

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI**

pentru proiectul

***„Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea
agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din
circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole”***

BENEFICIAR: SC VITIDA MINERAL SRL

Localitatea Nadrag, str. Metalurgistilor, nr.16, cam 15, judetul Timis

Septembrie 2022

TITLUL PROIECTULUI:

„Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole”

TITULAR:

SC VITIDA MINERAL SRL

CUI 29204190

J35/2232/2011

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE
Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția
Mediului, Poziția 587
VALABILITATE: 05.12.2018-05.12.2023
MINISTERUL MEDIULUI



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 04.12.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

MEGAN SILVIU AUGUSTIN

cu domiciliul în: Ghiroda, Str Lacului, nr.4, județul Timiș,
Telefon: 0745592881, E-mail: silviu13g@yahoo.com
CNP 1750509251999

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 587* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **04.12.2018**
Reînnoit cu data de: **05.12.2018**
Valabil până la data de: **05.12.2023**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

CUPRINS

INFORMAȚII GENERALE
Titular proiect
Informatii despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu
Denumirea proiectului
Obiectul, scopul si necesitatea studiului de evaluare a impactului
1. DESCRIEREA PROIECTULUI
1.1. Amplasamentul proiectului
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare
1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului- în special, orice proces de producție - de exemplu, necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea;
1.4. Accesul la amplasament
1.5. Durata etapei de realizare a proiectului
1.6. Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul asigurarii productiei
1.7. Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare al acestora
1.8. Racordarea la rețelele utilitare existente in zona
1.9. Lucrarile de refacere a amplasamentului in zona afectata de implementarea proiectului
1.10. Organizarea de santier
1.11. Activitati de dezafectare
1.12. O estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate - de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.
1.12.1. Gestionarea deșeurilor
1.12.2. Gospodarirea deșeurilor
1.12.3. Planul de gestionare a deșeurilor
1.12.4. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase
1.12.5. Eliminarea apelor uzate
1.13. APA
1.14. AER
1.15. SOL/SUBSOL
1.16. BIODIVERSITATE
2. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE;
3. O DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUNEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE.

4. O DESCRIERE A IMPACTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT: POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, BIODIVERSITATEA - DE EXEMPLU, FAUNA ȘI FLORA, TERENURILE - DE EXEMPLU, OCUPAREA TERENURILOR, SOLUL
4.1. Impactul asupra populației și sănătății umane
4.2. Impactul asupra biodiversității
4.3. Conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice
4.4. Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale
4.5. Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei
4.6. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)
5. O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI
5.1. Construirea și existența proiectului
5.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse
5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumina, căldura și radiații, crearea de efecte negative, eliminarea și valorificarea deșeurilor
5.3.1. APA
5.3.2. AERUL
5.3.3. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE
5.3.4. SOL/SUBSOL
5.3.5. BIODIVERSITATE
5.3.6. PEISAJ
5.3.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC
5.3.8. CONDITII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL
5.4. Impactul potențial, inclusiv cel transfrontieră, asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora
6. ANALIZA ALTERNATIVELOR
7. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRARILE DE REALIZARE A PROIECTULUI
8. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI
9. MONITORIZARE
10. SITUAȚII DE RISC
11. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR
12. CONCLUZII
13. REZUMAT FĂRĂ CARACTER NON TEHNIC
14. LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE ÎNCLUSE ÎN RAPORT

INFORMAȚII GENERALE

➤ Informații despre titularul proiectului

Denumirea societății: SC VITIDA MINERAL SRL

Sediu social: COM. NĂDRAG, SAT. NĂDRAG, STR. METALURGIȘTILOR, NR. 16, CORP ADMINISTRATIV, CAMERA 5 (cod poștal: 307290), județul Timis

CUI 29204190

Nr. de ordine în Registrul Comerțului: J35/2232/2011

Tel./fax. 0256-336784-0256-336785, e-mail: andreea.craciun@technocer.ro

Administrator dl. CIMPEAN OVIDIU PETRE

➤ Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu

Dr. inginer SILVIU MEGAN

Ghiroda, Strada Lacului, Nr. 4, Județ Timis

Tel: 0745592881

Pozitia nr. 587 Registrul National al Elaboratorilor de studii de mediu

➤ Denumirea proiectului

„Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole”, propus a fi amplasat în extravilanul comunei Gavojdia, identificat prin CF-urile cu nr.: 407937 Gavojdia, nr.cadastral 407937, 407938 Gavojdia, nr.cadastral 407938, 407939 Gavojdia, nr.cadastral 407939, 407940 Gavojdia, nr.cadastral 407940, 407941 Gavojdia, nr.cadastral 407941, 407942 Gavojdia, nr.cadastral 407942, 407943 Gavojdia, nr.cadastral 407943, 407944 Gavojdia, nr.cadastral 407944, 407945 Gavojdia, nr.cadastral 407945, 407946 Gavojdia, nr.cadastral 407946, 407962 Gavojdia, nr.cadastral 407962, 407963 Gavojdia, nr.cadastral 407963, 407964 Gavojdia, nr.cadastral 407964, 407965 Gavojdia, nr.cadastral 407965, 407966 Gavojdia, nr.cadastral 407966, județ Timiș.

➤ Obiectul, scopul și necesitatea studiului de evaluare a impactului

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul **„Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole”**, propus a fi amplasat în extravilanul comunei Gavojdia, identificat prin CF-urile cu nr.: 407937 Gavojdia, nr.cadastral 407937, 407938 Gavojdia, nr.cadastral 407938, 407939 Gavojdia, nr.cadastral 407939, 407940 Gavojdia, nr.cadastral 407940,

407941 Gavojdia, nr.cadastral 407941, 407942 Gavojdia, nr.cadastral 407942, 407943 Gavojdia, nr.cadastral 407943, 407944 Gavojdia, nr.cadastral 407944, 407945 Gavojdia, nr.cadastral 407945, 407946 Gavojdia, nr.cadastral 407946, 407962 Gavojdia, nr.cadastral 407962, 407963 Gavojdia, nr.cadastral 407963, 407964 Gavojdia, nr.cadastral 407964, 407965 Gavojdia, nr.cadastral 407965, 407966 Gavojdia, nr.cadastral 407966, judet Timiș.

Beneficiarul investiției propune ca pe terenul, $S_{total} = 56.700 \text{ m}^2$, în urma păstrării zonelor de protecție fata de lucrarea de aparare împotriva inundațiilor existentă, să realizeze pe o suprafața totală de teren de $47.438,5 \text{ m}^2$, un bazin piscicol, cu o suprafața excavată $S_{excavata} = 39.983,0 \text{ m}^2$, după recuperarea și valorificarea resurselor de agregate minerale. Restul suprafeței $S = 7.455,5 \text{ m}^2$ o constituie zona destinată pilierilor de siguranță fata de vecinătăți (terenuri agricole) de 10,00 m.

Pe suprafețele astfel excluse (pilierii de siguranță) se va realiza organizarea de șantier și zonele în care se vor halda temporar materialele din decoperta.

Noua investiție va consta în lucrări de excavații sub nivelul freatic (sub cota 142.00 mdMN - fiind nivelul hidrostatic interceptat și până la cota + 138.50 mdMN - fiind cota de excavație maximă) în scopul acumulării volumului de apă (din freatic) necesar amenajării piscicole, care la final va avea o adâncime maximă de 3,50 m sub nivelul hidrostatic.

În cazul lucrărilor de exploatare a agregatelor nu este necesară alimentarea cu apă tehnologică prin crearea vreunui put.

Alimentarea cu apă potabilă pentru muncitori și pentru personalul care se va ocupa de pază și întreținerea bazinelor se va asigura prin grija beneficiarului din flacoane adecvate acestui scop.

La punctul de lucru se va instala o rulotă mobilă tip șantier, o cisternă pentru apă și toaleta ecologică cu serviciul de vidanjare asigurat conform contractului anexat, în scopul eliminării apelor uzate menajere la o stație de epurare conformă.

Apele pluviale din zona amplasamentului se vor infiltra în sol prin intermediul stratului de balast care se comportă ca un filtru natural.

Bazinul piscicol va fi populat cu specii specifice de balta, dintre care menționăm :

- Crap - *Cyprinus carpio*, caras - *Carassius auratus gibelio*, somn - *Silurus glanis*, șalău - *Stizostedion lucioperca*, biban - *Perca fluviatilis*, platică - *Abramis brama*, etc.

Proiectul propus **intra** sub incidența Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în **Anexa Nr. 2**, la pct. 2 litera a) – *Cariere, exploatarea miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele incluse în anexa 1.*

Proiectul **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus **intra** sub incidența prevederilor art.48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Conform deciziei de încadrare emisă de APM Timis proiectul se supune evaluării impactului asupra mediului, nu se supune evaluării adecvate și nu se supune evaluării impactului asupra corpurilor de apă.

Raportul privind Impactul asupra Mediului a fost structurat conform cerințelor articolului 16, alin. (1) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului respectiv de informațiile menționate în Anexa 4 din legea menționată. De asemenea, la elaborarea Raportului privind Impactul asupra Mediului s-a ținut cont de recomandările Ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului aprobat prin Ordinul nr. 269/2020 și s-au luat în considerare prevederile îndrumarului transmis de către APM Timis prin Adresa nr. 4980/29.08.2022.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului va pune accent pe următoarele aspecte:

- ◆ Identificarea aspectelor de mediu ce pot fi afectate de proiectul propus;
- ◆ Identificarea și evaluarea efectelor semnificative ale proiectului propus asupra factorilor de mediu;
- ◆ Măsuri pentru prevenirea, reducerea sau compensarea efectelor semnificative asupra mediului;
- ◆ Lucrări de refacere a mediului;
- ◆ Prevederi pentru monitorizarea mediului;

Obiectivele prezentului studiului de mediu sunt:

- ◆ Evaluarea stării actuale a mediului în perimetrul delimitat pentru derularea proiectului propus; prezentarea activității care se va desfășura în perioada de construcție și funcționare,
- ◆ Evaluarea impactului pe care activitățile derulate prin proiect le-ar exercita asupra mediului;
- ◆ Stabilirea modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului;
- ◆ Identificarea de măsuri care să conducă la diminuarea sau anularea potențialului impact exercitat de activitățile prevăzute în proiect asupra mediului și de refacere a mediului.

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul proiectului propus „*Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole*”, propus a fi amplasat în extravilanul comunei Gavojdia, identificat prin CF-urile cu nr.: 407937 Gavojdia, nr.cadastral 407937, 407938 Gavojdia, nr.cadastral 407938, 407939 Gavojdia, nr.cadastral 407939, 407940 Gavojdia, nr.cadastral 407940, 407941 Gavojdia, nr.cadastral 407941, 407942 Gavojdia, nr.cadastral 407942, 407943 Gavojdia, nr.cadastral 407943, 407944 Gavojdia, nr.cadastral 407944, 407945 Gavojdia, nr.cadastral 407945, 407946 Gavojdia, nr.cadastral 407946, 407962 Gavojdia, nr.cadastral 407962, 407963 Gavojdia, nr.cadastral 407963, 407964 Gavojdia, nr.cadastral 407964, 407965 Gavojdia, nr.cadastral 407965, 407966 Gavojdia, nr.cadastral 407966, județ Timiș, conform CU 17/07.04.2021, emis de Primaria Comunei Gavojdia, este amplasat în extravilan, în zona de terasă a râului Timiș, pe malul stâng, la aproximativ 300 m sud fata de acesta și la 1,30 km nord-est de localitatea Jena.

În conformitate cu Extrasele de Carte Funciară a comunei GAVOJDIA, terenurile pe care se va realiza proiectul sunt în totalitate în extravilan și agricole, în suprafață totală de 94.700 mp, respectiv:

- CF 407937 Gavojdia, în suprafață de 1.000 mp;
- CF 407938 Gavojdia, în suprafață de 3.600 mp;
- CF 407939 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407940 Gavojdia, în suprafață de 8.700 mp;
- CF 407941 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407942 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407943 Gavojdia, în suprafață de 2.800 mp;
- CF 407944 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407945 Gavojdia, în suprafață de 11.600 mp;
- CF 407946 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407962 Gavojdia, în suprafață de 11.900 mp;
- CF 407963 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407964 Gavojdia, în suprafață de 11.600 mp;
- CF 407965 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407966 Gavojdia, în suprafață de 2.900 mp;

TOTAL suprafață cumulată pentru realizarea proiectului pe cele 15 extrase funciare = 94.700 mp.

Din punct de vedere administrativ terenurile aparțin de UAT Gavojdia, județul Timiș.

Din punct de vedere morfologic, perimetrul Jena EST 2, face parte din Culoarul Depresionar al Timișului, delimitat la nord de dealurile Lipovei, la est de munții Poiana Ruscăi și la sud de dealurile Sacoș-Zagujeni.

Perimetrul, este situat în partea estică a Câmpiei Lugoșului, câmpie joasă străbătută de râul Timiș, la aproximativ 1,3 km. nord-est de localitatea Jena, la 300 m sud de raul Timis, pe versantul stang.

Conform certificatul de urbanism, terenul pe care se amplaseaza proiectul, este incadrat ca teren arabil in extravilan.

Categoria de folosinta actuala a terenului este - teren agricol in extravilan fara constructii, constituit din teren arabil -100%.

Categoria de folosinta propusa a terenului - lucrari de exploatare - nisip si pietris si amenajare bazin piscicol.

Din punct de vedere geomorfologic, zona in care este situat perimetrul Jena II, face parte din Culoarul Depresionar al Timișului, delimitat la nord de dealurile Lipovei, la est de munții Poiana Ruscai si la sud de dealurile Sacos-Zagujeni.

Din punct de vedere geologic, perimetrul aparține bazinului posttectonic al Lugoșului, componenta vestică a Depresiei Pannonice, încadrat între masivele cristaline, Poiana Rusca la est, Dognecea la sud-vest si Semenic la sud.

Sub aspect tectonic, bazinul Lugoșului are in ansamblu, la nivelul cuverturii sedimentare Mio-Pliocene, o structura sinclinala larga, cu axul orientat NV-SE.

Din punct de vedere morfologic, perimetrul face parte din Culoarul Depresionar al Timișului, delimitat la N de Dealurile Lipovei, la E de Munții Poiana Ruscai si la S de Dealurile Sacos-Zagujeni.

Perimetrul este situat in partea estica a Câmpiei Lugoșului, câmpie joasa strbatuta de râul Timiș. Cotele in perimetru fiind cuprinse intre + 144,00 mdMN si + 148,00 mdMN.

Zona cuprinde un relief lin generat de terasele râului Timiș, terasa inferioara, terasa medie si terasa superioara.

