarii, si de 5-10 m in lunca Argesului si Dambovitei.

Pietrisurile luncii Dunarii contin numeroase moluste fosile remanente din depozitele cretacice si pliocene, precum si numeroase exemplare de *Corbicula fluminalis*

Seria atribuita Holocenului superior se incheie cu depozite psamitice, uneori cu intercalatii de maluri la partea superioara a acumularilor de lunca, a caror grosime variaza in lunca Dunarii intre 10 si 13m, iar in lunca Argesului si Dambovitei, intre 5 si 10 m.

In partea de N a campului Baraganului, exista un relief eolian consolidat, constituit din nisipuri marunte in partea nordica a campului si din nisipuri din ce in ce mai fine, pana la prafuri, pe directia NE-SV. Grosimea depozitelor de dune este de 2-8 m. Dat fiind ca materialul constitutiv al dunelor provine din aluviunile fine ale luncii Ialomitei, precum si din nisipurile din baza depozitelor loessoide ale campului, depozitele de dune au fost raportate Holocenului superior.

Seismicitatea zonei

Din punct de vedere seismic zona se incadreaza in macrozona de intensitate seismica “8.1” (conform SR 11.100/1-93 zonarea seismica), iar conform normativului P100-1/2006, acceleratia $a_g = 0,24g$ si o perioada de colt $T_c = 1,6$ sec.

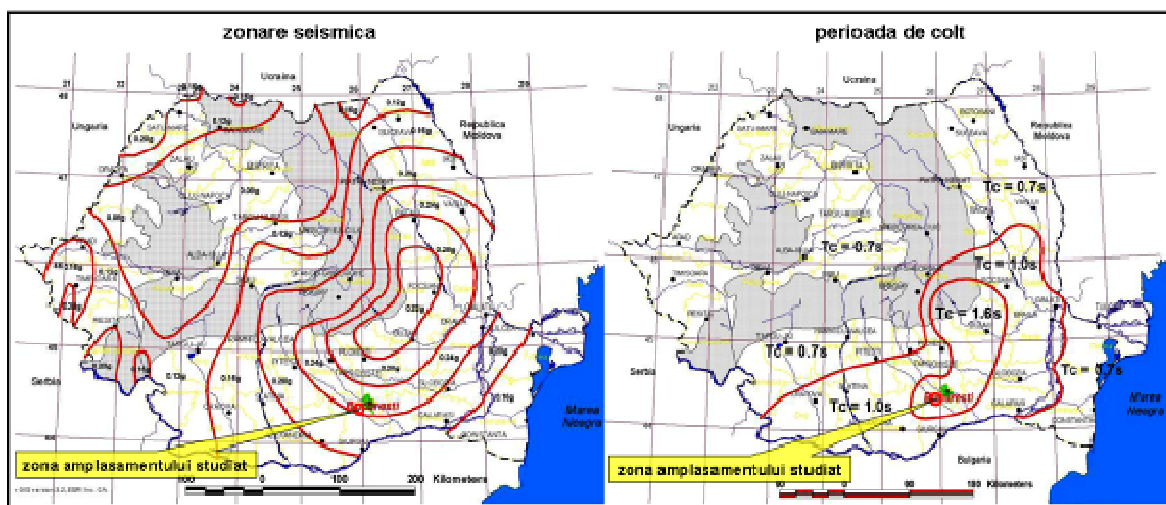


Fig. 17. Harta seismica

4.4.2. Impactul prognozat

Volumul total care se va exploata din perimetrul exploatabil conform cotelor si dimensiunilor proiectate este de 269907 mc, din care 243377 mc util, si 26530 mc coperta.

Surse de poluanti pentru subsol

In faza de exploatare a agregatelor minerale, sursele de poluare a subsolului vor fi reprezentate de:

- lucrarile de excavare a pamantului,
- scurgerile accidentale de produse petroliere de la vehicule si utilaje.

In faza de functionare a bazinului piscicol, nu vor exista surse de poluare a subsolului.

4.4.3. Masuri de diminuare a impactului

In faza de exploatare a agregatelor minerale

Proiectul prevede anumite masuri, care sa minimizeze riscurile de poluare a subteranului:

- in perimetru nu se vor depozita carburanti;
- alimentarea utilajelor se va face in locuri special amenajate;
- reparatiile la utilaje se vor efectua numai in ateliere de specialitate;
- utilizarea de material absorbant pentru eliminarea scurgerilor accidentale de produse petroliere si evitarea migrarii acestora;
- depozitarea deseurilor in spatii special amenajate;
- utilizarea de toaleta ecologice.

In faza de functionare a bazinului piscicol

- amenajarea corespunzatoare a spatiilor destinate depozitarii deseurilor, respectiv impermeabilizarea si delimitarea suprafetelor utilizate pentru depozitarea acestora, stocarea in conditii de siguranta a deseurilor (containere acoperite);
- utilizarea de toalete ecologice.

4.5. Biodiversitatea

4.5.1. Date generale

Fauna

Fauna zonei, si in special a judetului Giurgiu, este bogata si diversa, ca o consecinta a varietatii ecosistemelor acvatice si terestre. Fauna stejaretelor cuprinde: soarecele pitic (*Micromys minutus*), soarecele de camp (*Apodemus agrarius*), privighetoarea (*Luscinia luscinia*), ciocanitoarea de stejar (*Dendrocopos medius*), gusterul (*Lacerta viridis viridis*), soparla de padure (*Lacerta taurica*). Mamiferele se impun prin cateva specii: mistretul (*Sus scrofa*), dihorul (*Mustela eversmanni*), popandaul (*Citellus citellus*), soarecele de camp (*Microtus arvalis*), iepurele (*Lepus europaeus*) si vulpea (*Vulpes vulpes*). Fauna acvatica se impune prin specii de animale tipice ca: nurca (*Lutrea lutreola*), vidra (*Lutra lutra*), stiuca (*Esox lucius*), crapul (*Cyprinus carpio*), salaul (*Stizostedion lucioperca*), scrumbia de Dunare (*Alosa pontica*).

Flora

Sub aspectul vegetatiei, zona analizata apartine zonei de campie, unde vegetatia perena a fost inlocuita cu culturi agricole. Sub influenta activitatii umane, flora zonei este mult redusa, ca numar de specii, aparand in schimb arbori si arbusti alohtoni. Flora este alcatuita din vegetatie caracteristica câmpiei, compusa din vegetatie lemnoasa în proportie mai mica si vegetatie ierboasa în proportie mai mare.

Vegetatia lemnoasa se compune din: salcie în zona de lunca, anin si foarte putin salcâm, se gaseste pe suprafete foarte mici neîngrijite si predispuse distrugerii în permanenta. Tot în vegetatia lemnoasa se încadreaza si subarbustii: porumbarul (*Prunus spinosa*), trandafirul pitic (*Rosa austriaca*), macesul (*Rosa canina*), rugul si murul (*Rubus idaeus*), care au o extindere mai mare în timpul verii pe terenurile agricole, unde formeaza tufisuri târâtoare. Arbustii sunt reprezentati prin paducel (*Crataegus monogyna*), sanger (*Cornus sanguinea*), salba moale (*Euonymus europea*), corn (*Cornus mas*), lemn cainesc (*Ligustrum vulgare*). Printre arborii masivi se dezvolta tufisuri de alun, catina, lemn cainesc si soc. În partea de sud - est a localitatii, se întâlnesc paduri de stejar si salcam.

Vegetatia ierboasa intilnita in culturi este formata din: volbura (*Convolvulus arvensis*), pirul gros (*Cynodon dactylon*), mohor (*Setaria viridis*), palamida (*Cirsium arvense*), stirul (*Amaranthus retroflexus*), costreiu (*Echinochloa crus galii*), zemosita (*Hibiscus ternatus*), rugul (*Rubus caesius*). În zona de lunca (in partea de sud a localitatii), unde este umiditate mai mare, se întâlnesc trestia, paura, rogozul, patlagina etc. Speciile stratului ierbaceu cu dominanta mare sunt: *Arum orientale*, *Brachiopodium silvaticum*, *Polygonatum latifolium*, *Festuca valesiaca*, *Lithospermum purpurea-caeruleum*, *Carex tomentosa*.

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, cu modificarile si completarile ulterioare, fiind amplasat la cca. 9,6 km fata de limita nordica a siturilor Natura 2000 ROSCI 0043 Comana si ROSPA 0022 Comana.



Fig. 18. Amplasarea proiectului fata de siturile Natura 2000 ROSCI0043 Comana si ROSPA022 Comana

4.5.2. Impactul prognozat

Impactul realizarii proiectului va fi strict local, in jurul amplasamentului.

In faza de exploatare a agregatelor minerale

Indepartarea vegetatiei ierboase, fragmentarea habitatelor naturale, izolarea suprafetei de sol din arealul analizat si pierderea calitatii de suprafata de contact, la nivelul careia se realizeaza multe schimburi in cadrul circuitelor biogeochimice locale, va avea de asemenea un impact strict local.

Poluantii care ar putea afecta în mod direct vegetatia si fauna terestra sunt reprezentati de noxele emise din activitatile de decopertat si sapaturi.