Rețeaua hidrografica este tributara râului Timiș, care se poziționează la aproximativ 250-550 m nord de perimetru. Pe malul stâng al râului Timiș exista lucrare de aparare împotriva inundațiilor la nord de perimetru.

Din punct de vedere hidrogeologic, bazinul Lugoj, in cadrul caruia este amplasat perimetrul JENA 2, se prezintă sub forma unei structuri de tip etajat, multistrat, constituita dintr- un:

- sistem acvifer inferior, cantonat in depozitele mio-pliocene, alcătuit din strate acvifere captive, care se manifesta ascensional pana la artezian;
- un sistem acvifer superior, asociat depozitelor cuaternare, acvifere cu nivel liber.

Cele doua sisteme se deosebesc semnificativ prin:

- compoziția granulometrica;
- diferente de cote hipsometrice;
- modul de alimentare și de regenerare a surselor in timp;
- modul de manifestare;
- chimismul apelor.

Pentru monitorizarea calitativa a apei freatică din perimetrul JENA 2, se vor executa in amonte si aval pe direcția de curgere a apei subterane, doua foraje de hidroobservatie- FH1 si FH2, cu adancimea de 10,00 m cu diametrul de Q 125 mm avand următoarele coordonate de amplasare:

FH 1 : X= 460360; Y= 273285

FH 2 : X=460350; Y= 273570

In baza studiului hidrogeologic întocmit de A.B.A. Banat, se desprind următoarele: s-au delimitat mai multe zone cu adâncimi ale nivelului freatic:

- $N_p = 0,0 - 2,0$ m - situat in lunca
- $N_p = 2,0 - 5,0$ m - situat in terasa joasa
- $N_p = 5,00 - 10,00$ m - situat in terasa superioara
- Nivelul freatic este intre 4,0 m - 8,0 m, fiind puternic influențat de precipitații.

Freaticul se dezvoltă in imediata apropiere a suprafeței morfologice si este constituit din: bolovanisuri si pietrișuri - 80%, nisipuri medii-grosiere -17% si nisipuri fine - 3%.

Grosimea stratului freatic este intre 4,00 - 15,00 m, mai mare in sectorul aluvionar al văii Timișului, in coperis dezvoltandu-se un strat de argila prafoasa - nisipoasa de 1,50 - 2,50 m, iar in culcuș un strat de argila, care separa cele doua sisteme acvifere - inferior si superior.

Pentru determinarea condițiilor hidrogeologice au fost analizate date obținute din forajele executate de A.B.A. Banat cu scop de studiu, apartinand Rețelei Naționale de Hidrogeologie.

Din punct de vedere hidrogeologic, au fost descrise hidrostructurile dezvoltate in subteranul zonei studiate, interes prezentând acviferul freatic; acesta este cantonat in depozite poros-permeabile de varsta cuaternara ale luncii si terasei râului Timiș; alimentarea acviferului se face din precipitațiile căzute pe suprafața de dezvoltare a depozitelor aluvionare.

Asupra parametrilor hidrogeologici ai orizontului freatic prezent in cadrul perimetrului se poate

afirma ca:

- acviferul prezent in cadrul perimetrului este cu nivel liber;
- nivelul hidrostatic variaza in funcție de nivelul râului Timiș si de capacitatea de alimentare a lui din orizontul freatic si din precipitațiile căzute in cadrul zonei, la care contribuie, in perioadele secetoase si zonele cu luciu de apa deschis - pierderea prin evaporatie;
- coeficientul de cedare al acviferului este mare si se datoreaza aspectului heterogen al granulozitatii acumulărilor de nisip si pietriș din terasa de pe malul stâng a râului Timiș;
- alimentarea acestui sistem acvifer de vârstă cuaternara se realizează, fie din cursul râului Timiș, fie prin infiltrarea directa a precipitațiilor atmosferice pe suprafețele de contact morfologic sau direct;
- grosimea acviferului de suprafața variaza in limitele 4,00 - 9,00 m;

Volumul de apa necesar funcționarii amenajării piscicole proiectate va fi asigurat din panza freatica prin infiltrări din precipitații si panza freatica a râului Timiș. Nu va fi necesara așadar amenajarea de lucrări hidrotehnice pentru asigurarea apei in iazul piscicol cum ar fi: praguri de fund, aductiuni, goliri de fund, etc.

Terenurile din vecinatatea perimetrului, sunt incadrate ca teren agricol in extravilan.

Terenul este liber de construcții si are ca vecinătăți terenuri agricole.

Perimetrul se afla in afara zonei de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica ale surselor de alimentare cu apa.

Accesul în zonă se realizează prin drumul european E70 Timișoara-Lugoj-Caransebes, pana in localitatea Jena, de unde in perimetrul propriu-zis se ajunge prin drumurile agricole din zona, care pornesc din E70.

Localizarea obiectivului :

Bazin hidrografic: Timis

Curs de apa: Timis, curs de apa

Corp de apa de suprafața: ROEW5.2_B4-Timis – cf. Fenes-cf. Tapia

Corp de apa subterana: ROBA04, denumit Lugoj

Suprafața totala de teren destinata investiției S = 47.438,5 m², delimitată de următoarele coordonate (SISTEM STEREO 70):

Nr.punct	COORDONATE	
	X	Y
1.	460.425,00	273.340,00
2.	460.408,00	273.534,00
3.	460.174,00	273.546,00
4.	460.190,00	273.335,00

Etapa I - Lucrările de exploatare si amenajare bazin piscicol, se vor executa pe o suprafața de 39.983,0 m², suprafața determinata prin lasarea unui pilier de 10,0 m fata de terenurile limitrofe perimetrului si delimitată de următoarele coordonate (SISTEM STEREO 70):

Nr.punct	COORDONATE	
	X	Y
A1.	460.412,00	273.350,00
A2.	460.400,00	273.526.00
A3.	460.186,00	273.534.00
A4.	460.200,00	273.335.00

Vecinătățile amplasamentului:

- la nord - raul Timis;
- la vest - teren agricol;
- la sud - teren agricol;
- la est - teren agricol.

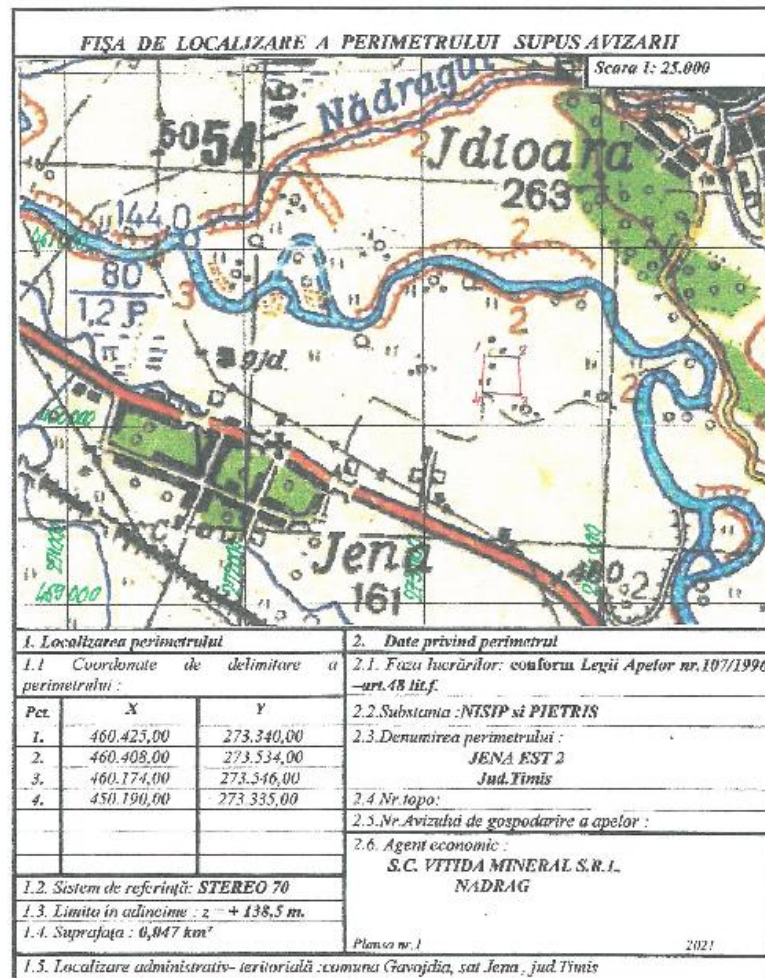


Figura nr.1. Plan de încadrare în zonă

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

În conformitate cu Extrasele de Carte Funciară a comunei GAVOJDIA, terenurile pe care se va realiza proiectul sunt în totalitate în extravilan și agricole, în suprafață totală de 94.700 mp, respectiv:

- CF 407937 Gavojdia, în suprafață de 1.000 mp;
- CF 407938 Gavojdia, în suprafață de 3.600 mp;
- CF 407939 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407940 Gavojdia, în suprafață de 8.700 mp;
- CF 407941 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407942 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407943 Gavojdia, în suprafață de 2.800 mp;
- CF 407944 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407945 Gavojdia, în suprafață de 11.600 mp;
- CF 407946 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407962 Gavojdia, în suprafață de 11.900 mp;
- CF 407963 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407964 Gavojdia, în suprafață de 11.600 mp;
- CF 407965 Gavojdia, în suprafață de 5.800 mp;
- CF 407966 Gavojdia, în suprafață de 2.900 mp;

TOTAL suprafață cumulată pentru realizarea proiectului pe cele 15 extrase funciare = 94.700 mp.

Realizarea proiectului, se va efectua în 3 etape și anume :

- Etapa I - realizarea organizării de șantier;
- Etapa a II - a - executarea lucrărilor de exploatare a nisipului și pietrisului;
- Etapa a III - a - amenajarea bazinului piscicol.

Etapa I.-Organizarea de șantier.

Referitor la organizarea de șantier, care se va face pentru derularea proiectului din perimetrul Jena EST 2, trebuie făcută următoarea precizare :

- agregatele naturale extrase, vor fi valorificate în stare naturală, fără executarea procesului de sortare - concasare, în zona perimetrului.

În acest sens, organizarea de șantier, în funcție și de numărul redus de personal, 5 angajați, va consta din :

- amplasarea unei rulote birou;
- amplasarea WC ecologic;
- amplasare pubele ecologice.

Organizarea de șantier, va fi amplasată în partea sudică a perimetrului, în zona de teren neexploatabil.

Mentionam urmatoarele :

- nu se vor executa constructii provizorii sau definitive;
- deseurile menajere se vor colecta in containere adecvate;
- nu se vor executa reparatii ale utilajelor pe amplasamentul perimetrului;
- schimbul de ulei, de piese pentru utilaje, se va face la sediul societatii;
- combustibilul va fi depozitat in butoaie metalice, amplasate intr-o zona amenajata in acest sens - nivelata, deus rumegus, protejata cu folie plastic;
- nu se vor depozita deseuri metalice sau de cauciuc, acestea fiind preluate ori de cate ori este cazul de societate.

Realizarea organizarii de santier, va avea un efect aproape zero asupra factorilor de mediu datorita faptului ca :

- nu se realizeaza constructii industrial;
- nu sunt necesare executare de fundatii pentru rulota birou si WC-ul ecologic.

Etapa a II -a –Executarea lucrarilor de exploatare a nisipului si pietrisului.

Lucrarile de exploatare din cadrul perimetrului Jena EST 2, judet Timis, se vor executa conform art.28 din Legea Minelor nr.85/2003.

Lucrarile de exploatare se inscriu in categoria - lucrari de exploatare la suprafata pentru nisip si pietris -balastiera.

In functie de forma si dezvoltarea acumularilor de nisip si pietris, lucrarile de exploatare se vor executa prin metoda „treptelor orizontale descendente”, metoda care presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- a) lucrari de deschidere - care asigura accesul la perimetru si la frontul de extractive;
- b) lucrari de pregatire - indepartarea rocilor sterile din coperisul utilului-sol vegetal si argila;
- c) lucrari de exploatare propriu-zise, prin executarea a trei trepte de exploatare descendente - una pentru steril si doua pentru nisip si pietris - deasupra nivelului hidrostatic si sub nivelul hidrostatic.

In urma activitatii de exploatare, va rezulta un lac artificial, care va fi amenajat ca bazin piscicol.

Etapa a III-a-Realizarea bazinului piscicol.

Lucrările de exploatare care se vor executa în cadrul perimetrului Jena EST 2, vor produce o dereglare ireversibila a reliefului zonei exploatate, prin creerea unui lac artificial.

Acesta va fi amenajat la finalul exploatării ca bazin piscicol - pescuit sportiv, conform certificatului de urbanism obtinut.

Lucrarile de refacere a mediului, vor fi axate pe asigurarea stabilitatii lacului artificial creat.

În acest sens, concomitent și după terminarea lucrărilor de exploatare se va executa :

- realizarea unui dig in jurul zonei exploatate, nivelarea si compactarea acestuia,
- realizarea unui taluz artificial care să asigure stabilitatea malurilor,
- îngrădirea zonei excavate cu plasa de sârmă de gard transparentă cu ochiuri pătrate 60x60 mm, cu înălțimea de 1,5 m și grosimea sârmei de Ø3,15 mm, prinsa de stâlpi de lemn decojiți cu înălțimea de 1,5 m și diametru Ø10-12 cm.

- inierbarea digului bazinului piscicol și plantarea de arbuști, în vederea creșterii gradului de stabilitate al acestuia;

- lucrări de întreținere.

La realizarea digului, se va folosi rezultatul din lucrările de decopertare.

Sub aspect fizic, digul va avea următoarele caracteristici :

- lungime totală –aprox. 870 m. - lățime -2,0 m.-înălțime -1,5 m.
- suprafața totală -1740 m².
- volum material - 2610 m³.
- unghi de taluz -75°.

Prin proiect se propune excavarea agregatelor minerale și realizarea în final, a unui bazin piscicol.

Caracteristicile fizice a zonei de exploatare din cadrul perimetrului **Jena EST 2**, sunt următoarele :

- suprafața totală teren: 47.438,5 m², împartită astfel:
 - suprafața exploatabilă : 39.983,0 m²
 - plier de siguranță: 7.455,5 m²
- suprafața pilier de suprafață: 10,00 m²
- lungime medie suprafața exploatabilă : 210,0 m
- lățime medie suprafața exploatabilă : 190,0 m
- cote teren natural : 145,00 -146,28 mdMN;
- cota medie teren natural: +145,7 mdMN
- cota nivel hidrostatic : +142,0 mdMN
- adâncime minimă până la nivelul hidrostatic : 3,00 m.
- adâncime maximă până la nivelul hidrostatic : 4,28 m.
- adâncime medie până la nivelul hidrostatic : 3,70 m.
- cota maximă de excavare : **+138,5 mdMN (3,5 m. sub nivelul hidrostatic)**
- adâncime minimă de excavare : 6,50 m.
- adâncime maximă de excavare : 7,78 m.
- adâncime medie de excavare : 7,20 m.
- volum total de material excavat: **287,850,00 m³**:
- volum decopertat: 51.970,00 m³ :
 - sol vegetal: 11.990,00 m³
 - argilă: 39.980,00 m³
- **volum util (nisip+pietris) : 235.880,00 m³**

Elementele acumularii de apă rezultată după excavare -regim amenajat.

Volum de apă posibil acumulat, cu suprafața aferentă oglinzii de apă la :

- h_{min} = 1,50 m (cota +140,5 mdMN) - regim minim : S_{luciu apă} -25.172 m² -V_{apa} =31.717 m³
- h_{med} = 2,50 m (cota+139,5 mdMN) - regim mediu : S_{luciu apă} -27.127 m² -V_{apa} =70.081 m³
- h_{max} = 3,50 m (cota +138,5 mdMN) - regim maxim: S_{luciu apă} - 34.882 m² -V_{apa}=95.230 m³.

Pe terenul pe care este prevăzut a se realiza proiectul nu sunt executate lucrări de construcții (rețele edilitare, platforme betonate). Pe perioada în care se va efectua excavarea agregatelor minerale se va instala o rulota mobilă tip șantier, o toaletă ecologică, amplasare cântar autovehicule, amenajare platforma retragere utilaje, amenajare platforma pentru alimentarea cu carburanți, amenajare depozit carburanți. Apele menajere vor fi colectate în bazinul toaletei ecologice de unde vor fi apoi vidanțate pe baza de contract cu o firmă de specialitate, în scopul eliminării apelor uzate menajere la o stație de epurare funcțională.

Înainte de începerea execuției lucrărilor, beneficiarul va face pichetarea perimetrului de excavare conform fișei perimetrului din documentația tehnică. În jurul perimetrului se va asigura zona de protecție a malurilor bazinului.

Bazinul piscicol va fi o construcție poligonală, tip îngropat, cu pereții în taluz.

Conform certificatului de urbanism, terenul pe care se amplasează proiectul, este încadrat ca teren arabil în extravilan.

Categoria de folosință actuală a terenului este -teren agricol în extravilan fără construcții, constituit din teren arabil -100%.

Categoria de folosință propusă a terenului - lucrări de exploatare - nisip și pietris și amenajare bazin piscicol.

1.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - în special, orice proces de producție - de exemplu, necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apă, terenurile, solul și biodiversitatea

Metoda de exploatare se face prin « metoda treptelor orizontale descendente », care presupune executarea lucrărilor de decopertare și de exploatare propriu-zisă, realizate cu utilaje specifice: buldozer, excavator, draglina, (utilaje ale societății). Acestea vor fi utilaje mobile, care la finalul programului de activitate zilnică sunt retrase pe platforma pentru utilaje.

Principalele lucrări de realizare a proiectului sunt:

- lucrări de deschidere
- lucrări de pregătire
- lucrări de exploatare propriu-zise

Lucrări de deschidere

Pentru realizarea optimă a deschiderii și pregătirii agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) pentru asigurarea condițiilor de exploatare, se impune să fie luate următoarele măsuri și să fie folosite următoarele tehnici:

- pichetarea perimetrului de exploatare;
- asigurarea accesului la perimetrul de exploatare;
- realizarea degajării perimetrului de buruieni, măcăci;
- asigurarea transportului materialului excavat;
- asigurarea aprovizionării balastierei.

În momentul actual, accesul la perimetru, este asigurat de drumurile agricole-de exploatare existente în zona, drumuri care se leaga de drumul european E70 –Lugoj –Caransebes.

În acest caz, lucrarile de deschidere necesare inceperii activitatii de exploatare, vor consta din:

- *intretinerea drumurilor de acces existente,*
- *realizarea de cai de acces periodice la frontul de extractie, cai de acces care se vor exploata prin retragere.*

Lucrarile intretinere a drumurilor de acces, vor fi în sarcina beneficiarului proiectului și se vor executa ori de câte ori este nevoie, pentru asigurarea unui transport în condiții optime.

Lucrarile de intretinere a drumurilor, vor consta din acoperirea cu balast - sort -16 -25 mm. și compactizarea acestuia.

Programul de circulație a mijloacelor de transport se va face numai între orele 8-18, cu viteza redusă astfel încât zgomotul să nu depășească limitele admise în zonele populate.

Lucrari de pregatire

Excavarea (exploatarea) copertei (sol vegetal și argilă nisipoasă/prăfoasă) prezentă în cadrul perimetrului se va realiza cu lucrări specifice de excavații, exceptând zona pilierilor stabiliți prin proiectare, astfel:

- cu utilaje terasiere (buldozer S1500) până la adâncimea maximă de 1,30 m;
- metodologia de decopertare va presupune decaparea separată a solului vegetal (cu o grosime medie de 0,30 m) și a argilei prăfoase (cu o grosime medie de 1,00 m), depunerea (haldarea) lor în halde temporare separate - amplasate în cadrul perimetrului (pe suprafața pilierilor de protecție) - care la final, vor fi utilizate prin împrăștiere, nivelare și compactare, pe taluzurile finale a zonei piscicole (zone de exploatare), la unghi de 1/2 - în vederea asigurării stabilității și posibilității revegetalizării acestora.

Lucrarile miniere de pregatire vor consta în :

- îndepărtarea rocilor sterile din acoperisul substanței minerale utile -solul vegetal.

În cadrul perimetrului **Jena EST 2**, în acoperisul acumularilor de nisip și pietris, sterilul este reprezentat de sol vegetal, cu o grosime medie de 0,30 m. și argila prăfoasă, cu grosime medie de 1,0 m.

Volumul total de steril care se va îndepărta, în zona de exploatare din cadrul perimetrului, va fi :

-volum steril :**51.974,0 m³**:

- sol vegetal : 11.990,0 m³
- argila : 39.980,0 m³

Solul vegetal și argila, vor fi depozitate în 2 halde, pozitionate în afara zonei exploatabile din cadrul perimetrului și vor fi folosite la executarea lucrărilor de refacere a mediului.

Decopertarea se va realiza mecanizat, cu buldozerul S1500, suprafața decopertată asigurând realizarea producției pe o perioadă minimă de 30 zile.

Lucrari de exploatare propriu-zise

Exploatarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza prin « metoda treptelor orizontale descendente ».

Se vor realiza trei trepte de exploatare, deasupra și sub nivelul hidrostatic.

Exploatarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza cu ajutorul unui excavator

cu cupa inversă sau/și a unei dragline, incarcatoare frontale si autobasculantele.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se excava (exploata), păstrându-se un pilier de siguranță de minim 10,00 m față de toate terenurile adiacente zonei de excavare proiectate.

Recuperarea agregatelor minerale se va realiza în fâșii transversale față de suprafața perimetrului, având lungimea egală cu cea a laturii mici a perimetrului și lățimea de 10,0 m. Fâșiile vor fi paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre nord spre sud cu taluzarea permanenta (la unghi de $\frac{1}{4}$) și imediată a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii maxime de excavare - cota + 138.50 mdMN.

Agregatele minerale excavate vor fi depozitate provizoriu în zona frontului de exploatare, de unde vor fi încărcate zilnic în mijloacele de transport și expediate la stația de spălare-sortare din administrarea beneficiarului, situată în afara perimetrului. Pentru transportul agregatelor excavate la stația de sortare-spălare se va folosi drumul de exploatare existent până la limita perimetrului.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului temporar de exploatare, pastrandu-se pilierii de siguranța: 10,00 m fata de terenuri agricole si drumurile de exploatare.

Funcție de cota medie a terenului $-+147,06$ m., de cota nivelului hidrostatic $-cota +145,7$ m. si de adancimea maxima de exploatare $-cota +138,5$ m., se vor executa 3 trepte de exploatare, deasupra si sub nivelul hidrostatic, vor avea următoarele elemente :

Prima treaptă – pentru steril- valori medii:

- cota superioara.....+ 145,7 m.
- cota inferioară.....+ 144,40 m.
- inaltime treapta1,3 m.
- orientare.....W-E
- sens de avansare.....N spre S
- lungimea frontului de lucru.....50-100 m.
- lățimea frontului de lucru.....10 m.

A doua treaptă – 1m. deasupra nivelului hidrostatic -valori medii :

- cota superioara.....+144,4 m.
- cota inferioară.....+ 143,0 m.
- adancime treapta.....1,4 m.
- orientare..... W-E
- sens de avansare.....N spre S
- lungimea frontului de lucru.....50-100 m.
- lățimea frontului de lucru.....10 m.

A treia treaptă – sub nivelului hidrostatic -valori medii :

- cota superioara.....+143,0 m.
- cota inferioară.....+ 138,5 m.
- adancime treapta..... 4,5 m.
- orientare.....W-E

- sens de avansare.....N spre S
- lungimea frontului de lucru.....50-100 m.
- lățimea frontului de lucru.....10 m.
- cota maxima de exploatare.....+138,5 m

În procesul de exploatare, utilajele care vor fi folosite de către societate pentru realizarea proiectului vor fi următoarele:

- excavator hidraulic pentru excavarea până la nivelul hidrostatic;
- draglina pentru excavarea materialului sub nivelul hidrostatic;
- incarcatoare frontale pentru incarcarea sterilului și utilului excavat în mijloacele de transport;
- autobasculante de diferite capacități pentru transportul sterilului și utilului.

Pentru perimetrul **Jena EST 2**, a fost evaluată o resursă/rezervă totală de nisip și pietris de - **235.880,0 m³**.

Etapa II - Popularea bazinului piscicol, se va face după finalizarea exploatării.

După finalizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale, în groapa rezultată se va amenaja un bazin piscicol pentru popularea și creșterea unor specii de pește specifice de baltă, în vederea realizării unei zone propice pescuitului sportiv/recreativ.

Alimentarea cu puieti, tipul puietului, modul de hranire, tipul de furaje, modul de întreținere, etc., se va face în baza unui proiect elaborat de o societate atestată în acest sens, la solicitarea *S.C. VITIDA MINERAL S.R.L.*, Nadrag. Pestele cu care se va popula bazinul piscicol nu se va hrăni artificial, el urmând să se hrănească numai natural.

Bazinul piscicol va fi populat cu specii specifice de balta, dintre care menționăm :

- Crap - *Cyprinus carpio*, caras - *Carassius auratus gibelio*, somn - *Silurus glanis*, șalău - *Stizostedion lucioperca*, biban - *Perca fluviatilis*, platică - *Abramis brama*, etc.

Apele se vor acumula în bazinul piscicol prin infiltrație din pânza freatică și din precipitațiile atmosferice. Așadar, îmbogățirea apei din bazin va fi posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evaporatie cu un aport natural de compensare - din orizontul freatic adiacent și din precipitațiile căzute în timp.

Taluzurile care vor rămâne deasupra cotei luciului de apă se vor acoperi cu un strat de argilă prăfoasă/nisipoasă și apoi cu unul de sol vegetal (cele rezultate din operațiile de pregătire a recuperării agregatelor minerale) și se vor nivela compacta și însămânța cu ierburi perene. Popularea bazinului piscicol cu pește se va face, pe cât posibil, cu specii autohtone. Formula de populare se va realiza progresiv, pe măsura constituirii biotopului și prin consultarea/consilierea unor societăți specializate în furnizare de material piscicol.

La încheierea lucrărilor de amenajare a bazinului piscicol prin exploatarea agregatelor minerale, programată pe 1 ani de zile de la obținerea tuturor avizelor/autorizațiilor și la finalizarea lucrărilor de refacere a mediului (unghiuri finale de taluz, refacere sol vegetal, cai de acces, plantare vegetație specifică, înierbări, îndepărtarea tuturor deșeurilor și în final a utilajelor), se va trece la popularea bazinului piscicol, în vederea realizării unei zone propice pescuitului sportiv/recreativ.

Va fi exploatat în regim natural fără suplimentarea debitului sau recircularea apei, nu se vor

folosi instalații de captare a apei. Se va face popularea cu cateva specii de pești autohtoni care se pretează in mediu natural fara sistem de furajare.

1.4. Accesul la amplasament

Accesul în zonă se realizează prin drumul european E70 Timișoara-Lugoj-Caransebes, pana in localitatea Jena, de unde in perimetrul propriu-zis se ajunge prin drumurile agricole din zona, care pornesc din E70.

1.5. Durata etapei de realizare a proiectului

In functie de volumul de rezerve evaluat - **235.880 m³** si luand in considerare necesitatea de materie prima a societatii in perioada urmatoare, investitia propusa se va derula pe o perioada de 1 an de zile. La finalizarea lucrărilor de excavare, se va amenaja un bazin piscicol, pentru pecuit sportiv.

Funcționarea acestuia este pe o perioadă nedeterminată.

1.6. Informații privind producția care se va realiza si resursele folosite in scopul asigurarii productiei

Suprafața totală aferentă investiției, conform CU 17/07.04.2021, este de **S_{totala} = 94.700 m²**, avand folosinta acuala de tren arabil si neproductiv. Destinatia conform PUG este de teren nereglementat.

Pentru perimetrul Jena EST 2, a fost evaluata o resursa/rezerva totala de nisip si pietris de **235.880,0 m³**.

Calculul s-a efectuat prin - metoda blocurilor geologice – (cote uniforme ale terenului), in baza formulei :

$$R = S \times gm. = 39.900 \times 5,9 = 235.880,0 \text{ m}^3.$$

Procesul de exploatare este influențat de :

- pierderi atribuite procesului de exploatare si transport, pierderi estimate la **-2%**

In acest sens, pe perioada de activitate, se prelinină:

☐ resursa geologică extrasă.....	235.880 m³ .
☐ pierderi în faza de exploatare (2%).....	4.718 m³ .
☐ rezervă valorificată.....	231.162 m³ .

Gradul de recuperare și valorificare a nisipurilor si pietrisurilor se prezintă astfel:

- pierderi de exploatare..... **2 %**
- gradul de recuperare al resurselor geologice extrase **98 %**
- gradul de valorificare al resurselor/rezervelor **98 %**

Rezerva evaluata, se va exploata *intr-o perioada de 1 an de zile*.

Rezerva de nisip si pietris evaluata -129.540,0 m³, se va realiza la o activitate de 21 zile/lună, cu un program de 8-10 ore/zi, cu o productivitate de aproximativ 1000 m³/zi, cu o productie trimestriala de aproximativ 59.000 m³.