Avand în vedere valorile foarte mici ale concentratiilor în aerul ambiental ale poluantilor fitotoxici emisi, activitatile care se vor desfasura vor avea un impact neglijabil asupra biodiversitatii.

Pe perioada de executie, lucrarile vor avea un impact direct asupra vegetatiei si faunei terestre, manifestat prin ocuparea temporara a unor suprafete cu amenajarea organizarii de santier. Acest tip de impact este greu de cuantificat.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Dupa realizarea bazinului, se va reface stratului vegetal de pe maluri si taluzuri prin inierbare. Astfel, prin realizarea bazinului piscicol, se va crea un habitat ce va duce la aparitia unei zone cu diversitate biologica mai mare.

Luand in considerare toate aceste aspecte, se apreciaza ca suprafata aferenta proiectului va avea o capacitate de suport si siguranta pentru fauna, mai mare decat cea dinaintea implementarii proiectului.

4.5.3. Masuri de diminuare a impactului

Masurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii, descrise mai jos, au rol preponderent de preventie si sunt aplicabile, dupa caz, pe termen scurt, mediu si lung, continuu, ciclic sau in functie de evolutia lucrarilor si a conditiilor de mediu.

- Respectarea graficului de lucrari, pentru a nu depasi numarul transporturilor zilnice pe caile de acces si, in acest fel, limitandu-se si impactul asupra florei si faunei din imprejurimile amplasamentului.
- Se recomanda ca toate transporturile necesare in faza de exploatare a resurselor si in cea de operare sa fie gestionate cat mai eficient, astfel încat sa se reduca la minim numarul lor.
- Pe caile de acces se va rula cu viteza de maxim 20 km/h, pentru a limita ridicarea prafului si zgomotul.
- Depozitarea controlata a deseurilor.
- Decopertarea separata a stratului de sol fertil si depozitarea acestuia in halda de sol vegetal, deoarece acest sol contine fragmente si seminte ale speciilor de plante autohtone, asigurand astfel conditiile optime pentru refacerea rapida a covorului vegetal initial.
- Se recomanda ca halda de fertil sa reprezinte o prioritate in ceea ce priveste ordinea realizarii elementelor proiectului, pentru depozitarea corecta a intregului volum de sol vegetal decopertat.
- Sa se ia masuri de stropire si umectare a cailor de acces si a benzilor transportoare a materialului mineral si totodata acoperirea cu prelate a autospeciialelor ce transporta balastul.
- In procesul de renaturare si amenajare peisagistică să se foloseasca solul vegetal haldat, fara aport de sol vegetal alohton sau specii de plante alohtone.
- Inceperea reconstructiei inca din timpul fazei de operare, pe suprafetele unde nu vor mai exista interventii.

Toate masurile ce au fost recomandate pentru factorii de mediu sol si aer au efecte pozitive si in cazul protectiei biodiversitatii din zona amplasamentului si din zona adiacenta.

4.6. Peisajul

4.6.1. Date generale

Peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

Urmatorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, asezari umane;
- factori estetici si de perceptie: culori, texturi, forme, sunete, preferinte, amintiri.

Zona nu este definita ca zona turistica si nu are caracteristicile unei astfel de destinatii. Se face mentiunea ca, in arealul analizat, nu sunt zone protejate (rezervatii, parcuri naturale, zone tampon, etc.) si zone naturale, folosite in scop recreativ (paduri, zone verzi, parcuri in zonele impadurite, campinguri).

4.6.2. Impactul prognozat

In perioada exploatarei agregatelor minerale

Activitatea desfasurata in zona amplasamentului va determina, pe termen scurt, un impact minim, prin scoaterea unor suprafete de teren din circuitul natural.

In perioada functionarii bazinului piscicol

Realizarea bazinului piscicol, prin crearea unui habitat care va determina aparitia unei zone cu diversitate biologica mai mare, precum si refacerea stratului vegetal de pe maluri si taluzuri prin inierbare, vor duce la un impact pozitiv asupra peisajului.

4.6.3. Masuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului vizual se pot implementa urmatoarele masuri, atat in perioada de exploatare a agregatelor minerale, cat si in perioada functionarii bazinului piscicol:

- utilizarea de utilaje, autovehicule, astfel incat sa nu se suplimenteze nivelul de intruziune, oricum existent in cazul amplasarii oricarei amenajari noi in mediu;
- reamenajarea cadrului natural se va realiza pe masura dezvoltarii exploatarei si cu respectarea recomandarilor prezentului studiu.

4.7. Mediul social si economic

4.7.1. Date generale

Terenul pe care se va realiza amenajarea piscicola se afla in extravilanul orasului Mihailesti, judetul Giurgiu, la:

- cca. 741 m fata de sud-vestul localitatii Dumitrana;
- cca. 1,7 km fata de nord-estul localitatii Popesti;
- cca. 1,2 km fata de nordul localitatii Novaci.

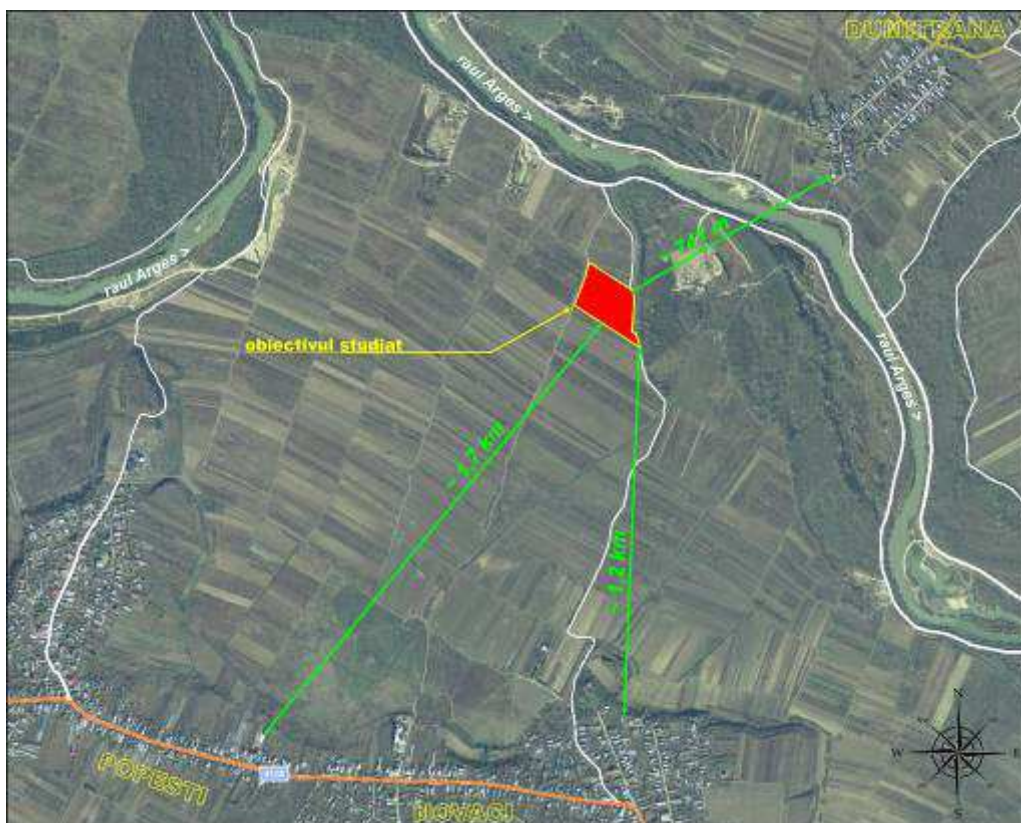


Fig. 19. Amplasarea perimetrului fata de zonele locuite

4.7.2. Impactul prognozat

Etapa de constructie este un proces temporar, care dureaza aproximativ 3 ani, in functie de finantarea proiectului, conditiile meteorologice, etc. Prin urmare, impactul asupra mediului social si economic al comunitatii locale va fi temporar.

Studierea activitatilor si tehnologiilor utilizate in cadrul exploatarii ne determina sa apreciem ca impactul negativ al acestora asupra asezarilor umane din zona se poate, eventual, manifesta prin zgomotul produs de autobasculantele care transporta balastul catre beneficiari si care strabat localitatile invecinate balastierei, prin emisiile provenite de la gazele de ardere a combustibililor lichizi si prin praful ridicat.

Asa dupa cum s-a aratat in capitolul anterior, concentratiile compusilor chimici nocivi, rezultati in urma arderii combustibililor in motoare Diesel, nu au valori mari, datorita dispersiei pe o arie mare, de catre curentii de aer.

Componentele cele mai importante ale impactului negativ, generat de lucrarile prevazute, se manifesta prin:

- prezenta santierului, care provoaca intotdeauna un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructie in miscare;
- posibile conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat, care transporta materialele la punctele de lucru;
- posibile conflicte intre angajatii constructorului si populatia riverana.

Se apreciaza ca nu exista motive ca sa apara segmente ale publicului nemultumit de existenta proiectului. Pana la data elaborarii prezentei lucrari nu au fost primite reclamatii de la public cu privire la existenta proiectului analizat.

Prin zona de amplasare si prin masurile care sunt luate, activitatile care se vor desfasura in cadrul obiectivului nu vor avea impact negativ asupra conditiilor de viata ale locuitorilor (schimbari asupra calitatii mediului, zgomot).