Materialul util recuperat (reprezentat prin nisip și pietriș) va fi încărcat zilnic în mijloacele de transport și expediat în stare brută direct la terți beneficiari, fără a se prelucra în interiorul perimetrului.

In tabelul urmator, sunt prezentate tipurile de materii prime, cantitatea de combustibil prognozata a fi folosita in procesul de exploatare:

Tabel nr.1. Informatii privind productia si necesarul resurselor energetice.

Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		
Denumire	Cantitate anuala -m ³	Denumire	Cantitate anuala	Furnizor
Sol vegetal	11.990	Motorina	3.000 l	S.C.VITIDA MINERAL SRL
Nisip si pietris	235.880	Motorina	39.315 l	
Argila	39.980	Motorina	6.665 l	
TOTAL			48.980 l	

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

Utilajele care vor fi folosite pentru îndepărtarea copertei (solului vegetal) și la recuperarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante vor utiliza combustibili și diverse materiale.

In procesul de exploatare, se vor folosi :

- excavatoare hidraulice care vor decoperta materialul existent de coperta si utilul existent atat deasupra nivelului hidrostatic si sub nivelul hidrostatic;
- draglina pentru excavarea materialului in adancime, daca este cazul;
- încărcătoare frontale care vor fi utilizate pentru încărcarea sterilului și utilului excavat în mijloacele de transport;
- buldozer pentru decopertarea si pentru haldarea materialului steril;
- autobasculante de diferite capacități pentru transportul sterilului și utilului.

In procesul de exploatare, nu se foloseste apa tehnologica si nici energie curenta.

Tabel nr.2. Consumurile specifice estimate de combustibil pentru activitatea de exploatare

Nr. Crt.	Utilaj	Productivitate /consum	Volum m ³	Consum efectiv motorină litrii	Consum specific motorină litrii/m ³
1	Buldozer S 1500	60 m ³ /h/15 l	11.990 m ³	3.000	0,25
2	Excavator cu cupa inversă	90 m ³ /h/15l	79.960 m ³	13.330	0,17
3	Draglina	90 m ³ /h/15l	195.900 m ³	32.650	0,17
4	Încărcător frontal	120 m ³ /h/15l	287.850 m ³	35.980	0,12
5	Autobasculante	15m ³ /30l/100 km.	287.850 m ³	5.757	0.02
TOTAL				90.717	

Mentionam ca in activitatea care se va desfasura, nu se vor folosii substante sau preparate chimice periculoase. Pentru realizarea activității miniere prevăzute a se executa în perimetru, se estimează utilizarea următoarele cantități de materiale și combustibili:

Materiale și combustibili	Total	Mod de depozitare
Piese și subansamble pentru întreținerea utilajelor	Cantități variabile	Vor fi achiziționate de la producători și comercianți
Combustibili, lubrefianți: - motorină - uleiuri pentru motor și hidraulic - vaselină	90.717 l 300 l 150 kg	Se vor transporta în butoaie metalice de la stații PECO. Alimentarea cu motorină se va realiza direct din stația PECO și din butoaie metalice, în funcție de necesități.

Carburanții (motorina, ulei motor) necesari pentru mijloace de transport, se asigură prin alimentare de la pompe din stația de distribuție a produselor petroliere, iar pentru utilaje tehnologice și generator se va aduce în santier în funcție de necesarul zilnic, în recipiente admiși de normele de comercializare a produselor petroliere.

În activitate nu vor fi utilizate alte substanțe sau preparate chimice periculoase.

Utilajele care vor transporta agregatele minerale se vor alimenta cu combustibil și vor fi reparate și întreținute corespunzător la sediul societății situat în afara acestui punct de lucru, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare.

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea solului vegetal din decopertă și pentru recuperarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne mobile adecvate conform standardelor - prevăzute cu o pompă, ceas și furtun flexibil. În cadrul perimetrului și activităților programate nu se vor folosi combustibili pentru încălzire.

1.8. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

În zona perimetrului **Jena EST 2**, nu există rețelele utilitare -*energie, apă, canalizare, etc.*

Procesul de exploatare, nu presupune și nu are nevoie de energie electrică, apă.

Energie electrică necesară iluminatului, pentru rulota birou/dormitor, va fi furnizată de un generator pe motorină, apă potabilă și menajeră, va fi adusă în bidoane de plastic, cantitatea acesteia, fiind în funcție de numărul de personal care va deservi cariera.

Evacuarea apelor menajere, se va face în fosa cu care este prevăzută toaleta ecologică, nefiind nevoie de un sistem de canalizare special.

1.9. Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de implementarea proiectului

Lucrările de exploatare care se vor executa în cadrul perimetrului Jena EST 2, vor duce la crearea unui lac artificial. Acesta va fi amenajat la finalul exploatarei ca bazin piscicol -pescuit sportiv, conform certificatului de urbanism obținut.

Lucrările de refacere a mediului, vor fi axate pe asigurarea stabilității lacurilor artificiale create, în acest sens, concomitent și după terminarea lucrărilor de exploatare se va executa :

- realizarea unui dig în jurul zonei exploatate, nivelarea și compactarea acestuia;
- realizarea unui taluz artificial care să asigure stabilitatea malurilor;
- îngrădirea zonei excavate cu plasa de sârmă de gard transparentă cu ochiuri pătrate 60x60 mm cu înălțimea de 1,5 m și grosimea sârmei de 03,15 mm, prinsă de stâlpi de lemn decojiți cu înălțimea de

1,5 m și diametru 010-12 cm;

- inierbarea digului bazinului piscicol și plantarea de arbuști, în vederea creșterii gradului de stabilitate al acestuia;

- lucrări de intretinere.

La realizarea digului, se va folosi sterilul rezultat din lucrările de decopertare.

Sub aspect fizic, digul va avea următoarele caracteristici:

- lungime totală -aprox. 870 m. - lățime -2,0 m.-înălțime -1,5 m;

- suprafața totală -1740 m²;

- volum material - 2610 m³;

- unghi de taluz -75°.

Organizarea de șantier, va consta din :

- amplasarea unei rulote birou;
- amplasarea WC ecologic;
- amplasare pubele ecologice.

Suprafața rămasă neexploată din cadrul perimetrului -7.455,5 m³ va fi folosită parțial, la amenajarea organizării de șantier și la amplasarea haldelor de steril -sol vegetal -argila.

1.10. Organizarea de șantier

Referitor la organizarea de șantier, care se va face pentru derularea proiectului din perimetrul **Jena EST 2**, trebuie făcută următoarea precizare :

- agregatele naturale extrase, vor fi valorificate în stare naturală, fără executarea procesului de sortare - concasare, în zona perimetrului.

Organizarea de șantier, va consta din :

- amplasarea unei rulote birou;
- amplasarea WC ecologic;
- amplasare pubele ecologice;

Organizarea de șantier, va fi amplasată în partea sudică a perimetrului, în zona de teren neexploatabil.

Mentionăm următoarele :

- nu se vor executa construcții provizorii sau definitive,
- deseurile menajere se vor colecta în containere adecvate,
- nu se vor executa reparații ale utilajelor pe amplasamentul perimetrului,
- schimbul de ulei, de piese pentru utilaje, se va face la sediul societății,
- combustibilul va fi depozitat în butoaie metalice, amplasate într-o zonă amenajată în acest sens – nivelată, deșus rumegus, protejată cu folie plastic,
- nu se vor depozita deseuri metalice sau de cauciuc, acestea fiind preluate ori de câte ori este cazul de societate.

Realizarea organizarii de santier, *va avea un efect aproape zero asupra factorilor de mediu datorita faptului ca :*

- nu se realizeaza constructii industriale,
- nu sunt necesare executare de fundatii pentru rulota birou si WC-ul ecologic.

1.11. Activități de dezafectare

Procesul de exploatare, se realizeaza cu echipamente specifice –buldozer, excavator, draglina, vola.

In procesul de exploatare, nu se vor realiza constructii si nu se folosesc utilaje care sa necesite o dezafectare la finalul activitatii.

Utilajele folosite, vor fi transportate la sediul general al societatii.

In acest sens, la finalul activitatii, nu vor fi necesare lucrari de demolare/dezafectare.

1.12. O estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate - de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.

1.12.1. Gestionarea deșeurilor

Deseurile rezultate din procesul de exploatare, sunt inerte, nu contin substante toxice periculoase si nu sunt de natură să reprezinte o amenințare semnificativă pentru mediu. Evidența deșeurilor produse va fi ținută lunar, conform H.G. nr. 856/2002 și va conține următoarele informații:

- tipul deșeurilor;
- codul deșeurilor;
- instalația producătoare;
- cantitatea produsă;
- data evacuării deșeurilor;
- modul de stocare;
- data predării deșeurilor;
- cantitate refolosita;
- cantitatea de deșeu predată.

Din activitatea de exploatare care se va desfășura în cadrul perimetrului, vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri tehnologice reprezentate prin:
 - steril din copertă –sol vegetal si argila
- deșeuri menajere
- ambalaje
- uleiuri uzate +vaselina
- deseuri metalice

Cantitățile de deșuri, care se estimează că vor rezulta în decursul unui an, prin desfășurarea activității în perimetru, se prezintă astfel:

Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurilor generat	UM	Cantități			
			Lunar	Anual	Total perioada	Mod de depozitare
01 04 09	Deseuri de sol vegetal	m ³	1199	11.990	11.990	VN – în vrac, neacoperit
01 04 09	Deșuri de nisip și argila	m ³	3.980	39.980	39.980	VN – în vrac, neacoperit
20 03 01	Deșuri municipale amestecate	kg	29	290	290	CT – în container transportabil
15 01 01	Deșuri de ambalaje de hârtie și carton	kg	20	200	200	S – în saci din material plastic
15 01 02	Deșuri din materiale plastice	kg	20	200	200	S – în saci din material plastic
17 04 07	Amestecuri metalice	kg	50	500	500	CT – în container transportabil
13 02 07*	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile	l	20	200	200	In recipienți din metal/plastic etanși
13 01 12*	Uleiuri hidraulice ușor biodegradabile					
16 01 03	Anvelope scoase din uz	buc	Cantități variabile			VA = vrac acoperit

1.12.2. Gospodarirea deșeurilor

a. Sol vegetal –sol nepoluat = solul care este îndepărtat din stratul superior al unei suprafețe de pământ în perioada activității extractive, desfășurată în suprafața respectivă și care nu se consideră poluant conform Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr.756/1997, pentru aprobarea reglementărilor privind evaluarea poluării mediului.

b. Argila (steril) – deșeu inert –deșeu care nu suferă transformări semnificative fizice, chimice sau biologice, nu se dizolvă, nu arde ori nu reacționează în nici un fel fizic sau chimic, nu este biodegradabil și nu afectează materialele cu care vine în contact într-un mod care să poată duce la poluarea mediului ori să dauneze sănătății omului, nu periclitează calitatea apelor de suprafață/subterane.

Argila :

- nu suferă dezintegrări semnificative care pot cauza un efect negativ asupra mediului sau sănătății umane,

- nu prezintă risc de autoaprindere și nu este inflamabil;

Materialul din copertă este alcătuit din sol vegetal și argila.

Solul vegetal și argila, vor fi depozitate în halde special amenajate în afara perimetrului de exploatare –haldă exterioară, amenajate în zona de protecție trasată.

Haldele de steril vor fi întreținută în permanență.

Pentru realizarea stabilității zonei de haldare, aceasta va fi înconjurată cu un șanț de gardă care să preia apele pluviale ce o spală, nepermițându-le să pătrundă în materialul haldat pentru a pune în pericol stabilitatea.

Parte din sterilul rezultat, va fi folosit la sfârșitul exploatării la reconstrucția ecologică a zonei afectate, prin crearea digului de protecție la lacul artificial.

Deșeurile menajere care vor rezulta în urma activităților desfășurate în balastiera sunt în cantități reduse, corespunzătoare numărului de muncitori care își vor desfășura activitatea aici.

Se poate aprecia ca pentru cei 5 angajați, cantitatea de deșeuri menajere rezultată zilnic va fi:

$$0,275 \text{ kg/zi/persoană} \times 5 \text{ persoane} = 1,375 \text{ kg/zi}$$

Deșeurile menajere se vor înmagazina în pubelele cu care este dotată organizarea de șantier și vor fi transportate de societăți abilitate, la cea mai apropiată groapă de gunoi autorizată, ori de câte ori este nevoie. Grupul social destinat personalului care își desfășoară activitatea în balastiera va fi de tip ecologic, care va fi vidanjată ori de câte ori este nevoie.

Ambalajele care se vor constitui în deșeuri sunt ambalajele nereturnabile, din carton sau hârtie, provenind de la piesele de schimb și materialele cu care va fi aprovizionată balastiera. Acestea se vor depozita împreună cu deșeurile menajere.

Deșeurile metalice vor avea în componență piese de schimb, consumabile, în general piese mici și în cantități reduse, deoarece în balastiera se vor efectua doar lucrările de întreținere curentă și reparații accidentale. Acestea vor fi colectate în butoaie metalice și transportate la unități specifice.

Uleiurile uzate vor rezulta în urma schimbării uleiurilor de la motoarele utilajelor care funcționează în balastiera. Vor fi colectate în bidoane metalice și transportate la unități de resort.

Transportul deșeurilor se va realiza de către o firmă autorizată, pe bază de contract (în conformitate cu Ordinul comun nr 2/211/118/2004 privind transportul deșeurilor).

Toate aceste deșeuri vor fi depozitate doar în spații special amenajate în zona perimetrului.

1.12.3. Planul de gestionare a deșeurilor

Deseurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcții și în etapa de funcționare vor fi transportate și eliminate în baza unui contract / comenzi de prestări servicii încheiate cu societăți autorizate.

- Se vor respecta prevederile legale în vigoare conform HG 856/2002 și OUG 92/2021, privind colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv al deșeurilor re folosibile de orice fel;
- Se interzice depozitarea amestecată a deșeurilor.

În etapa de funcționare, dacă se va constata că rezulta și alte tipuri de deșeuri, vor fi codificate și eliminate/valorificate corespunzător. Tot în etapa de funcționare se vor putea estima și cantitățile generate.

1.12.4. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În activitate se utilizează doar combustibil lichid. Alimentarea cu combustibil lichid a utilajelor se realizează pe amplasament pe o platformă impermeabilă din rezervor mobil cu pompa iar a autovehiculelor de transport de la stațiile pecc, repararea/întreținerea utilajelor se efectuează la societăți specializate autorizate.

Nu vor fi utilizate alte substanțe sau preparate chimice periculoase.

1.12.5. Eliminarea apelor uzate

Apele menajere provenite de la grupul sanitar ecologic, cu care va fi dotat amplasamentul, se vor vidanța de către o societate specializată autorizată.

1.13. APA

Date hidrografice

Perimetrul **Jena EST 2**, județul Timiș este situat în terasa majoră a râului Timiș, la o distanță de aproximativ 300 m sud de acesta, pe versantul stâng al râului.

Bazinul hidrografic: BEGA-TIMIȘ-CARAȘ

Cursul de apă: Râul Timiș, COD cadastral V-2

Corp de apă de suprafață: Timiș – cf. Sebeș-cf. Tapia, cod RORW5.2_B4.

Corp de apă subterană: ROBA04 – Lugoj

Raul Timiș, este cel mai mare rau drenant din spațiul hidrografic Banat, drenând o suprafață bazinală de cca. 5.673 kmp (Atlas cadastral – 1992). În bazinul râului Timiș scurgerea medie multianuală are valori cuprinse între 2 l/s/km² și 40 l/s/km².

Izvoarele de pe versantul estic al Munților Semenic, de sub vârful Piatra Goznei (1145 m), de la altitudinea de 1135 m. și are o lungime de 244 km (pe teritoriul țării noastre).

Colectează apele a 150 de râuri din majoritatea celor mai importante unități de relief din Banat, având la frontiera cu Serbia o altitudine medie a bazinului de recepție de 390 m.

Bazinul are o lungime a rețelei hidrografice de 2.434 km și o densitate de 0,33 km/km².

Cursul său se individualizează astfel:

-cursul superior – de-a lungul culoarului Caransebeș-Mehadia cu panta de 20-25 m/km;

-cursul mijlociu – zona piemonturilor bănățene – cu pante de 0,7-0,8 m/km;

-cursul inferior – zona de câmpie – cu pante de 0,4 m/km.

Timișul, este un afluent direct al Dunării, confluența situându-se pe teritoriul Serbiei.

Principalii săi afluenți sunt: *Bistra*, cu o lungime de 60 km și o suprafață a bazinului colector de 919 km², *Bârzava*, cu lungime de 154 km și suprafața bazinului de recepție de 1202 km² și *Moravița* în lungime de 47 km și cu o suprafață a bazinului de recepție de 435 km².

Cursul principal al râului Timiș fiind amplasat de-a lungul culoarului depresionar intramontan Caransebes-Mehadia, este colectorul principal al unui important număr de râuri ce drenează Munții Tarcu-Godeanu, cat și Munții Semenic și Poiana Rusca.

Din Munții Tarcu – Godeanu primește râuri cu caracter montan, printre care cel mai important este Raul Rece (Hidiselul), cu vale îngustă și puternic adâncită cu pante ce coboară sub 25m/km numai în cursul inferior și care drenează o suprafață bazinală de cca 180 kmp, cu altitudini și pante medii ce depășesc 1134 m și respectiv 420 m/km.



Bazinele hidrografice componente ale spațiului hidrografic Banat

Din Munții Semenic, Timisul primește afluenți mici dar cu caracter asemănător, iar din culoarul depresionar intramontan al Bisrei primește Raul Bistra, colector al apelor de pe versantul nord-vestic al Munților Tarcu și de pe cel sudic al Munților Poiana Rusca, însumând o suprafață de recepție de cca. 900 kmp, caracterizată prin valori ale altitudinii și pantei medii ale bazinului hidrografic de cca. 830 m și respectiv 330 m/km. De-a lungul culoarului depresionar intramontan, atât Timisul cât și Bistra au văi relativ bine conturate și dezvoltate cu pante în general mai mari de 5 m/km.

La ieșirea din culoarul depresionar intramontan, suprafața bazinului de recepție al Timisului însumează peste 2.000 kmp, având o altitudine medie de aproape 800 m și pante medii de cca. 300m/km.

Cursul mijlociu al Timisului traversează, paralel cu Bega, zona depresionară a piemontului Banatului, între Dealurile Lipovei și Dealurile Buziasului.

Valea sa bine dezvoltată, cu albie majoră largă și cu pante medii de 0,7 - 0,8m/km.

La iesirea din zona piemontana Timisul are o suprafata bazinala de peste 3.000kmp, altitudini si pante medii ale bazinului hidrografic de cca.600m si respectiv 240m/km.

In cursul inferior, Timisul avand o vale larga , meandrata si divagata , cu panta deosebit de redusa , a generat in trecut inundatii pe foarte mari suprafete. Timisul, in cursul inferior, primeste in regim natural afluenti importanti numai de pe partea stanga, cel mai important fiind Poganisul care dreneaza muntii si zona piemontana de la nord-vestul Muntilor Semenic avand o suprafata de bazin de cca. 671 kmp, caracterizata prin altitudini si pante medii de cca.230 m si respectiv 90m/km .

Bazinele hidrografice Timis (5673kmp) si Bega (2362kmp) care impreuna reprezinta cca.43% din suprafata spatiului hidrografic Banat , au o situatie speciala datorita interventiei antropice care a modificat distributia naturala a scurgerii.

Despre bazinele Timis si Bega , putem vorbi ca despre un singur bazin Timis-Bega intrucat sunt legate prin doua derivatii formand practic un bazin unic .

Date hidrologice de baza

Curgerea maximă

Pentru valorile curgerii pe râul Timiș s-au folosit date hidrometrice directe, existente la stațiile Caransebeș, Lugoj și Șag.

Datele hidrologice în calculul hidraulic au la bază studiile întocmite în ultimii ani de Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie pentru bazinul hidrografic, contract nr.126/94 "Studiu hidrologic pe r.Timiș aval Coștei", contract nr.51/87 „Amenajarea râului Timiș pe sectorul Lugoj –Buchin”, contract nr.245/87 „Studiu hidrologic pe râul Bistra la Oțelul Roșu”, în concordanță cu înregistrările din ultima perioadă privind scurgerea maximă din bazin, date înregistrate de Direcția Apelor Banat.

La stația hidrometrică Lugoj, debitele maxime înregistrate au fost de 1100 mc/s în anul 1966 și de 1225 mc/s la viitura din aprilie 2000. În conformitate cu studiul hidrologic nr.245/1987, confirmat de INMH în aprilie 1999, valorile debitelor cu diferite probabilități de depășire pe r.Timiș în secțiunile caracteristice de pe sector se redau mai jos:

Râul	Secțiunea- Stația hidrometrică	Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire (mc/s)		
		1 %	5%	10%
Timiș	Am.conf.l.Nădrag	1220	754	600
Timiș	S.H. Lugoj	1225	840	670

Pentru debitele de calcul prezentate, în tabelul de mai jos se redau datele caracteristice ale curgerii în regim amenajat (cote nivel apa), în profilele de calcul:

Râul	Secțiunea- Stația hidrometrică	Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire (mc/s)		
		1 %	5%	10%
Timiș	Am.conf.l.Nădrag	1228	815	617
Timiș	S.H. Lugoj	1255	895	730

Elementele undei de viitură cu asigurarea de 5 % în regim natural, conform calculelor elaborate sunt:

- durata totală a viiturii $T_t = 130$ ore
- durata de la apariția viiturii până la atingerea vârfului maxim $T_c = 30$ ore.

Curgerea medie

Analiza variației curgerii medii indică un grad de neuniformitate al regimului de curgere de la an la an.

Debitele medii anuale cu asigurări cuprinse între 99% și 1%, au valori cuprinse în secțiunea Lugoj între 9,90 și 69,0 mc/s.

Debitul mediu multianual pe râul Timiș în secțiunea Lugoj, este de 35,20 mc/s.

Curgerea minimă

Debitele medii lunare minime în perioada IV-XI cu asigurări cuprinse între 80%-90% au valori de 2,92-4,86 mc/s.

Debitul mediu lunar minim cu asigurarea de 95% este de 4,0 mc/s.

Curgerea de aluviuni.

Scurgerea de aluviuni pe râul Timiș în secțiunea Lugoj se caracterizează prin:

- debit mediu multianual $Q = 35,20$ mc/s
- debit mediu multianual de aluviuni în suspensie $R = 8,610$ kg/s
- turbiditatea medie multianuală $\rho = 0,260$ kg/mc

Lucrări de apărare existente.

În prezent, în vederea apărării împotriva inundațiilor, râul Timiș este amenajat prin îndiguire și lucrări hidrotehnice pe sectorul FRONTIERA JUGOSLAVIA-N.H. COȘTEI-LUGOJ-LUGOJEL.

Asigurările de calcul și verificare pentru râul Timiș alternează astfel:

- Clasa a III-a și a IV-a pentru lucrările aval de N.H.Coștei;
- Clasa a II-a pentru lucrările din municipiul Lugoj;
- Clasa a IV-a pentru lucrările amonte de Lugoj și extravilan Lugoj – Coștei.

Lucrările de îndiguire, în curs de execuție, sunt încadrate la clasa a IV-a de importanță, respectiv cota coronamentului fiind stabilită în funcție de nivelul maxim corespunzător debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 5%, cu garda de 30 cm.

În zona perimetrului Jena EST 2, în partea nordică, este construit un dig de protecție împotriva inundațiilor, dig care urmărește cursul râului Timis.

Râul Timis, se poziționează la nord de perimetru, cu direcția de curgere vest-est.

Date hidrogeologice.

Din punct de vedere hidrogeologic, bazinul Lugoj, în care se încadrează perimetrul, prezintă o structură etajată, multistrat constituită din:

- un sistem acvifer inferior, asociat depozitelor Mio-Pliocene, alcătuit din strate captive ce se manifestă ascensional până la artezian, și
- un sistem acvifer superior, asociat depozitelor Cuaternare, format din strate acvifere cu nivel liber.

Cele două sisteme se deosebesc semnificativ prin:

- compoziția granulometrică;
- diferențe de cote hipsometrice;

- modul de alimentare și de regenerare a surselor în timp;
- modul de manifestare;
- chimismul apelor.

În cadrul perimetrului Jena EST 2, nu s-au executat foraje hidrogeologice și nu s-au determinat caracteristicile chimice ale stratului freatic.

Condițiile hidrogeologice, s-au determinat în baza studiului hidrogeologic elaborat de ABA BANAT TIMISOARA și din studii hidrogeologice și foraje de cercetare/de alimentare cu apă, executate în zone limitrofe perimetrului.

Din interpretarea hărții cu hidroizoipse și izofreate, direcția de curgere a fluxului subteran se realizează pe două direcții:

- cea de pe malul drept orientată nord est – sud vest;
- cea de pe malul stâng orientată sud vest – nord est;

Prin trasarea izofreatelor, s-au delimitat mai multe nivele piezometrice:

- Np 1 – la adâncimi de 0,00 – 2,00 m – situat în luncă;
- Np 2 – la adâncimi de 2,00 – 5,00 m – situat în terasa joasă;
- Np 3 – la adâncimi de 5,00 – 10,00 m – situat în terasa superioară;

Freaticul se dezvoltă în imediata apropiere a suprafeței morfologice și este constituit din bolovanisuri și pietrisuri -80%, nisipuri medii-grosiere -17% și nisipuri fine -3%.

Grosimea stratului freatic este între 4,0 -15,0 m., mai mare în sectorul aluvionar al văii Timisului, în coperis dezvoltându-se un strat de argila prafoasă-nisipoasă de 1,5 -2,5 m., iar în culcus, un strat de argila, care separă cele două sisteme acvifere -inferior și superior.

Orizontul freatic, cantonează cantități însemnate de apă în zona depresionară, cu potențial acvifer foarte ridicat, cu debite specifice $q = 4,0$ l/s/m., datorită permeabilității foarte ridicate a rocilor - $K_f > 100$ m/zi și a transmisivității $T > 400$ m²/zi

În sectorul de terasa, apa subterană este puternic drenată de valea Timisului și potențialul acvifer se reduce $q = 0,15$ l/s/m., permeabilitatea $K_f > 4,0$ m/zi și transmisivitatea $T > 18$ m²/zi

Curgerea apelor subterane din cadrul zonei și a perimetrului este direct legată de cursul râului Timis, fiind dinspre albia majoră spre cea minoră în perioadele secetoase și invers în cele cu debit mare de curgere.

Nivelurile piezometrice, sunt direct influențate de factori exogeni -precipitații, temperatura, evapotranspirație.

Caracteristicile hidrogeologice ale stratului freatic din cadrul zonei s-au determinat din forajul de studiu în cadrul stației hidrogeologice de ordinul I Gavojdia -forajul F2 Gavojdia și din forajul F1 Cavaran.

Forajul F2 Gavojdia, amplasat la 250 m. de raul Timis, în versantul stâng, la aprox 6,5 km. est de perimetrul Jena EST 2, a interceptat și captat stratul freatic, alcătuit din bolovanis și pietris pe intervalul 2,7- 7,0 m.

Coperișul stratului freatic este alcătuit din prafuri argiloase nisipoase, argile nisipoase cu grosimi cuprinse între 1,5 și 2,5 m.

Stratul poros permeabil are în bază argilă prăfoasă.

La execuția forajului, nivelul piezometric s-a stabilizat la valoarea $N_p = 2,0$ m., apa captată în foraj, având un ușor caracter ascensional.

Prin testări ale stratului freatic din acest foraj s-au obținut următorii parametri hidrogeologici :

Nivel piezometric	$N_p = 1,67$ m;
Debit	$Q = 0,29$ l/s;
Denivelare	$s = 2,28$ m;
Debit specific	$q = 0,13$ l/s/m;
Permeabilitate	$K_f = 4,0$ m/zi;
Raza de influență	$R = 45$ m;
Transmisivitatea	$T = 17,6$ m ² /zi.

Valorile medii anuale ale nivelului piezometric în forajul F2 Gavojdia, în perioada de observații 1972-2018 sunt următoarele:

Anul	Nivel mediu (m)	Anul	Nivel mediu (m)	Anul	Nivel mediu (m)
1972	1,58	1994	1,78	2011	1,97
1973	1,17	1995	1,37	2012	2,51
1974	0,86	1996	1,18	2013	2,35
1975	0,80	1997	0,69	2014	2,15
1976	1,13	1998	1,28	2010	1,20
1977	0,97	1999	1,26	2011	1,97
1978	0,84	2000	1,74	2012	2,51
1979	0,85	2001	2,24	2013	2,35
1980	0,55	2002	2,50	2014	2,15
1981	0,71	1998	1,28	2012	2,51
1982	0,92	1999	1,26	2013	2,35
1983	1,32	2000	1,74	2014	2,15
1984	1,53	2001	2,24	2010	1,20
1985	1,38	2002	2,50	2011	1,97
1986	1,45	2003	1,49	2012	2,51
1987	1,37	2004	1,39	2013	2,35
1988	1,41	2005	0,89	2014	2,15
1989	1,42	2006	0,90	2015	3,01
1990	1,48	2007	1,65	2016	3,38
1991	1,55	2008	1,64	2017	3,31
1992	1,39	2009	1,95	2018	3,59
1993	1,56	2010	1,20		

Apa analizată la execuția forajului F2 Gavojdia, în conformitate cu STAS 1342/90, s-a încadrat, în general, în limitele admisibile de potabilitate, cu excepția elementului fier (care este o caracteristică a acviferului din cadrul acestei zone).