Activitatea propusa nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari de populatie in zona.

Implementarea proiectului analizat va avea efecte pozitive prin asigurarea unor oportunități de locuri de muncă suplimentare.

Realizarea bazinului piscicol va duce la aparitia unei zone de agrement, unde se va practica pescuitul sportiv, ceea ce reprezinta un impact pozitiv asupra mediului social si economic al orasului Mihailesti, judetul Giurgiu.

Se estimeaza ca zonele protejate, cu caracter rezidential, nu sunt afectate datorita distantei dintre obiectivul analizat si zonele rezidentiale.

Sanatatea, siguranta si securitatea publica

Responsabilitatea titularului de proiect este sa identifice si sa evite sau sa minimizeze riscurile si impactul negativ asupra sanatatii, sigurantei si securitatii comunitatii locale, care pot aparea pe durata ciclului de viata a proiectului, datorata atat circumstantelor existente, cat si celor neobisnuite. Prin urmare, principalul obiectiv al proiectului este ca desfasurarea activitatilor de constructie sa se realizeze in conformitate cu standardele privind sanatatea, securitatea, conditiile sociale si de mediu, bunele practici nationale si internationale si cerintele de performanta. Tuturor angajatilor, contractorilor si furnizorilor li se va solicita sa respecte aceste standarde.

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.

In perioada de executare a lucrarilor de extragere agregate minerale exista un potential de producere a unor accidente care pot avea loc in legatura cu populatia din

zona lucrarilor, neobisnuita cu concentrarile de trafic intens pe drumurile de acces sau din zonele afectate de lucrari.

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.

4.7.3. Masuri de diminuare a impactului

Avand in vedere impactul neglijabil al activitatilor care se vor desfasura in zona analizata in prezenta lucrare asupra mediului natural si economic, nu vor fi necesare masuri de diminuare a impactului asupra acestor componente de mediu (mediul natural si economic).

Pentru asigurarea confortului rezidentilor din zona, se propun urmatoarele masuri:

- utilizarea unor echipamente performante, care sa genereze nivele minime de zgomot si disconfort minim vecinatilor 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 deservește 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.

4.8. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

Obiectivele analizate in prezenta lucrare nu vor avea un impact negativ asupra conditiilor etnice si culturale, obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice.

4.9. Efectul cumulativ datorita vecinatatii cu alte proiecte existente/planificate

Prin impactul cumulativ se au in vedere acei factori cumulativi care pot sa isi cumuleze efectul in spatiu si timp si care pot conduce la efecte cumulative asupra populatiei, florei, faunei si in general asupra biodiversitatii.

Conceptul de efect cumulativ este legat de aspectul coordonarii dintre diferite proiecte in scopul de a putea identifica pe deplin si evalua efectele care apar ca o combinatie sau cumulare a mai multor proiecte.

Pentru identificarea impactului cumulat s-au evidentiat cai posibile prin care se realizeaza cumulumul in timp si spatiu asupra factorilor de mediu si cai de prevenire/reducere a lor.

Viitorul bazin piscicol va avea in vecinatate urmatoarele investitii:

- la cca. 0,74 km vest, un bazin piscicol in executie, ce apartine S.C. Tavi & Anca S.R.L si un bazin piscicol apartinand Sorescu Dorel Dumireu (acelasi beneficiar ca si la SC Tavi &Anca).;
- la cca. 3 km vest, bazin piscicol in executie, ce apartine S.C. Valina Ferm S.R.L.;
- la cca. 2,88 km vest, statie de sortare si statie de betoane, ce apartin societatii Valina Ferm S.R.L.;
- la cca. 2,81 km vest, folosinta piscicola Mihailesti 1, ce apartine societatii Valina Ferm S.R.L.;
- la cca. 3,08 km vest, folosinta piscicola Mihailesti 3, ce apartine societatii Valina Ferm S.R.L.

Impactul cumulativ, rezultat din functionarea celor sapte obiective (3 bazine piscicole, doua folosinte piscicole, o statie de sortare si o statie de betoane) exista in perioada de exploatare a agregatelor minerale si in perioada functionarii statiei de sortare si a statiei de betoane.

Activitatile care pot duce la un impact cumulat sunt:

- exploatarea propriu-zisa a agregatelor minerale;
- functionarea statiei de spalare-sortare;
- functionarea statiei de betoane;
- functionarea autovehiculelor care vor extrage si transporta agregatele minerale;
- existenta celorlalte bazine piscicole.

Cu privire la identificarea impactului cumulat se poate evidentia faptul ca nu exista acest tip de impact pe urmatoarele considerente:

1. Influenta noului bazin piscicol asupra factorilor de mediu apa, aer, sol subsol, biodiversitate, mediu socio economic, am considerat, asa cum am aratat in studiu, ca este nesemnificativa, acest lucru pastrandu-se si in cazul existentei simultane a celor doua bazine piscicole ;
2. Zona respectiva poate fi exploatata din punct de vedere al agrementului si pescuitului sportiv ;
3. Amplasamentul studiat devine “zona umeda”, cu un luciu de apa suficient de mare care sa permita dezvoltarea unui ecosistem specific favorabil aparitiei si dezvoltarii de specii de flora si fauna caracteristice.

Avand in vedere cele prezentate, considerăm ca impactul cumulat al lucrarilor de realizare a bazinului piscicol cu exploatare de agregate minerale in comuna Colibasi, judetul Giurgiu, cu existenta celui alt bazin piscicol, (apartinand aceluiasi proprietar), 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.

Efectul cumulativ al acestor activitati poate produce un impact negativ (senzatie de disconfort) asupra angajatilor si asupra locuitorilor din zona, prin:

- poluarea atmosferei (pulberi sedimentabile rezultate in urma circulatiei mijloacelor auto si de la functionarea motoarelor cu ardere interna ale utilajelor de transport);
- poluarea fonica (zgomotele si vibratiile, produse in timpul functionarii utilajelor).

Deoarece activitatile de exploatare si de spalare-sortare a agregatelor minerale s-au desfasurat sau se vor desfasura in perioade diferite, iar distanta dintre ele este destul de mare, impactul cumulativ asupra mediului si asupra populatiei este minim sau inexistent.

Prin respectarea masurilor pentru reducerea emisiilor si impotriva zgomotului si vibratiilor, impuse in prezentul proiect, se va diminua efectul cumulativ al activitatilor desfasurate pe amplasament cu al celor desfasurate in vecinatatea acestuia.

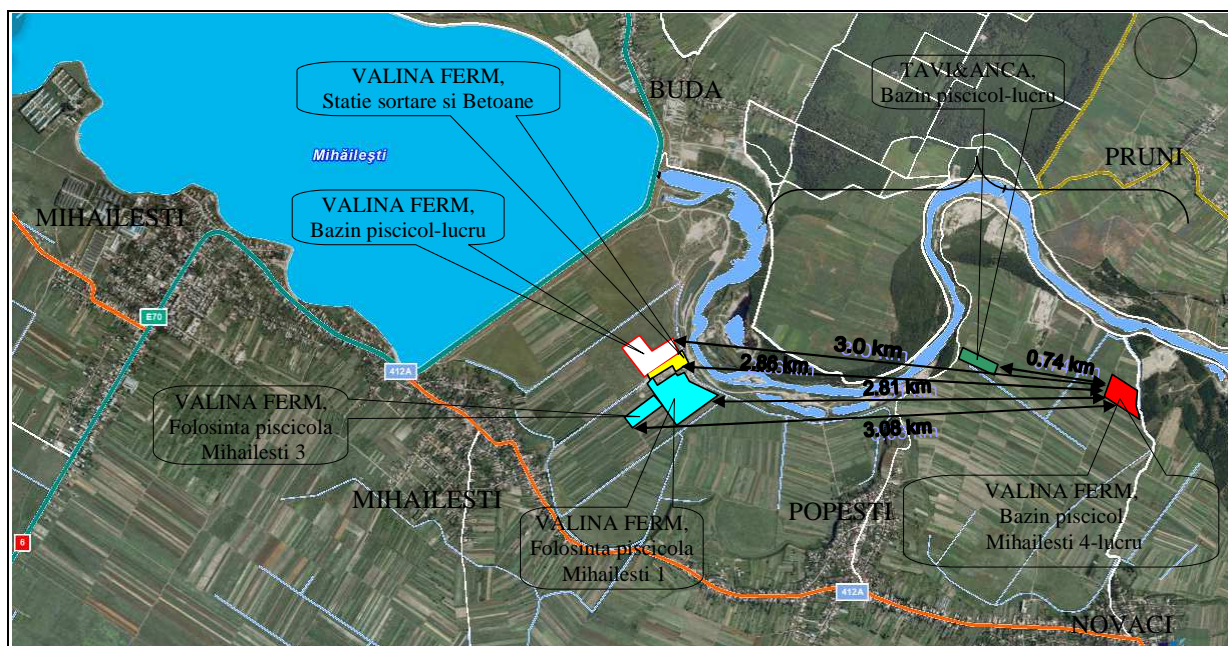


Fig. 20. Vecinatatea proiectului cu alte proiecte existente/planificate

5. Analiza alternativelor

5.1 Descrierea alternativelor

Analiza alternativelor, in conceptia, proiectarea, executia, exploatarea si monitorizarea unei investitii din punct de vedere al protectiei mediului, se poate referi la urmatoarele elemente:

- ✓ un amplasament alternativ;
- ✓ alt moment de demarare a proiectului;
- ✓ masuri de ameliorare a impactului.
- ✓ cai de acces, depozitare si manipulare;
- ✓ refacerea ecologica a zonei afectate, dupa incetarea activitatii.