Ultimele analize chimice asupra apei freatice din forajul F2 Gavojdia au fost efectuate în anul 2007 și au scos în evidență depășiri la valoarea elementului (valoare Fe determinată = 0,6 mg/l)

Valorile medii anuale ale nivelului piezometric în forajul F1 Căvăran, amplasat în amonte față de perimetru - pe malul stâng al raului Timiș, în perioada de observații 1977-2014 sunt următoarele:

Anul	Nivel mediu (m)	Anul	Nivel mediu (m)	Anul	Nivel mediu (m)
1979	-	1992	110	2005	118
1980	66	1993	85	2006	167
1981	85	1994	121	2007	-
1982	73	1995	98	2008	157
1983	96	1996	50	2009	167
1984	151	1997	41	2010	167
1985	106	1998	101	2011	178
1986	119	1999	141	2012	-
1987	108	2000	-	2013	-
1988	130	2001	173	2014	152
1989	77	2002	153		
1990	65	2003	-		
1991	84	2004	172		

testări ale stratului freatic din acest foraj s-au obținut următorii parametri hidrogeologici :

Nivel piezometric	$N_p = 1,01 \text{ m};$
Debit	$Q = 2,36 \text{ l/s};$
Denivelare	$s = 0,24 \text{ m};$
Debit specific	$q = 9,83 \text{ l/s/m};$
Permeabilitate	$K_f = 292,13 \text{ m/zi};$
Raza de influență	$R = 15,33 \text{ m};$
Transmisivitatea	$T = 1019,52 \text{ m}^2/\text{zi}.$

De asemenea, la o distanță de cca. 2 km vest de actualul perimetru, s-a executat forajul cercetare hidrogeologică -Sgh 1, (martie 2018), în care nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adâncime medie de 3,0 m, respectiv la cota medie de + 142,0 mdMN.

Situația litologică și a nivelului hidrostatic interceptate în sondajul Sgh 1, este următoarea :

Nr. foraj	Cota la zi mdMN (m)	Descrierea litologică	Adâncimea la care s-a interceptat nivelul hidrostatic (m)	Cota absolută NH mdMN (m)
Sondaj nr. Sgh 1	+ 145,20	A interceptat, pe întreaga lungime de săpare, următoarele roci: <ul style="list-style-type: none"> de la m 0,0 la m 0,40 – sol vegetal argilo-nisipos; de la m 0,40 la m 6,0 – nisip grosier, mediu și fin în alternanță cu pietriș mic și mare, local cu elemente de bolovăniș 	3,2	+ 142,0

	în compoziție;		
--	----------------	--	--

În cadrul limitelor perimetrului, în care se vor executa lucrarile de exploatare, este prezent numai sistemul acvifer superior - cantonat în depozitele de terasă inferioară a râului Timiș - care se alimentează permanent atât direct din cursul raului cât și din precipitațiile căzute în zonă și care a fost deschis prin lucrarile de exploatare executate.

În baza lucrarilor de exploatare executate în zone adiacente perimetrului, se desprind următoarele caracteristici ale parametrilor hidrogeologici:

- acviferul prezent în cadrul perimetrului este cu nivel liber;
- nivelul hidrostatic variază în funcție de nivelul râului Timiș și de capacitatea de alimentare în urma precipitațiilor la care se adaugă, în perioadele secetoase și zonele cu luciu de apă deschis evaporată;
- coeficientul de cedare al acviferului este mare și se datorează aspectului heterogen al granulozității acumulărilor de nisip și pietriș din terasa de pe malul stâng a râului Timiș;
- alimentarea acestui sistem acvifer de vârstă cuaternară se realizează, fie din cursul râului Timiș, fie prin infiltrarea directă a precipitațiilor atmosferice pe suprafețele de contact morfologic sau direct;
- grosimea acviferului de suprafață variază în limitele 4,0 - 9,0 m.,
- în culcusul acviferului, se dezvoltă un strat de argilă, strat care separă acviferul de suprafață de cel subteran, asociat depozitelor pontiene,
- nivelul hidrostatic, deschis prin lucrarile de exploatare executate, în zone limitrofe actualului perimetru, se dispune la adâncime medie de **+142,0 m.**
- în zona de terasă, freaticul prezintă următoarele caracteristici :
 - $q = 0,15 \text{ l/s/m.}$
 - permeabilitate $K_f = 4,0 \text{ m/zi,}$
 - transmisivitate $T = 18 \text{ m}^2/\text{zi}$

Elementele acumulării de apă rezultată după excavare -regim amenajat.

Volum de apă posibil acumulat, cu suprafața aferentă oglinzii de apă la :

- $h_{\min} = 1,50 \text{ m (cota } +140,5 \text{ mdMN) - regim minim : } S_{\text{luciu apă}} - V_{\text{apa}} = 31.717 \text{ m}^3$
- $h_{\text{med}} = 2,50 \text{ m (cota } +139,5 \text{ mdMN) - regim mediu : } S_{\text{luciu apă}} - V_{\text{apa}} = 70.081 \text{ m}^3$
- $h_{\max} = 3,50 \text{ m (cota } +138,5 \text{ mdMN) - regim maxim: } S_{\text{luciu apă}} - V_{\text{apa}} = 95.230 \text{ m}^3.$

Studiul hidrogeologic întocmit, precum și expertiza studiului hidrogeologic, întocmită de I.N.H.G.A. București, a dovedit încadrarea deplină, din punct de vedere al gospodăririi apelor, a proiectului propus în perimetrul Jena EST 2, în sensul :

- ❖ perimetrul este amplasat la o distanță mai mare de 100,00 m față de limita albiei minore a râului Timiș;
- ❖ suprafața totală a perimetrului este mai mică de 10 hectare (4,7ha.)
- ❖ adâncimea maximă de excavare proiectată este de maxim 3,50 m sub nivelul hidrostatic mediu - cota maximă de excavare: + 138,5 mdMN;

- ❖ viitorul luciul artificial de apă creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare Jena EST 2, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale;
- ❖ în anumite perioade va rezulta o scădere a nivelului hidrostatic și implicit o pierdere de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evaporare.
- ❖ având în vedere că luciul de apă care se va crea va crește progresiv în funcție de ritmul de avansare al excavării și că zona de exploatare se va dezvolta pe suprafețe mici, impactul cantitativ asupra acviferului va fi nesemnificativ.
- ❖ acviferul cantonat în terasa râului Timiș în zona perimetrului Jena EST 2, este influențat în principal de condițiile climatice defavorabile –perioade lungi secetoase.

Managementul apelor uzate.

Apele menajere vor proveni în urma igienei corporale curente a personalului care deservește cariera.

Apa, care va fi folosită în scopuri menajere de către personalul balastierei, va fi adusă cu cisterna sau în bidoane de plastic.

Necesarul de apă, avându-se în vedere că această folosită numai pentru o igienă sumară, s-a determinat conform STAS 1343/1991 și STAS 1478/1990, astfel:

$$N = nr. \text{ consumatori } \times n$$

în care n reprezintă debitul specific = 5 l/om/schimb. Rezultă:

$$N = 5 \times 5 = 25 \text{ l/zi} = 0,025 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Cerința de apă calculată după STAS 1343/91 este dată de relația:

$$Q_s = K_s \times K_p \times N \text{ unde:}$$

$K_s = 1,02$ – coeficient supraunitar în funcție de nevoile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare;

$K_p = 1,05$ – coeficient funcție de pierderile de apă tehnic admisibile în aducțiune și în rețeaua de distribuire

$$Q_s = 1,02 \times 1,05 \times 0,025 = 0,0267 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Debitul apelor uzate care se evacuează calculate conform STAS 1846/90 este:

$$Q_u = 0,8 \times 0,0267 = 0,0213 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Apa menajeră, va fi colectată într-un recipient special, care va fi atasat toaletei ecologice, care la umplere va fi preluată de societati specializate (în baza de contract).

Valorile limita pentru apele menajere, sunt urmatoarele, conform H.G. 188/2002 modificată și completată cu H.G. 352/2005-Normativul 002/2005. :

- pH.....6,5-8,5
- materii în suspensie.....350mg/dm³
- CBO5.....300mg/dm³
- CCOCr.....500mg/dm³
- subst.extractibile cu solvenți organici.....30mg/dm³
- detergenți sintetici biodegradabili.....25mg/dm³
- plumb (Pb²⁺).....0,5mg/dm³

- azot amoniacal NH_4 $30mg/dm^3$
- fosfor total..... $5,0mg/dm^3$

Apele uzate tehnologice – NU rezulta ape uzate tehnologice.

Apele pluviale, se vor evacua în regim natural.

Poluanții care pot fi transportați de *apele pluviale* care spală incinta balastierei și care pot afecta calitatea apelor sunt:

- suspensiile provenite de pe treptele și căile de acces ale balastierei;
- produse petroliere apărute accidental în zona balastierei și provenite de la utilajele folosite în balastiera.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material de decopertă, ele pot influența prin cantitatea lor, calitatea apelor.

Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare carburanților la alimentarea utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate;
- scurgerii accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele care își desfășoară activitatea în carieră în urma unor accidente tehnice.

Datorită naturii geologice a terenului – roci sedimentare și a faptului că panza freatică va fi deschisă, apele pluviale se vor infiltra aproape în totalitate.

Volumul de apă necesar funcționării lacului piscicol proiectat va fi asigurat din pânza freatică prin infiltrări din precipitații. Nu va fi necesar asadar amenajarea de lucrări hidrotehnice pentru asigurarea apei în bazinul piscicole cum ar fi: praguri de fund, aducțiuni, goliri de fund, etc.

In cazul neimplementării proiectului nu se prevad modificari asupra calitatii apei freatice din zona.

1.14. AER

Clima reprezintă un fenomen complex care are ca factori genetici radiația solară, circulația generală a atmosferei și suprafața subiacentă (terestră) activă, influențată sau nu de activitatea umană. Câmpia de Vest dispune de valori medii anuale ale radiației solare globale de $120122,5 \text{ kcal/cm}^2$.

Din punct de vedere climatic, zona în care se încadrează perimetrul Jena EST 2, aparține unui climat temperat-continental, cu o slabă influență mediteraneeană, caracterizat prin:

- primaveri sunt timpurii și adesea capricioase;
- veri uscate și lungi;
- toamne lungi, cu temperaturi constante;
- ierni blande și scurte.

Din datele prezentate în literatura de specialitate, valorile medii ale principalelor elemente meteorologice din cadrul zonei sunt următoarele:

- temperaturile medii anuale sunt cuprinse între $22-25^\circ \text{C}$ în luna iulie și $-2-6^\circ \text{C}$ în luna ianuarie;
- maxima absolută $+41,5^\circ \text{C}$;
- minima absolută $-30,9^\circ \text{C}$;

- media anuală a precipitațiilor este de 600-700 mm;
- media lunară maximă a precipitațiilor 80-100 mm în luna iunie;
- numărul mediu al zilelor de iarnă este de 92,5 pe an, iar cel al zilelor de îngheț este mult mai scăzut, cca. 19,2;
- numărul mediu al zilelor de vară este de 99,8 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 128,8 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 31,6 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este de 13,5 pe an;
- direcția predominantă a vântului este dinspre sud-est spre nord-vest.
- numărul mediu anual al zilelor cu vânt este cuprins între 258-266, viteza medie a vântului este de 2 – 4m/s, iar frecvența medie este de 10%; austrul suflă tot timpul anului cu preponderență vara, dinspre S – V și V, aduce uscăciune și datorită vitezei sporite (de peste 100 km/h) uneori determină prelungirea sezonelor secetoase (vara) sau a celor geroase (iarna).

Calitatea aerului este bună, în zonă nefiind surse importante de poluare a aerului.

Regimul eolian este important pentru dispersia poluanților gazeși.

Concentrația poluanților în partea inferioară a atmosferei este favorizată de apariția în sezonul rece, mai ales a inversiunilor termice, în condițiile de calm atmosferic.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/1977, este de 0,7 m.

Funcțiile de climatul zonei, lucrările de exploatare, sunt posibile pe tot parcursul anului, cu excepția iernilor foarte geroase care au perioade de peste 10 zile cu temperaturi în aer care scad sub – 15°C.

In cazul neimplementării proiectului nu se prevăd modificări asupra calității aerului din zonă.

1.15. SOL SI SUBSOL

În cadrul zonei în care se încadrează proiectul, se întâlnesc următoarele tipuri de sol :

- *cernoziom tipic*, format în câmpie pe luturi mărunoase; acid până la moderat acid, foarte humifer, cu troficitate ridicată (conținut mare în humus, baze și azot total), cu un regim de umiditate normal și cu o capacitate mare de aprovizionare cu apă cedabilă;
- *sol aluvial tipic*, format în luncă pe aluviuni heterogene din punct de vedere granulometric; acid, moderat humifer, troficitate mijlocie, regim de umiditate normal și capacitate mare de reținere a apei;
- *sol aluvial molic-vertic*, format în luncă pe aluviuni fine; acid până la slab acid moderat humifer, troficitate foarte ridicată și volum edafic mijlociu;
- *sol aluvial gleizat*, format în luncă cu nivelul apei freactice la adâncimea de 100-125 m; acid până la neutru, slab până la foarte humifer, luto-nisipos până la argilos;
- *sol aluvial molic gleizat*, format în luncă pe aluviuni mai fine; acid până la neutru, moderat până la foarte humifer, luto-prăfos până la luto-argilos sau chiar argilos.

Perimetrul *Jena EST 2*, aparține, din punct de vedere geologic, bazinului posttectonic al Lugoșului, componentă vestică a Depresiunii Pannonice, încadrat între masivele cristaline, Poiana Ruscă la est, Dognecea la sud-west și Semenice la sud.

Solul și subsolul vor fi factorii de mediu cei mai afectați de lucrările de exploatare temporară propuse. De pe suprafața perimetrului aferent investiției, solul va fi îndepărtat iar din subsol va fi extrasă o cantitate mare de nisip și pietriș, pe durata exploatării. Extragerea acestor cantități de substanțe minerale va determina schimbarea morfologiei terenului (formarea de luciu de apă) – morfologie ce va fi diferită de cea inițială. Acest impact, cu implicații în principal asupra solului și subsolului, este inevitabil avându-se în vedere faptul că se realizează un bazin piscicol prin extracția balastului.