Solutiile de tehnologie sunt la nivelul unor bune tehnici in domeniu, sunt solutii asemanatoare generale pentru toate obiectivele de acest gen, oriunde s-ar afla, sunt solutii implementate de titularul proiectului din considerente economice, vizand implicit protectia mediului. In stabilirea solutiilor constructive pentru lucrarile propuse s-au avut la baza urmatoarele principii:

- alegerea solutiilor tehnico-economice, cu tehnologii si materiale adecvate pentru fiecare obiectiv in parte;
- incadrarea lucrarilor in prevederile legislative, standardele si normativele in vigoare, pentru asigurarea exigentelor de calitate a constructiilor, pe toata durata de existenta a acestora.

Criteriile avute in vedere pentru analiza amplasamentului sunt:

A) Criterii geologice, pedologice si hidrogeologice:

- a) caracteristicile si dispunerea in adancime a straturilor geologice;
- b) folosintele actuale ale terenurilor si clasa de fertilitate, evaluarea lor economica, financiara si sociala pentru populatia din zona;
- c) structura (caracteristici fizico-chimice si bacteriologice), adancimea si directia de curgere a apei subterane;

d) distanta fata de cursurile de apa, fata de albiile minore si majore ale acestora, fata de apele statatoare, fata de apele cu regim special si fata de sursele de alimentare cu apa;

e) starea de inundabilitate a zonei;

f) aportul de apa de pe versanti la precipitatii.

B) Criterii climatice:

a) directia dominanta a vanturilor in raport cu asezarile umane sau cu alte obiective ce pot fi afectate de emisii de poluanti in atmosfera;

b) regimul precipitatiilor.

C) Criterii economice:

a) necesitatea unor amenajari -drumuri de acces

D) Criterii suplimentare:

a) accesul ;

c) topografia terenului.

Alternativele relevante posibile care au fost studiate pentru proiectul analizat pot fi grupate in doua alternative:

- Alternativa „zero” (nerealizarea proiectului);
- Alternativa realizarii proiectului (un proiect bazat pe un concept sau alternativa tehnologica).

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

A = efect semnificativ

B = efect nesemnificativ

C = fara efect.

Alternativa „zero” (nerealizarea proiectului)

Proiectul propus la initiativa beneficiarului S.C. Valina Ferm S.R.L. are ca scop realizarea unui bazin piscicol, prin activitatea de exploatare a agregatelor.

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

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.

Alternativa realizarii proiectului - conduce la urmatoarele avantaje:

- cresterea economica locala si regionala;
- se vor crea noi locuri de munca;
- contribuie la existenta unui mediu mai protejat, mai bine manageriat, prin promovarea conceptului de durabilitate in gestionarea resurselor zonei.

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

5.2. Analiza marimii impactului. Impactul global

Estimarea indicilor de calitate a mediului inconjurator se face dupa o scara de bonitate a acestora, prezentata in tabelul urmator:

Nota de bonitate	Indicele Ic	Efectele asupra mediului inconjurator
10	Ic=0	Mediu neafectat
9	Ic=0,0-0,25	Mediu afectat in limite admise Nivelul 1 Influente pozitive mari
8	Ic=0,25-0,50	Mediu afectat in limite admise Nivelul 2 Influente pozitive medii
7	Ic=0,50-1,0	Mediu afectat in limite admise Nivelul 3 Influente pozitive mici
6	Ic=-1,0	Mediu afectat peste limite admise Nivelul 1 Efectele sunt negative
5	Ic=-1,0 spre -0,5	Mediu afectat peste limite admise Nivelul 2 Efectele sunt negative
4	Ic= -0,5 spre -0,25	Mediu afectat peste limite admise Nivelul 3 Efectele sunt negative
3	Ic= -0,25 spre -0,025	Mediul este degradat Nivelul 1

		Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	Ic= -0,025 spre -0,0025	Mediul este degradat Nivelul 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	Ic= sub - 0,0025	Mediul este degradat Nivelul 3 Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

Indicele de calitate pentru apa (Ic apa)

- in faza de executie, obiectivul nu va utiliza resurse naturale de apa;
- in faza de functionare, obiectivul va consuma resurse naturale de apa.

In aceste conditii se alocă Ic apa = 0,0-0,25.

Indicele de calitate pentru aer (Ic aer)

In faza de constructie, aerul va fi afectat de noxele provenite de la utilaje si mijloace de transport agregate minerale, iar in faza de functionare a bazinului piscicol, aerul nu va fi afectat.

Se alocă Ic aer = 0,0-0,25.

Indicele de calitate pentru sol, vegetatie si fauna (Ic svf)

Activitatile desfasurate in faza de exploatare a agregatelor vor afecta solul, vegetatia si fauna in limite admisibile, pe termen scurt si suprafete mici.

Se poate considera ca realizarea si functionarea bazinului piscicol vor influenta factorii de mediu sol, vegetatie, fauna in limite admisibile, ceea ce inseamna Ic svf = 0,0-0,25.

Indicele de calitate asezari umane si peisaj (Ic au)

Bazinul piscicol se va realiza in extravilanul orasului Mihailesti, la cca. 741 m fata de sud-vestul localitatii Dumitrana, deci impactul asupra asezarilor umane si asupra peisajului va fi unul minim. Se alocă Ic au = 0,0-0,25.

Interpretarea rezultatelor

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de calitate calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizand Scara de bonitate a indicelui de calitate, atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de calitate calculat.

Factor de mediu	Indice de calitate (Ic)	Nota de bonitate (Nb)
Apa	0,0-0,25	9
Aer	0,0-0,25	9
Sol, vegetatie, fauna	0,0-0,25	9
Asezari umane	0,0-0,25	9

Din analiza notelor de bonitate rezulta urmatoarele:

- pentru factorii de mediu - efect negativ existent cu valoare nesemnificativa sau eliminat ca urmare a aplicarii masurilor.
- pentru asezari umane - efect negativ existent cu valoare nesemnificativa sau eliminat ca urmare a aplicarii masurilor, existand si o serie de efecte pozitive clare.

Calculul indicelui de poluare globala

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizand Metoda ilustrativa V.Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagrama. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica regulata înscrisa într-un cerc cu raza egala cu 10 unitați de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluarea globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala S_i și starea reala S_r a mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski, consta în determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dinte suprafața ce reprezinta starea ideala și suprafața ce reprezinta starea reala, adica:

$$I.P.G. = S_i / S_r$$

unde:

S_i = suprafața starii ideale a mediului;

S_r = suprafața starii reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu exista poluare;

Pentru I.P.G. > 1 - exista modificari de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G. s-a stabilit o scara privind calitatea mediului:

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activității asupra mediului înconjurator
I.P.G.=1	Mediul este natural, neafectat de activitatea umana
I.P.G.=1-2	Mediul este afectat de activitatea umana in limite admisibile
I.P.G.=2-3	Mediul este afectat de activitatea umana provocand stare de discomfort formelor de viata
I.P.G.=3-4	Mediul este afectat provocand tulburari formelor de viata
I.P.G.=4-5	Mediul este afectat de activitatea umana devenind periculos formelor de viata
I.P.G mai mare de 6	Mediul este impropriu formelor de viata

Pentru obiectivul studiat, relația grafica între notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figura geometrica neregulata, a carei suprafața este $S_r = 142,5$.

Rezulta ca I.P.G. pe care il va determina investitia va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 142,5.$$

$$I.P.G. = 1,40$$

Indicele de poluare globala I.P.G. are valoarea 1,40, ceea ce arata ca realizarea obiectivului propus va afecta mediul in limite admisibile.

6. Monitorizarea activitatii si a impactului asupra mediului

Pe parcursul lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale, principala responsabilitate pentru monitorizarea tehnologica va reveni beneficiarului care va avea drept scop prevenirea si minimizarea impactului potential asupra mediului si social.

Beneficiarul va trebui:

- sa asigure verificarea periodica a starii tehnice a vehiculelor si utilajelor, precum si conformarea acestora cu normele nationale;
- sa organizeze monitorizarea spatiilor de depozitare a deseurilor de pe amplasament in conformitate cu cerintele de proiectare, inventarierea deseurilor generate si indepartarea in timp util a acestora in vederea reciclarii si/sau eliminarii de catre operatori autorizati;
- sa se asigure ca toate activitatile se desfasoara conform specificatiilor proiectului detaliat;
- sa efectueze periodic masuratori, privind incadrarea in limitele de poluare admise, privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, sol, nivel de zgomot, gestiunea deseurilor.

Monitorizarea calitatii apelor subterane

Pentru monitorizarea principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, au fost prevazute 2 foraje(H=12.0 m), unul amonte si altul aval de bazinul piscicol(in zona pilierului de protectie) pe directia de curgere a apei subterane.

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 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 raului Arges este neglijabila, in conditiile exploatarei bazinului piscicol fara furajare si neinfestarea apei cu produse toxice aruncate de persoanele care practica pescuitul.

Cele doua foraje realizate pentru studiul hidrogeologic, amplasate pe laturile de nord-vest(F1) si sud-est(F2), vor fi folosite si la monitorizarea calitatii apelor subterane.

Foraje monitorizare

Pct.	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	H(m)	Dn(MM)
F1	313407.48	578569.35	71.30	12.0	160
F2	313187.61	578727.01	71.00	12.0	160

7. Situatii de risc

Riscuri naturale

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice si pierderi de vieti omenesti, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicarii celor doua mari categorii de hazarde naturale:

- endogene:** eruptiile vulcanice (nu este cazul) si cutremurele (activitate scazuta in zona);
- exogene:**
 - climatice: nesemnificativ;

- geomorfologice (deplasari in masa, eroziuni): nu este cazul, pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
- hidrologice (inundatiile): probabilitate scazuta;
- biologice (epidemii, invazii de insecte si rozatoare): nu este cazul;
- biofizice (focul): potential minor;
- astrofizice: neaplicabil.

Accidente potentiale

Riscurile, ce vor decurge ca urmare a realizarii obiectivului de investitie „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu, sunt:

✓ Risc de poluare accidentala ca urmare a scurgerilor in rau de uleiuri, motorina, benzina, etc. Pentru prevenirea acestui risc se interzice depozitarea carburantilor pe malul raului si circulatia mijloacelor de transport in zonele limitrofe acestuia.

✓ Risc de producere a unor accidente de munca, din cauza exploatarii necorespunzatoare a utilajelor din dotare.

Avand in vedere masurile care au fost luate prin proiect, nu vor exista riscuri naturale (inundatii, alunecari de teren, etc.).

Masuri pentru reducerea riscurilor

Masuri organizatorice si administrative

Personalul va fi instruit, inainte de inceperea lucrarilor, despre succesiunea operatiilor si fazele de executie, modul de utilizare a mijloacelor tehnice si asupra masurilor specifice de protectie personala.

Masuri de tehnica securitatii muncii

Avand in vedere natura lucrarilor, precum si a materialelor si echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictete a masurilor de securitate si sanatate in munca.

Exploatarea utilajelor

- Se interzice stationarea si circulatia personalului si a oricaror vehicule si utilaje in zona de lucru, cu exceptia celor care participa efectiv la lucrarile de terasamente;

- Se vor delimita zonele de circulatie ale utilajelor in zona amenajarii piscicole si in organizarea de santier;

- Se vor stabili distantele de securitate dintre utilaj si zona de lucru, in functie de metoda de lucru adoptata;

- Inainte de inceperea lucrarilor, utilajele vor fi supuse verificarilor tehnice;

- In timpul incarcarii in mijloacele de transport a materialelor minerale, conducatorii acestora nu trebuie sa se afle in cabina autovehiculului;

- Se interzice parasirea utilajului de catre mecanicul deservent in timpul functionarii acestuia;

- Este interzis a se trece cu cupa pe deasupra cabinei autovehiculului si a se descarca in autovehicul de la inaltime.

Masuri de prevenire a accidentelor

Pentru prevenirea potentialelor accidente, rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate, sunt necesare adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor;

- realizarea de imprejmui, semnalizari si alte avertizari, pentru a delimita zonele de lucru;

- identificarea zonelor cu alunecari de teren, semnalizarea acestora si realizarea de lucrari de stabilizare;

- verificarea, inainte de intrarea in lucru, a utilajelor si mijloacelor de transport, daca acestea functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;
- pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluari in urma unor accidente, se vor intocmi programe de interventie, care sa prevada masurile necesare;
- se va asigura echipamentul de protectie, necesar tuturor categoriilor de personal din balastiera;
- se vor intocmi instructiuni specifice de lucru pentru fiecare post;
- utilajele de extractie vor functiona in perimetru numai la nivelul fasiilor de extractie stabilite prin metoda de exploatare;
- autobasculantele vor circula numai pe drumurile amenajate si marcate cu placute si indicatoare de circulatie;
- pe drumurile de acces se interzice depozitarea de materiale, inclusiv carburanti si lubrifianti;
- dupa terminarea programului zilnic, utilajele de extractie vor fi retrase in locurile stabilite si asigurate pe timpul noptii cu paza;
- se interzice accesul persoanelor in timpul functionarii utilajelor de extractie in raza lor de functionare.

Masuri specifice pentru protectia mediului

Au fost indicate in capitolele anterioare.

Se vor stabili planuri si proceduri pentru situatii de urgenta care sa asigure capacitatea de raspuns corespunzatoare in situatii neprevazute sau accidentale, corelate cu planurile din zonele de lucru si din organizarea de santier.

Se va intocmi **Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.**

In caz de accident minor se va interveni local cu resurse proprii.

In caz de accident major, intreg personalul va fi antrenat in procesul de combatere. Vor fi anuntate, dupa caz, Adimistratia Locala a orasului Mihailesti, ABAAV, Autoritatile de Protectia Mediului, Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta, Directia de Sanatate Publica, in scopul unei interventii rapide in combaterea efectelor accidentelor, consultanta sau interventie medicala. Accidentul va fi notificat.

8. Descrierea dificultatilor

Elaboratorul Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu a intampinat dificultati in timpul efectuarii evaluarii, avand in vedere comunicarea foarte buna cu autoritatile competente si raspunsul prompt din partea proiectantului.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului a fost elaborat pe baza datelor furnizate de catre titularul proiectului. Debitul și caracteristicile emisiilor de poluanti in mediu au fost estimate pe baza datelor din literatura de specialitate si a datelor sumare furnizate de catre titularul proiectului.

Evaluarea impactului negativ si pozitiv, a beneficiilor de mediu datorate realizarii lucrarilor proiectate, ar putea fi complet realizata doar dupa monitorizarea tuturor factorilor de mediu in etapa de implementare a proiectului si dupa definitivarea din punct de vedere al detaliilor tehnice a solutiei adoptate, masurile de minimizare fiind luate si dependent de aceste rezultate.

9. Rezumat fara caracter tehnic

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a acoperit toate aspectele mentionate in Anexa 2, Partea a II-a a Ordinului 863/2002, iar concluziile acestuia sunt prezentate in cele ce urmeaza.

a) Descrierea activitatii

Beneficiarul doreste realizarea unei amenajari piscicole cu exploatarea agregatelor minerale. Suprafata totala a amenajarii picicole (inclusiv suprafata ocupata de pilierii de protectie $S=0,383$ ha) va fi de 30360 mp (cca. 3,036 ha).

In urma exploatarei agregatelor naturale, va rezulta un bazin piscicol cu suprafata de 2.653 ha (Sluciu = 2,228 ha).

Dupa finalizarea exploatarei, zona excavata se va transforma in amenajare piscicola care va fi folosita pentru agrement, respectiv pescuit sportiv.

b) Metodologiile utilizate in evaluarea impactului asupra mediului si incertitudini semnificative despre proiect si efectele sale asupra mediului

Abordarea evaluarii impactului asupra mediului respecta cerintele legislatiei, politiciii si ghidurilor nationale, regionale si locale relevante.

Metodologia adoptata s-a bazat pe cerintele cadrului de reglementare national si international. Activitatile principale realizate in cadrul procesului de evaluare a impactului asupra mediului sunt urmatoarele:

- Evaluarea pentru incadrare a proiectului: compilarea informatiilor referitoare la proiect, care au fost furnizate de beneficiar si stabilirea daca Proiectul propus are un impact potential semnificativ asupra mediului si social;
- Procesul de definire a domeniului evaluarii: definirea aspectelor care vor fi abordate in procesul de evaluare a impactului, punandu-se accent pe impactul potential semnificativ asupra mediului si social, asociat Proiectului propus;
- Analiza datelor si evaluarea impactului: evaluarea impactului potential al Proiectului propus asupra mediului natural si construit, a sanatatii umane, a mediului social si economic din zona, si asupra patrimoniului istoric si arheologic;
- Intocmirea si depunerea raportului de impact asupra mediului.

Principalele aspecte de mediu specifice proiectului de investitie analizat sunt legate de:

- apa;
- aerul;
- biodiversitatea;
- peisaj, respectiv, impact vizual;
- mediul social si economic;
- zgomot.

Evaluarea impactului asupra calitatii aerului s-a facut prin modelare matematica, utilizandu-se un model acceptat si adecvat surselor aferente activitatilor, precum si conditiilor topoclimatice ale zonei.

Determinarea emisiilor de poluanti atmosferici necesare pentru modelare s-a efectuat cu metodologiile recomandate de Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice.

c) Impactul prognozat asupra mediului

Pentru identificarea si evaluarea impactului asupra mediului si socio-economic al Proiectului au fost luate in considerare diferitele etape ale proiectului, respectiv construirea si operarea. A fost analizat impactul asupra resurselor/receptorilor care pot

fi afectate de diverse tipuri de activitati, impreuna cu emisiile si evacuarile aferente acestora.

Evaluarea impactului a avut in vedere un set de masuri generale de diminuare si masuri specifice pe componente pentru reducerea impactului aferent Proiectului.