Surse posibile de poluare a solului și subsolului ar putea fi eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și lubrifiante de la utilajele care funcționează în incinta obiectivului.

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetală va fi îndepărtată de pe suprafața perimetrului și va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Prin realizarea proiectului, activitățile care pot fi considerate ca surse de impurificare a solului sunt :

- deseuri menajere depozitate necontrolat;
- scurgeri accidentale de carburanți pe sol.

Impactul activității de exploatare/administrare a iazului piscicol asupra solului și subsolului poate proveni din următoarele motive:

- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- depozitarea de deșuri menajere și industriale;
- modificarea morfologiei terenului prin excavațiile executate;
- lucrările de pregătire, deschidere și exploatare ce se vor desfășura;
- emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer;
- reținerea și migrarea în sol și subsol a poluanților gazoși și a pulberilor emise în aer la funcționarea motoarelor termice;
- apele pluviale scurse de pe terenurile agricole, care prin spălarea îngrășămintelor și pesticidelor pot ajunge în bazine.

Efectul poluanților anterior menționați se înregistrează la nivelul structurii, texturii și proprietăților fizico - chimice ai solului și implicit asupra funcțiilor sale ecologice.

In cazul neimplementării proiectului nu se prevăd modificări asupra calitatii solului și a structurilor geologice din zona. Prin lucrările agricole care se realizează stratul fertil de sol poate fi afectat de pesticidele utilizate în continuare la tratarea culturilor agricole.

1.16. BIODIVERSITATE

Vegetația: păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată.

Vegetația naturală ocupă un areal restrâns.

Zona perimetrului este reprezentată prin culturi agricole.

Plantele agricole cele mai răspândite sunt grâul, floarea soarelui, orz, legume, lucernă. Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specific pe amplasament. Principala ocupație a locuitorilor din regiune o reprezintă în continuare, agricultura de subzistență, cu culturi pe suprafețe mici și creșterea animalelor. Fauna: este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici. Fauna care populează zona este reprezentată de câteva rozătoare (popândăul, hârciogul, cățelul de camp, șoarecele comun, șobolanul de câmp) și mamifere (iepurele de camp, vulpea, dihorul, nevăstuica) și păsări (fazanul). Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.

Proiectul **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

In cazul neimplementării proiectului nu se prevad modificari asupra biodiversitatii din zona.

2. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE;

Conform Anexei 4 la Legea 292/2018, descrierea alternativelor rezonabile cuprinde, de exemplu: alternativele de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus. Conform Directivei EIM1, în contextul procesului de evaluare a impactului asupra mediului, alternativele sunt modalități diferite de a realiza Proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale proiectului, la o reimaginare completă a acestuia. Identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului. Alternativele trebuie să fie capabile să asigure îndeplinirea obiectivelor proiectului propus într-o manieră satisfăcătoare și ar trebui, de asemenea, să fie fezabile în ceea ce privește criteriile tehnice, economice, politice și de altă natură, relevante în contextul proiectului.

În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului și a metodei de exploatare, prin proiect au fost studiate mai multe aspecte, după cum urmează:

- volumul de resursă minerală utilă, raportul util/steril;
- calitatea resurselor minerale;
- deținerea de către societate a terenurilor din cadrul perimetrului,
- activitatea specifică a societății,
- eficiența economică;
- amplasamentul – distanța redusă față de municipiul Lugoj;
- caile de acces existente;
- influența asupra factorilor de mediu;
- metoda optimă de refacere a mediului.

În acest sens, pentru realizarea proiectului, au fost luate în considerare 3 alternative și anume :

➤ **Alternativa 0 - Neimplementarea proiectului.**

Avantaje:

- nu se produce nici o dereglare a mediului, terenul ramane cu functionalitatea actuala –teren agricol, dar nu aduce un plus in habitatul avifaunistic din zona, datorita executarii lucrarilor agricole.

Dezavantaje:

- pierdere economica a societatii;
- nu se dezvoltă zona din punct de vedere economic si turistic;
- pierderi fiscale.

➤ **Alternativa 1 - Executarea proiectului cu exploatare a agregatelor pana la nivelul hidrostatic.**

Avantaje:

- crearea de noi lucruri de munca;
- aport fiscal.

Dezavantaje:

- activitate economica nerentabila pentru societate, (datorita grosimii reduse a utilului);
- dereglarea mediului;
- imposibilitatea refacerii totale a mediului –nu se poate astupa in totalitate golul creat prin volumul de material extras;
- nu rezulta atractii turistice;
- activitate pe termen relativ scurt;
- valorificarea a cca.35% din volumul de rezerve evaluat.

➤ **Alternativa 2. - Executarea proiectului cu exploatarea agregatelor naturale sub nivelul hidrostatic**

Dezavantaje:

- se produce o dereglare ireversibila a reliefului din zona perimetrului de exploatare;
- se creaza un lac artificial;
- se afecteaza factorii de mediu, dar numai local si pe termen scurt/mediu, functie de durata exploatarii, fara efecte remanente;
- nu se afecteaza avifauna din zona decit in perioada de executie a lucrarilor;

Avantaje:

- beneficii economice pentru societate, prin extragerea totala a volumului de rezerve evaluat;
- dezvoltarea economica si turistica a zonei;
- locuri de munca;
- activitate pe termen mediu;
- aport fiscal;
- realizarea unei baze de recreere –pescuit sportiv;
- realizarea unui lac de apa, care va servi si ca zona de hranire pentru avifauna.

Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorii de mediu, au ales ca viabilă alternativa 2, pe care o propunem în acest raport la studiul de evaluarea impactului a realizării proiectului.

Lucrarile care se vor executa in perimetrul Jena EST 2, se inscriu in categoria –exploatare miniere de suprafata, pentru nisip si pietris –balastiera.

Alegerea alternativei 2, in executarea proiectului, are la baza urmatoarele considerente :

- exploatare in totalitate a rezervelor evaluate, in conformitate cu prevederile licentei de exploatare detinuta,
- metoda de exploatare simpla, care presupune executarea lucrarilor de deschidere, pregatire, exploatare propriu zisa, indiferent de adincimea de exploatare,
- metoda optima de redare a terenului in circuitul agricol, prin realizarea unui bazin piscicol.

Compararea efectelor alternativelor asupra mediului

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, efectul alternativelor prezentate, este urmatorul :

- alternativa 0 - nu se produce nici o dereglare a mediului, nu se modifica relieful, nu se creaza noi habitate,
- alternativa 1 - se produce o modificare ireversibila a reliefului -se creaza un gol de exploatare, care nu poate fi reamenajat, se afecteaza definitiv factorii de mediu vegetatie, fauna, peisaj, temporar aerul, nu se afecteaza panza freatica,
- alternativa 2 - se produce o modificare ireversibila a reliefului, se afecteaza definitiv factorii de mediu vegetatie, fauna, temporar aerul, se afecteaza panza freatica, prin realizarea unui lac artificial, se creaza un nou habitat acvifaunistic si o modificare pozitiva a peisajului.

Această alternativă a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mici pentru realizarea proiectului;
- se poate realiza într-un interval de timp mai scurt – cca. 2 ani contractuali;
- exclude transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative asupra factorilor de mediu - pentru a se putea realiza cantitățile necesare de umplură argiloasă pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate nu are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;
- această activitate va genera o activitate economică benefică – producerea de material piscicol;
- această activitate va crea și o oportunitate de agrement – pentru pescuit sportiv;
- această activitate, daca va fi implementată conform, va crea locuri de muncă și va duce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

3. O DESCRIERE A ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI - SCENARIUL DE BAZĂ - ȘI O DESCRIERE SCURTĂ A EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT, ÎN MĂSURA ÎN CARE SCHIMBĂRILE NATURALE FAȚĂ DE SCENARIUL DE BAZĂ POT FI EVALUATE PRIN DEPUNEREA DE EFORTURI ACCEPTABILE, PE BAZA INFORMAȚIILOR PRIVIND MEDIUL ȘI A CUNOȘTINȚELOR ȘTIINȚIFICE DISPONIBILE

Descrierea scenariului de bază are ca scop două obiective-cheie:

- a) oferă o descriere a stării și tendințelor factorilor de mediu față de care se pot compara și evalua efectele semnificative;
- b) constituie starea de referință la care se raportează monitorizarea ex-post pentru măsurarea schimbărilor odată ce proiectul a fost inițiat.

Descrierea stării actuale a mediului.

Din punct de vedere morfologic, perimetrul Jena EST 2, face parte din Culoarul Depresionar al Timișului, delimitat la nord de dealurile Lipovei, la est de munții Poiana Ruscăi și la sud de dealurile Sacoș-Zagujeni.

Perimetrul, este situat în partea estică a Câmpiei Lugoșului, câmpie joasă străbătută de râul Timiș, la aprox. 1,3 km. nord-est de localitatea Jena, la 300 m. sud de raul Timis, în versantul stâng.

Conform certificatul de urbanism, terenul pe care se amplasează proiectul, este încadrat ca teren arabil în extravilan.

Categoria de folosință actuală a terenului este -teren agricol în extravilan fără construcții, constituit din teren arabil -100%.

Categoria de folosință propusă a terenului – lucrări de exploatare – nisip și pietris și amenajare bazin piscicol.

Terenurile din vecinătatea perimetrului, sunt încadrate ca teren agricol în extravilan.

În zona perimetrului și în zonele adiacente, se desfășoară, doar activități agricole.

La sud de actualul perimetru, la o distanță de 50 -110 m.. S.C.VITIDA MINERAL S.R.L., a început demersurile pentru realizarea unei investiții asemănătoare, investiție care va fi amplasată în perimetrul

denumit JENA EST 1, judet Timiș.

La vest de actualul perimetru, la aprox.0,5 -3 km., s-au executat lucrări de exploatare pentru nisip si pietriș de către S.C. DRUMCO S.A.Timișoara si S.C.TERCNOCER S.R.L.Nădrag, in momentul actual, aceste lucrări fiind sistate.

La ora actuala, in terasa majora a râului Timiș, versant stâng, in zona localității Jena, se găsesc următoarele perimetre de exploatare in activitate si sistate:

- ⊕ perimetrul JENA EST VIII - la aprox. 200 m nord-vest de perimetrul JENA EST 2 - activitate sistata - SC VITIDA MINERAL SRL;
- ⊕ perimetrul JENA EST VII - la aprox. 1,1 km sud-esi de perimetrul JENA EST 2 - activitate sistata - SC VITIDA MINERAL SRL;
- ⊕ zacamantul JENA EST - la aprox. 100 m nord-vest de perimetrul JENA EST 2 - activitate parțial sistata - SC DRUMCO SA;
- ⊕ perimetrul JENA EST 1 - la aprox. 180 m sud-est de perimetrul JENA EST 2 perimetru in curs de avizare - SC VITIDA MINERAL SRL.
- ⊕ la cca.75-250 m vest de catre S.C.DRUMCO S.A.Timisoara - rezultand 3 lacuri, cu o suprafata totala de 8,9 ha. (1=6,9 ha., 2=1,0 ha., 3=1,0 ha.);
- ⊕ la cca. 80-120 m nord, de catre SC TECHNOCER SRL Nădrag - 3 lacuri = 3,47 ha.(1= 2,1 ha., 2 = 0,75 ha., 3 =0,62 ha.);
- ⊕ la aprox.100 m sud de catre SC TECHNOCER SRL Nădrag - 1 lac = 1,44 ha.
- ⊕ la aprox. 400 m est, de catre SC TECHNOCER SRL Nădrag - 3 lacuri grupate = 1,65 ha.

Suprafata totala a lacurilor artificiale din zonele limitrofe perimetrului JENA EST 2, este de 15,46 ha. - 10 lacuri artificiale.

Lucrarile de exploatare anterioare, s-au executat in perioada 2000 -2019.

La ora actuala exploatarile din cele 3 zone mentionate, sunt sistate.

In baza observatiilor efectuate in teren, se desprind urmatoarele :

- zonele exploatate –lacurile artificiale, si-au mentinut configuratia initiala;
- nu s-au produs surpari ale malurilor lacurilor;
- nu s-a produs o conexiune intre lacurile existente;
- nivelul hidrostatic, s-a mentinut la cote relativ constant;
- nu a fost afectat freaticul de suprafata din punct de vedere cantitativ si calitativ.

Prin realizarea noului proiect in perimetrul JENA EST 2, suprafata lacurilor artificiale din zona, se va mari cu cca.4 ha., atingand in total -19,46 ha.



Estimare a evoluției stării mediului în cazul în care proiectul nu va fi implementat - așa numitul scenariu "do-nothing" sau alternativa "0"

Dupa cum am mentionat, perimetrul JENA EST 2, se incadreaza Campiei Lugojului, campie formata prin actiune de transport si depunere a raului Timis.

Terenurile din cadrul perimetrului si din zonele alaturate, se incadreaza domeniului agricol, activitatea de baza din zona, fiind agricultura.

In cazul in care nu se realizeaza proiectul –alternativa 0 – se preconizeaza urmatoarele :

- nu se produce o modificarea a reliefului;
- nu se deterioreaza vegetatia si fauna;
- nu se deschide panza freatica;
- nu se produc modificari ale peisajului.

Terenul din cadrul perimetrului, va fi folosit in continuare pentru desfasurarea activitatilor agricole.

4. O DESCRIERE A FACTORILOR PREVĂZUȚI LA ART. 7 ALIN. (2) SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT: POPULAȚIA, SĂNĂTATEA UMANĂ, BIODIVERSITATEA - DE EXEMPLU, FAUNA ȘI FLORA, TERENURILE - DE EXEMPLU, OCUPAREA TERENURILOR, SOLUL - DE EXEMPLU, MATERIA ORGANICĂ, EROZIUNEA, TASAREA, IMPERMEABILIZAREA, APA - DE EXEMPLU, SCHIMBĂRILE HIDROMORFOLOGICE, CANTITATEA ȘI CALITATEA, AERUL, CLIMA - DE EXEMPLU, EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ, IMPACTURILE RELEVANTE PENTRU ADAPTARE, BUNURILE

MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, INCLUSIV ASPECTELE ARHITECTURALE ȘI CELE ARHEOLOGICE, ȘI PEISAJUL, ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE ACEȘTIA

Factorii de mediu susceptibili a fi afectați de implementarea proiectului sunt: populația, sănătatea umană, bunurile materiale, flora/fauna, aer, apă, sol/subsol (inclusiv utilizarea terenului), zgomotul și peisajul.

4.1. Impactul asupra populației și sănătății umane

Efectul implementării proiectului asupra populației și sănătății umane se analizează prin prisma impactului asupra mediului luat în ansamblul său, în special asupra calitatii aerului. Valorile concentrațiilor maxime de poluanți prognozați a fi emisi de activitățile din etapa de funcționare este nesemnificativ, în condițiile în care și actualmente, valorile măsurătorilor indică respectarea concentrațiilor stabilite de legislație și actul de reglementare al activității.