➤ **Factorul de mediu apa**

In faza de exploatare a agregatelor minerale

In exploatarea balastului din perimetrul analizat, riscul de poluare consta in principal in riscul de aparitie a unor accidente cu deversari de substante poluante (combustibili de exemplu).

Produce petroliere scurse accidental

Functionarea motoarelor de la utilajele folosite pentru extractia agregatelor este considerata ca sursa tehnologica cu impact potential asupra mediului.

In cazul utilajelor fara defectiuni, scurgerile accidentale sunt neglijabile si necuantificabile.

Trebuie mentionat ca la finele exploatarei de agregate minerale, prin amenajarea excavatiei ca bazin cu luciu de apa, va fi drept consecinta cresterea biodiversitatii in zona afectata de exploatare, iar gradul de sanatate al habitatului acvatic va fi un indicator al calitatii apei din lac.

Suspensii solide

Suspensiile care pot polua apele subterane provin din suspensiile cu care se pot incarca apele pluviale ce spala incinta carierei de balast.

Desi suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor in substante poluante, ele fiind compuse din particule de roca utila si material din coperta, pot influenta, prin cantitatea lor, calitatea apelor de suprafata. Drenarea apelor pluviale in suprafata carierei de balast se face in mod natural.

Limitarea descarcarii apelor pluviale si implicit a suspensiilor pe care le antreneaza, se poate face prin amenajarea digului de pe conturul perimetrului de extractie, cu dublu rol:

- de protectie impotriva accesului necontrolat;
- pentru protejarea lacului impotriva scurgerilor de suprafata, dinspre cotele dominante catre luciul de apa.

In concluzie, efectele activitatii desfasurate pe amplasament asupra apelor subterane sunt nesemnificative.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Nu vor exista surse de poluare in faza de functionare a bazinului piscicol.

➤ **Factorul de mediu aer**

Surse de emisii

Sursele probabile de emisii in aerul atmosferic au fost identificate pe cele doua etape ale activitatii:

- in faza de exploatare a agregatelor;
- in faza de functionare a bazinului piscicol.

In faza de exploatare a agregatelor

Surse mobile, fugitive:

- motoarele cu ardere interna (Diesel) ale utilajelor folosite pentru:
 - lucrari de curatire a terenului, defrisare vegetatie arbustiva si erbacee, etc.;
 - lucrari de decopertare sol vegetal si haldare;
 - lucrari de terasamente/excavare material mineral;
- motoarele cu ardere interna ale mijloacelor de transport pentru material mineral.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Surse mobile fugitive:

- motoarele cu ardere interna ale autoturismelor pescarilor; accesul cu autoturisme va fi permis pana la zona de intrare in perimetrul amenajarii piscicole.

Trebuie mentionat ca, prin natura lor, sursele asociate acestor activitati nu pot fi prevazute cu sisteme de captare si evacuare dirijata a poluantilor.

Sursele de zgomot

In faza de de exploatare a agregatelor

In aceasta faza, sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu-zise de lucru cat si de traficul auto din zona de lucru.

In activitatea utilajelor de excavare, zgomotul grupeaza un ansamblu de emisii acustice de origini diferite, fie fixe, fie mobile, corespunzator acestora, precum si vehiculelor de transport. In functie de distributia spatiala a utilajelor, harta zgomotului va avea aspecte diferite. Se estimeaza ca pentru un program de lucru de 10 ore (8-18), nivelul echivalent de zgomot se reduce la 50 dB(A).

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru, vor exista niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp. Dozele de zgomot nu vor depasi valoarea de 90 dB(A), admisa de normele de protectia muncii. Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei.

Amploarea proiectului fiind redusa, nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

In faza de functionare

In faza de functionare a bazinului piscicol, nu se emit zgomote si vibratii peste limitele admise de norme.

Radiatiile

In perioada de excavare, radiatiile nu constituie o sursa de poluare pentru mediul inconjurator. Radiatiile electromagnetice, generate de functionarea motoarelor electrice existente in santier sau in atelierul de reparatii, sunt nesemnificative si unanim acceptate si nepericuloase pentru sanatate la locul de munca.

Avand in vedere specificul lucrarilor descrise in studiul de fata, materialele sau utilajele utilizate 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.

➤ **Factorul de mediu sol si subsol**

Sol

Suprafata totala a terenului este de 3,036 ha, din care, suprafata perimetrului propus pentru excavare este de 2,653 ha, iar suprafata pilierilor de protectie este de 0,383 ha.

In timpul executiei lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale, principalele surse de poluare directa a solului pot fi constituite din:

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

In timpul exploatarii bazinului piscicol, nu vor exista surse de poluare a solului.

Subsol

Volumul total care se va exploata din perimetrul exploatabil conform cotelor si dimensiunilor proiectate este de 269907 mc, din care 243377 mc util, si 26530 mc coperta.

In faza de exploatare a agregatelor minerale, sursele de poluare a subsolului vor fi reprezentate de:

- lucrarile de excavare a pamantului,
- scurgerile accidentale de produse petroliere de la vehicule si utilaje.

In faza de functionare a bazinului piscicol, nu vor exista surse de poluare a subsolului.

➤ **Biodiversitate**

Impactul realizarii proiectului va fi strict local, in jurul amplasamentului.

In faza de exploatare a agregatelor minerale

Indepartarea vegetatiei ierboase, fragmentarea habitatelor naturale, izolarea suprafetei de sol din arealul analizat si pierderea calitatii de suprafata de contact, la nivelul careia se realizeaza multe schimburi in cadrul circuitelor biogeochimice locale, va avea de asemenea un impact strict local.

Poluantii care ar putea afecta în mod direct vegetatia si fauna terestra sunt reprezentati de noxele emise din activitatile de decopertat si sapatari.

Avand în vedere valorile foarte mici ale concentratiilor în aerul ambiental ale poluantilor fitotoxici emisi, activitatile care se vor desfasura vor avea un impact neglijabil asupra biodiversitatii.

Pe perioada de executie, lucrarile vor avea un impact direct asupra vegetatiei si faunei terestre, manifestat prin ocuparea temporara a unor suprafete cu amenajarea organizarii de santier. Acest tip de impact este greu de cuantificat.

In faza de functionare a bazinului piscicol

Dupa realizarea bazinului, se va reface stratului vegetal de pe maluri si taluzuri prin inierbare. Astfel, prin realizarea bazinului piscicol, se va crea un habitat ce va duce la aparitia unei zone cu diversitate biologica mai mare.

Luand in considerare toate aceste aspecte, se apreciaza ca suprafata aferenta proiectului va avea o capacitate de suport si siguranta pentru fauna, mai mare decat cea dinaintea implementarii proiectului.

➤ **Peisaj**

In perioada exploatarei agregatelor minerale

Activitatea desfasurata in zona amplasamentului va determina, pe termen scurt, un impact minim, prin scoaterea unor suprafete de teren din circuitul natural.

In perioada functionarii bazinului piscicol

Realizarea bazinului piscicol, prin crearea unui habitat care va determina aparitia unei zone cu diversitate biologica mai mare, precum si refacerea stratului vegetal de pe maluri si taluzuri prin inierbare, vor duce la un impact pozitiv asupra peisajului.

d) Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

Impactul potential al activitatilor desfasurate pe amplasament va fi strict local.

e) Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Conform raportului privind impactul asupra mediului, daca sunt respectate masurile pentru protectia factorilor de mediu, activitatea de exploatare a agregatelor minerale nu genereaza un impact semnificativ asupra mediului. Cateva masuri pentru protectia factorilor de mediu sunt enumerate in continuare.

➤ **Factorul de mediu apa**

Pentru protectia acviferului freatic impotriva poluarilor din scurgerile de suprafata, unitatea isi propune punerea in practica a urmatoarelor masuri:

In timpul executarii lucrarilor de excavatii se impune:

- exploatarea acumularilor de agregate se va realiza in conformitate stricta cu metodele avizate de organele de resort;
- se vor evita pe cat posibil scurgerile de produse petroliere de orice fel de natura si provenienta;
- nu se vor face depozitari de reziduuri menajere sau de orice alta natura in perimetrul de exploatare, ci numai in locuri special amenajate;
- reparatiile la utilaje se vor efectua numai in ateliere de specialitate;
- este interzisa spalarea utilajelor in zona de exploatare, iar alimentarea cu motorina si cu lubrifianti se va face cu asigurarea tuturor conditiilor de evitare a poluarii;
- orice poluare a apelor raului Arges sau a acviferului freatic constatata, indiferent de cauzele poluarii, va fi semnalata imediat la Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea si la Agentia pentru Protectia Mediului Giurgiu.

Exploatarea se va face cu respectarea cotelor de excavare proiectate, conform planului de situatie si profilelor transversale. Perimetrul de exploatare va fi bornat, iar profilele transversale se vor marca. In timpul exploatarei se va acorda o mare atentie respectarii limitelor aprobate pentru zona de extragere a agregatelor.

In perioada functionarii amenajarii piscicole se impune:

- executarea periodica de lucrari de dragare a fundului excavatiei, pentru stoparea fenomenului de eutrofizare.

- nu se vor face depozitari de reziduri menajere si se vor evita scurgerile de produse petroliere.

Recomandam efectuarea unor analize biochimice la anumite intervale de timp, pentru a urmari calitatea apei din bazin.

Monitorizarea apei

Pentru monitorizarea principalilor indicatori fizico-chimici ai apei subterane, au fost prevazute 2 foraje(H=12.0 m), unul amonte si altul aval de bazinul piscicol(in zona pilierului de protectie) pe directia de curgere a apei subterane.

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 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 raului Arges este neglijabila, in conditiile exploatarei bazinului piscicol fara furajare si neinfestarea apei cu produse toxice aruncate de persoanele care practica pescuitul.

Cele doua foraje realizate pentru studiul hidrogeologic, amplasate pe laturile de nord-vest (F1) si sud-est (F2), vor fi folosite si la monitorizarea calitatii apelor subterane.

Foraje monitorizare

Pct.	X(N)	Y(E)	Z(mdMN)	H(m)	Dn(MM)
F1	313407.48	578569.35	71.30	12.0	160
F2	313187.61	578727.01	71.00	12.0	160

➤ **Factorul de mediu aer**

Masuri de protectie pentru reducerea emisiilor

Prin aplicarea unor masuri obligatorii de protejare a factorilor de mediu, pe toata durata executiei investitiei, cumulat cu specificul de dispersie a emisiilor in teritoriu, va rezulta un nivel de poluare/impurificare mai redus, care va conduce la efecte minore, incadrate in tipul “efecte nedecelabile cazuistic”.

Printre masurile de protejare a factorului de mediu aer mentionam:

- masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi in suspensie sedimentabile;
- materialele pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- masuri pentru evitarea disparii de pamant si materiale de constructii pe carosabilul drumurilor de acces;
- se vor respecta standardele de calitate a aerului ambiental, in orice conditii atmosferice;
- sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu genereaza emisii de Pb si care produc foarte putin monoxid de carbon.

Masurile de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor sunt urmatoarele:

- intretinerea permanenta a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- 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 amplasamentele din vecinatatea zonelor locuite, se recomanda lucrul numai in perioada de zi (6.00 – 22.00), respectandu-se perioada de odihna a localnicilor;
- 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.

➤ **Factorul de mediu sol si subsol**

Respectarea prevederilor proiectului si monitorizarea din punct de vedere al protectiei mediului constituie obligatia factorilor implicati pentru limitarea efectelor adverse asupra solului si subsolului in perioada executiei obiectivului.

Sol

In timpul executiei lucrarilor de exploatare a agregatelor minerale

Exploatarea depozitului se va face conform cu documentatia, organizat, numai din perimetrul autorizat, dupa obtinerea avizului de gospodarire a apelor.

Principalele masuri obligatorii ce se impun pentru protectie sunt:

- nedepasirea limitei de adancime admisa la extractia balastului, cu pastrarea adancimii de exploatare;
- interzicerea depozitarii balastului pe suprafata de teren destinata activitatii extractive;
- sa se execute masuratorile topografice ce se impun la extractie si mentinerea evidentei rezervelor extrase si a pierderilor inregistrate;

- sa nu se foloseasca un alt teren pentru exploatare inainte de a se obtine titlul legal de detinere;

- modificarea limitelor perimetrului de exploatare sau a restrictiilor care opereaza in interiorul acestuia se va face cu acordul organelor care l-au avizat si aprobat;

- pastrarea pilierilor de siguranta.

Printr-o intretinere corespunzatoare a vehiculelor si utilajelor, in perioada de exploatare a agregatelor minerale, pericolul poluarii solului este diminuat la maxim.

In timpul exploatarei bazinului piscicol

Pentru reducerea la minimum a posibilitatilor de poluare a solului, subsolului si a calitatii apei din panza freatica s-a prevazut intocmirea unui program de intretinere a luciului de apa si a malurilor, astfel incat sa se inlature permanent vegetatia crescuta in exces.

Subsol

In faza de exploatare a agregatelor minerale

Proiectul prevede anumite masuri, care sa minimizeze riscurile de poluare a subteranului:

- in perimetru nu se vor depozita carburanti;
- alimentarea utilajelor se va face in locuri special amenajate;
- reparatiile la utilaje se vor efectua numai in ateliere de specialitate;
- utilizarea de material absorbant pentru eliminarea scurgerilor accidentale de produse petroliere si evitarea migrarii acestora;

- depozitarea deseurilor in spatii special amenajate;

- utilizarea de toaleta ecologice.

In faza de functionare a bazinului piscicol

- amenajarea corespunzatoare a spatiilor destinate depozitarii deseurilor, respectiv impermeabilizarea si delimitarea suprafetelor utilizate pentru depozitarea acestora, stocarea in conditii de siguranta a deseurilor (containere acoperite);

- utilizarea de toaleta ecologice.

➤ **Biodiversitate**

Masurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii, descrise mai jos, au rol preponderent de preventie si sunt aplicabile, dupa caz, pe termen scurt, mediu si lung, continuu, ciclic sau in functie de evolutia lucrarilor si a conditiilor de mediu.

- Respectarea graficului de lucrari, pentru a nu depasi numarul transporturilor zilnice pe caile de acces si, in acest fel, limitandu-se si impactul asupra florei si faunei din imprejurimile amplasamentului.
- Se recomanda ca toate transporturile necesare in faza de exploatare a resurselor si in cea de operare sa fie gestionate cat mai eficient, astfel incat sa se reduca la minim numarul lor.
- Pe caile de acces se va rula cu viteza de maxim 20 km/h, pentru a limita ridicarea prafului si zgomotul.
- Depozitarea controlata a deseurilor.
- Decopertarea separata a stratului de sol fertil si depozitarea acestuia in halda de sol vegetal, deoarece acest sol contine fragmente si seminte ale speciilor de plante autohtone, asigurand astfel conditiile optime pentru refacerea rapida a covorului vegetal initial.
- Se recomanda ca halda de fertil sa reprezinte o prioritate in ceea ce priveste ordinea realizarii elementelor proiectului, pentru depozitarea corecta a intregului volum de sol vegetal decopertat.

- Sa se ia masuri de stropire si umectare a cailor de acces si a benzilor transportoare a materialului mineral si totodata acoperirea cu prelate a autospecialelor ce transporta balastul.
- In procesul de renaturare si amenajare peisagistică să se foloseasca solul vegetal haldat, fara aport de sol vegetal alohton sau specii de plante alohtone.
- Inceperea reconstructiei inca din timpul fazei de operare, pe suprafetele unde nu vor mai exista interventii.

Toate masurile ce au fost recomandate pentru factorii de mediu sol si aer au efecte pozitive si in cazul protectiei biodiversitatii din zona amplasamentului si din zona adiacenta.

➤ **Peisaj**

Pentru diminuarea impactului vizual se pot implementa urmatoarele masuri, atat in perioada de exploatare a agregatelor minerale, cat si in perioada functionarii bazinului piscicol:

- utilizarea de utilaje, autovehicule, astfel incat sa nu se suplimenteze nivelul de intruziune, oricum existent in cazul amplasarii oricarei amenajari noi in mediu;
- reamenajarea cadrului natural se va realiza pe masura dezvoltarii exploatarei si cu respectarea recomandarilor prezentului studiu.

f) Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Obiectivul de investitie analizat in prezentul raport (bazin piscicol cu extractie de agregate minerale) va fi amplasat in Mihailesti, judetul Giurgiu.

Pentru activitatea de exploatare a agregatelor minerale, apa nu este necesara.

Dupa realizarea bazinului piscicol, apa se va acumula in bazin prin infiltrare din panza freatica.

In perioada de functionare a bazinului piscicol nu vor rezulta ape uzate tehnologice.

Sursele de impurificare a atmosferei, caracteristice pentru perioada de extragere a agregatelor minerale vor fi reprezentate de: extragerea propriu-zisa a agregatelor minerale si functionarea autovehiculelor care vor extrage si transporta agregatele minerale. O alta sursa de poluare a atmosferei va fi reprezentata de eroziunea eoliana, proces care depinde de conditiile meteorologice.

In perioada de functionare a bazinului piscicol nu vor exista surse de poluare a aerului. Sursele de zgomot vor fi reprezentate de functionarea utilajelor de excavare a agregatelor minerale.

Se apreciaza ca nivelul de zgomot, rezultat in urma desfasurarii activitatii, se va incadra in valorile Ordinului Ministerului Sanatatii Nr. 119 din 4 februarie 2014, pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, prevede:

- in perioada zilei, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat $A_{(AeqT)}$, masurat la exteriorul incintei, conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m inaltime fata de sol, sa nu depaseasca 55 dB si curba de zgomot Cz 50;

- in perioada noptii, intre orele 23,00 - 7,00, nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat $A_{(LAeqT)}$, masurat la exteriorul incintei, conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m inaltime fata de sol, sa nu depaseasca 45 dB si, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

Viitorul bazin piscicol va avea in vecinatate urmatoarele investitii:

- la cca. 0,74 km vest, un bazin piscicol in executie, ce apartine S.C. Tavi & Anca S.R.L. si fata de un alt bazin piscicol apartinand Sorescu Dumitru (acelasi beneficiar ca si la SC Tavi&Anca);
- la cca. 3 km vest, bazin piscicol in executie, ce apartine S.C. Valina Ferm S.R.L.;

- la cca. 2,88 km vest, statie de sortare si statie de betoane, ce apartin societatii Valina Ferm S.R.L.;
- la cca. 2,81 km vest, folosinta piscicola Mihailesti 1, ce apartine societatii Valina Ferm S.R.L.;
- la cca. 3,08 km vest, folosinta piscicola Mihailesti 3, ce apartine societatii Valina Ferm S.R.L.

Impactul cumulativ, rezultat din functionarea celor sapte obiective (3 bazine piscicole, doua folosinte piscicole, o statie de sortare si o statie de betoane) exista in perioada de exploatare a agregatelor minerale si in perioada functionarii statiei de sortare si a statiei de betoane.

Activitatile care pot duce la un impact cumulat sunt:

- exploatarea propriu-zisa a agregatelor minerale;
- functionarea statiei de spalare-sortare;
- functionarea statiei de betoane;
- functionarea autovehiculelor care vor extrage si transporta agregatele minerale.

Efectul cumulativ al acestor activitati poate produce un impact negativ (senzatie de disconfort) asupra angajatilor si asupra locuitorilor din zona, prin:

- poluarea atmosferei (pulberi sedimentabile rezultate in urma circulatiei mijloacelor auto si de la functionarea motoarelor cu ardere interna ale utilajelor de transport);
- poluarea fonica (zgomotele si vibratiile, produse in timpul functionarii utilajelor).

Avand in vedere ca activitatile de exploatare si de spalare-sortare a agregatelor minerale s-au desfasurat sau se vor desfasura in perioade diferite, iar distanta dintre ele este destul de mare, impactul cumulativ asupra mediului si asupra populatiei este minim sau inexistent.

Totodata, prin realizarea bazinelor piscicole pe o arie restransa, se va forma o zona umeda, ceea ce va duce la crearea unui habitat cu diversitate biologica mai mare.

Prin respectarea masurilor pentru reducerea emisiilor si impotriva zgomotului si vibratiilor, impuse in prezentul proiect, se va diminua efectul cumulativ al activitatilor desfasurate pe amplasament cu al celor desfasurate in vecinatatea acestuia.

g) Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact

Deoarece in cadrul obiectivului analizat in prezenta lucrare vor apare noi locuri de munca, se va resimti un impact pozitiv. Prin zona de amplasare si prin masurile care vor fi luate, proiectul analizat in prezenta lucrare nu va avea impact asupra conditiilor de viata ale locuitorilor (schimbări asupra calitatii mediului, zgomot, scaderea calitatii hranei).

Terenul pe care se va realiza amenajarea piscicola se afla in extravilanul orasului Mihailesti, judetul Giurgiu, la:

- cca. 741 m fata de sud-vestul localitatii Dumitrana;
- cca. 1,7 km fata de nord-estul localitatii Popesti;
- cca. 1,2 km fata de nordul localitatii Novaci.

Se estimeaza ca zona protejata, cu caracter rezidential, nu va fi afectata de activitatile care se vor desfasura in cadrul obiectivului analizat, datorita distantei dintre acesta si zona rezidentiala.

Avand in vedere impactul neglijabil al activitatilor care se vor desfasura in zona analizata in prezenta lucrare asupra mediului natural si economic, nu vor fi necesare masuri de diminuare a impactului asupra acestor componente de mediu (mediul natural si economic).

CONSIDERATII FINALE

In urma studiului efectuat si pe baza datelor obtinute in urma documentarii impuse de specificul unor astfel de lucrari, s-a ajuns la urmatoarele concluzii:

- Lucrarile pentru „Bazin piscicol cu extractie de agregate minerale”, propus a fi amplasat in Mihailesti, T 129/7, dosar cadastral 37814, judetul Giurgiu, 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;

- Zona in care se resimte impactul direct al lucrarilor de excavare se limiteaza strict la perimetrul de exploatare. Intr-o masura mai mica, impactul se resimte si in zonele invecinate;

- La nivel global, se poate aprecia ca investitia proiectata nu va avea ca efect cresterea gradului de poluare a factorilor de mediu la nivelul zonei;

- Informarea si constientizarea populatiei locale si a altor factori locali privind masurile necesare pentru protectia speciilor vulnerabile protejate.

Luand in considerare utilitatea publica a investitiei, corelata si cu impactul asupra factorilor de mediu, se recomanda eliberarea acordului de mediu, conditionat de indeplinirea recomandarilor si masurilor prevazute in prezentul studiu.

Bibliografie

Lege/Normativ/Standard

- O.U.G. 195/2005 privind protectia mediului;
- Ordin 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 310/2004, pentru modificarea si completarea Legii 107/1996;
- Legea nr. 458/2002*** privind calitatea apei potabile;
- Legea nr. 311/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr. 458/2002;
- Ordin nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici;
- Ordin 756/1997, pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului;
- STAS 9081/1988, Poluarea aerului, terminologie;
- Legea 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator;
- Legea 211/2011***, privind regimul deseurilor;
- H.G. 856/2002, privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- H.G. 349/2005 privind depozitarea deseurilor;
- Legea nr. 319/2006 Lege securitatii si sanatatii in munca;
- Cartea Habitatelor din Romania, autori: Nicolae Donita, Mihaela Pauca-Comanescu, Aurel Popescu, Simona Mihailescu, Iovu-Adrian Biris;
- Flora Romaniei Simionescu I. (1947), Editia a 2-a, revazuta, Editura pentru literatura si arta, Bucuresti;
- Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania Coordonatori: Dan Gafta & John Owen Mountford;
- Consideratii privind corpurile de apa subterana din sudul Romaniei, autori: Rodica Macalet, Mihai Radescu, Marin Nelu Minciuna;
- Directiva Inundatii 2007/60/CE- Harti hazard si de risc la inundatii, ANAR- rowater.ro.

DEFINITII

ACORD DE MEDIU

„Act tehnico-juridic eliberat in scris de autoritatile competente pentru protectia mediului, prin care sunt stabilite conditiile si/sau parametrii de functionare a unei activitati ”.

AER POLUAT

„Aer care contine poluanti in concentratii la care acestia actioneaza nociv asupra organismelor vii si daunator mediului inconjurator”.

COLECTARE

Stringerea, sortarea si/sau regruparea (depozitarea temporara) deseurilor in vederea transportarii lor”.

DESEURI

„Orice substanta sau obiect din categoriile stabilite de legislatia specifica privind regimul deseurilor, pe care detinatorul il arunca, are intentia sau are obligatia de a-l arunca”.

DESEURI PERICULOASE

„Deseurile incadrate generic, conform legislatiei specifice privind regimul deseurilor, in aceste tipuri sau categorii de deseuri si care au cel putin un constituent sau proprietate care face ca acestea sa fie periculoase”.

DETERIORAREA MEDIULUI

„Alterarea caracteristicilor fizico-chimice si structurale ale componentelor naturale ale mediului, reducerea diversitatii sau productivitatii biologice a ecosistemelor naturale si antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calitatii vietii, cauzate, in principal, de poluarea apei, atmosferei si solului, supraexploatarea resurselor, gospodarirea si valorificarea lor deficitara, ca si amenajarea corespunzatoare a teritoriului”.

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

„Proces menit sa identifice, sa descrie si sa stabileasca, in functie de fiecare caz si in conformitate cu legislatia in vigoare, efectele directe si indirecte, sinergice, cumulative, principale si secundare ale unui proiect asupra sanatatii oamenilor si mediului”.

IMPACT DE MEDIU

„Modificarea negativa considerabila a caracteristicilor fizice, chimice sau structurale ale componentelor mediului natural; diminuarea diversitatii biologice; modificarea negativa considerabila a productivitatii ecosistemelor naturale si antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabila a calitatii vietii sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzata in principal de poluarea apelor, a aerului si a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritoriala necorespunzatoare a acestora”.

MEDIU

„Ansamblul de conditii si elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice si anorganice, precum si fiintele vii, sistemele naturale in interactiune, cuprinzind elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale si spirituale, calitatea vietii si conditiile care pot influenta bunastarea si sanatatea omului”.

POLUARE

„Concentratii de poluanti in mediu care depasesc valorile naturale”.

POLUARE ANTROPICA

„Poluare a aerului rezultata din activitati umane”.

POLUANT

„Orice substanta, lichida, gazoasa sau sub forma de vapori ori de energie (radiatie electromagnetica, ionizanta, termica, fonica sau vibratii) care, introdusa in mediu, modifica echilibrul constituentilor acestora si al organismelor vii si aduce daune bunurilor materiale “.

PROTECTIE A AERULUI

„Actiune de prevenire si/sau de reducere a poluarii aerului prin masuri tehnice si legislative”.

SURSA DE POLUARE

„Loc, proces sau activitate care genereaza poluanti”.

PRODUCATOR

„Orice persoana fizica sau juridica din a carei activitate rezulta deseuri (producator initial) si/sau care a efectuat operatiuni de pretratate, amestec sau alte operatiuni asupra deseurilor, ceea ce determina schimbarea naturii sau compozitiei acestora”.

ZONA POLUATA

„Teritoriu in care se evidentiaza concentratii de poluanti peste concentratia maxima admisibila”.