Astfel, se poate concluziona că impactul asupra calitatii aerului și a sănătății populației al proiectului, este minor.

Distanța față de limita locuită a celei mai apropiate localități (satul Jena) este de minim 1,3 km, nord-est.

4.2. Impactul asupra biodiversității

În zona amplasamentului, sau în zona de influență a acestuia, nu există arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional și nici zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Nu se pune problema afectării biodiversității de implementarea proiectului, ci cea a asanării terenului de specii de plante și insecte, care nu sunt benefice niciunui tip de dezvoltare.

4.3. Conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice

Pe amplasament nu există habitate naturale. Fauna este absentă din punct de vedere al speciilor protejate respectiv nesemnificativă din punct de vedere calitativ și cantitativ. Prin proiect nu se modifică starea actuală a amplasamentului.

4.4. Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale

Subsolul și solul, va fi afectat pe întreaga suprafață a zonei de exploatare, prin :

- decopertarea solului fertile;

- excavarea argilei;
- excavarea nisipului și pietrisului;
- degradarea solului și scăderea clasei de fertilitate prin dispariția orizonturilor morfogenetice cu calități productive;
- distrugerea mediului geologic natural, prin modificarea echilibrului fizico-chimic;
- modificarea ireversibilă a reliefului din zona perimetrului;
- posibile infiltrări de uleiuri, carburanți, ape pluviale poluate, ape menajere.

Ținând cont că nivelul hidrostatic mediu este între cota medie + 145,7 mdMN și + 142,00 mdMN - cu excavatorul cu cupa inversă și/sau draglina, prin realizarea și exploatarea bazinelor piscicole, nu se modifică valorile parametrilor hidrogeologici ai zonei și nu vor afecta rețeaua hidrologică.

4.5. Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei

Realizarea lucrărilor de exploatare, presupune folosirea de utilaje specifice –buldozer, excavator, draglina, încărcător frontal, mijloace de transport, utilaje care sunt echipate cu motoare diesel.

Poluarea aerului, se va produce prin :

- noxe emise de funcționarea utilajelor de extracție;
- noxe emise de utilajele care asigură încărcarea și transportul;
- praf rezultat în urma activității de încărcare și transport;

Implementarea proiectului, va avea un impact doar asupra apelor subterane –panza freatică, fără efect asupra apelor de suprafață –raul Timis.

Raul Timis, se poziționează la sud de perimetrul proiectului, la o distanță de cca.450 m.

Efectul negativ asupra apelor subterane de suprafață – pânza freatică, se manifestă printr-un impact cantitativ și calitativ.

Impactul cantitativ, se manifestă prin :

- deschiderea freaticului, prin crearea unui lac artificial,
- scăderea nivelului hidrostatic și pierderi de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evapotranspirație.

Impactul calitativ, asupra acviferului freatic, poate fi generat de :

- posibila infestare a acestuia prin scurgeri de carburanți și uleiuri, rezultate în procesul de exploatare, posibila infestare cu ape menajere, scurse accidentale

Extractia nisipului se va face în terasă, nu în albia râului și amplasamentul studiat se află la o distanță de aproximativ 300 m față de cursul de apă (raul Timis), nu se va descarca nici un fel de apă într-un râu de apă de suprafață, astfel activitatea nu va avea nici un fel de impact asupra acestora.

Lucrările de exploatare care se vor executa nu vor avea influența negativă asupra apelor de suprafață, respectiv râul Timis, cu respectarea metodologiei și a adâncimii de exploatare.

Lucrările de exploatare vor avea un efect direct asupra pânzei freatice prin producerea la suprafață a unui luciș de apă.

În urma lucrărilor de execuție **nu rezultă** componente chimice daunatoare mediului care, prin levigare, să ajungă în apele subterane sau în cele de suprafață.

Având în vedere că nivelul freatic este la adâncimi reduse, se consideră că **impactul este potențial redus asupra apelor subterane.**

4.6. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)

Activitatea de exploatare și amenajare a bazinului piscicol, așa după cum am menționat anterior, va produce un impact asupra factorilor de mediu, impact care poate fi încadrat astfel:

- **Impact direct și indirect asupra mediului:** prin emisii de praf, noxe, poluare fonică, deșeuri, excavare, poluare accidentală cu produse petroliere.

Impactul direct asupra mediului va fi întâlnit numai în faza de execuție a lucrărilor de exploatare și de amenajare a bazinului piscicol.

Vegetația și fauna este perturbată în perioada de implementare a proiectului de poluarea fonică, distrugerea unei părți a covorului vegetal.

Perturbarea are un impact direct, dar este limitată în timp; ea este generată de lucrările impuse în perioada de implementare a proiectului.

Aprobarea și implementarea proiectului va reduce covorul vegetal, dar va compensa prin oferta generoasă de habitate noi.

Reducerea covorului vegetal din zona de implementare nu are efect negativ asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar deoarece acestea sunt slab reprezentate în zona de implementare, iar importanța lor este mică.

Prin caracteristicile proiectului, atât în perioada de implementare cât și de exploatare nu se vor înregistra emisii de deșeuri industriale.

- **Impact pe termen scurt și mediu asupra mediului** - generat de activitatea de exploatare și de ocuparea amplasamentului, ocupare care induce la schimbarea destinației terenului, producând o fragmentare nesemnificativă a zonei.

După integrarea ecosistemului acvatic artificial în zona, fragmentarea dispare.

Impactul asupra biodiversității din zona de implementare a proiectului este exercitat numai în perioada de amenajare.

Speciile sensibile la poluarea fonică se vor retrage în zonele învecinate fără să încarce habitatele altor specii.

Impactul vizează numai zona de implementare a proiectului și nu generează mortalități în rândul speciilor macrofaunistice.

Speciile macrofaunistice mobile nu vor înregistra pierderi populaționale deoarece ele prin natura tiparelor comportamentale efectuează migrații (de hrănire, de cuibărit, de odihnă, de reproducere, de iernat etc.).

Oferta scăzută de habitate din zona de implementare a proiectului a indus o populare mică cu specii de interes comunitar astfel incit putem spune că impactul pe termen scurt și lung este nesemnificativ pentru populațiile acestor specii, suprafata amplasamentului fiind una redusă în raport cu suprafata totală a zonei.

-Impact negativ si pozitiv – impact negativ prin desfasurarea activitatiilor de exploatare si amenajare a bazinului piscicol si impact pozitiv prin cresterea habitatului si realizarea unei noi surse de hrana, pentru acvifauna din zona.

Impactul cumulativ, este definit ca reprezentand efectul unui grup de activitati/actiuni cu incidenta asupra unei suprafete sau a unei regiuni, a caror relevanta asupra mediului in semnificatie singulara este lipsita de semnificatie, inasa in asociere cu alte activitati, inclusiv cele previzionate a se realiza in viitor, poate conduce la aparitia unui impact.

-distanța față de granite, necesitatea evaluării impactului asupra mediului in context transfrontier.

Perimetrul JENA EST 2, se situeaza la aprox. 180 km sud- est fata de frontiera cu Ungaria si la aproximativ 120 km est de frontiera cu Serbia.

Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontier, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001.

In acest sens, nu este necesara o evaluare transfrontiera a impactului.

Mentionam ca la ora actuala, in cadrul zonelor adiacente perimetrului, se desfasuara activitati agricole.

La 150,0 m.est de perimetrul JENA EST 2, S.C.VITIDA MINERAL S.R.L.,va realiza o investitie asemanatoarea –bazin piscicol prin excavare agregate naturale, in perimetrul JENA EST 1, perimetru cu o suprafata totala de 63.798,5 m² .

Abordarea folosită la efectuarea evaluării efectului cumulativ se bazează pe un cadru metodologic comun și anume - pe evaluarea efectelor potențiale cumulative ale unor obiective existente, aprobate sau în proces de aprobare și/sau în proces de punere în funcțiune, asupra componentelor/factorilor mediului, analizându-se următoarele aspect:

1. Efectele care apar după cumulara acestora - efectul general în urma diferitelor impacturi asupra fiecărui component/factor în parte al mediului înconjurător;
2. Efectele care apar prin suprapunere:
 - cumulara unor efecte identice, ceea ce duce la un efect nou și relevant,
 - cumulara efectelor care se deosebesc unul de altul, ceea ce duce la un efect nou și relevant;
3. Efectele pe parcursul unei perioade de timp – evaluarea efectelor posibile care pot apărea la diferitele etape de realizare a obiectivelor (la etapa de construire, exploatare sau de scoatere din exploatare) și care duc la un efect nou și relevant.

Evaluarea efectului cumulativ și a relevanței acestuia se efectuează prin estimarea puterii impactului asupra componentelor/factorilor de mediu.

A) FACTORUL DE MEDIU AER

În privința emisiilor de poluanți ale aerului, efectul cumulativ așteptat se referă la emisiile de gaze generate de utilajele care execută activitățile de exploatare a depozitelor de nisip și pietris și de emisiile generate de autovehiculele care asigură transportul acestor produse. Luând în considerare că proiectul prevăzut în perimetrul JENA EST 2, se va derula o perioadă, concomitent cu proiectul din perimetrul JENA EST 1, considerăm că va apărea un efect cumulativ asupra factorului de mediu aer, prin dublarea noxelor emise, în perioada de activitate concomitentă.

B) FACTORUL DE MEDIU APA DE SUPRAFAȚĂ

Perimetrul JENA EST 2, este situat la aprox. 300 m sud de raul Timis. Viitorul perimetru –JENA EST 1, va fi poziționat la cca. 450 m de raul Timis.

În acest sens considerăm că chiar în condițiile funcționării concomitente ale celor 2 proiecte, nu se va produce un efect cumulativ asupra râului Timis, luând în considerare amplasamentul celor 2 perimetre față de râu.

C) FACTORUL DE MEDIU APA SUBTERANĂ

Activitatea de exploatare care se va desfășura în cadrul perimetrului, va avea un efect negativ asupra apelor subterane de suprafață – pânza freatică, care se manifestă printr-un impact cantitativ și calitativ.

Impactul cantitativ, se manifestă prin :

- deschiderea freaticului, prin crearea unui lac artificial;
- scăderea nivelului hidrostatic și pierderi de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evapotranspirație;

Impactul calitativ, asupra acviferului freatic, poate fi generat de :

- posibilă infestare a acestuia prin scurgeri de carburanți și uleiuri, rezultate în procesul de exploatare;
- posibilă infestare cu ape menajere, scurse accidental;
- posibilă infestare cu ape pluviale poluate.

În cazul funcționării concomitente a celor două balastiere - JENA EST 2 și JENA EST 1, efectul cumulativ se va datoră :

- creșterii luciului de apă –aprox.9,7 ha.;
- scăderea nivelului hidrostatic, datorită creșterii fenomenului de evapotranspirație;
- posibilități ridicate de infestare a freaticului deschis;

Trebuie avut în vedere faptul că - nelăsarea de zone de protecție între viitoarele exploatare, poate duce la surpari neautorizate ale malurilor lacurilor și la crearea de suprafețe mari de luciu de apă.

În acest sens, va trebui respectată cu strictețe, distanța dintre cele două perimetre -150,0 m.

D) FACTORUL DE MEDIU SOL/SUBSOL

Lucrările de exploatare care se vor desfășura în cadrul perimetrului JENA EST 2, vor determina modificări fizice ireversibile ale solului și subsolului, prin modificarea reliefului în zona de exploatare a perimetrului, pe o suprafață de aproximativ 4 ha -decopertare, extracție substanță minerală utilă, crearea unui lac artificial. Prin deschiderea noilor exploatare de nisip și pietris în perimetrul JENA EST 1, se va modifica accentuat relieful inițial, suprafața modificată cumulată, fiind de aprox. 10,4 ha.

E) FACTORUL DE MEDIU FLORA/FAUNA.

Efectul exploatarilor, au un efect negativ total asupra florei din zona, fara posibilitate de refacere si un efect temporar asupra faunei, efect care se manifesta in perioada de activitate.

Funcție de durata de functionare a exploatarilor, efectul asupra faunei poate fi mai lung sau mai scurt, in sensul migrarii si revenirii la zona initiala. Un efect pozitiv asupra acvifaunei, este aparitia de noi habitate pentru aceste specii.

F) FACTORUL DE MEDIU ASEZARI UMANE.

Influența activității de exploatare, asupra așezărilor umane se produce prin:

- emisia de noxe
- nivelul zgomotului și al vibrațiilor

Perimetrul JENA EST 2, este situat la aprox. 1,3 km nord-est de satul Jena, iar perimetrul JENA EST 1, va fi amplasat la cca. 1 km nord-est de satul Jena.

Avand in vedere distanta celor 2 perimetre fata de localitatea Jena, chiar in cazul functionarii concomitente a celor doua proiecte, nu se va produce un efect cumulativ asupra populatiei localitatii.

5. O DESCRIEREA A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI SI CARE REZULTA PRINTRE ALTELE DIN:

5.1. Construirea si existenta proiectului

Prin proiect se propune realizarea unui bazin piscicol prin recuperarea și valorificarea resurselor de agregate minerale pe o suprafață cumulată de 47.438,5 m², din care 39.983,0 m² suprafața exploatabilă. Amplasamentul proiectului este situat în extravilanul comunei Gavojdia, satul Jena, județul Timiș și sunt date în folosință pentru realizarea proiectului titularului SC VITIDA MINERAL SRL.

Suprafața totală a perimetrului instituit de ANRM și situat în interiorul limitelor terenurilor date în folosință către titularul de proiect este ST = 94.700 mp.

5.2. Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii, avand in vedere, pe cat posibil, disponibilitatea durabila a acestor resurse

Resursele naturale folosite sunt reprezentate de agregatele din perimetrul Jena Est 2. Suprafața totală a perimetrului instituit de ANRM și situat în interiorul limitelor terenurilor date în folosință către titularul de proiect este ST = 94.700 mp.

După finalizarea lucrărilor de recuperare și valorificare a agregatelor minerale din perimetrul Jena Est 2 se va amenaja, un bazin piscicol pentru realizarea creșterii peștilor specifici de baltă în vederea practicării pescuitului sportiv – pentru care sunt prevăzute utilități minime. Bazinul piscicol se va alimenta natural cu apa din freaticul existent în zonă și din precipitații. Împrospătarea apei din bazin va fi posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu aportul necesar din stratul freatic și din precipitații.

5.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumina, căldura și radiații, crearea de efecte negative, eliminarea și valorificarea deșeurilor

5.3.1. APA

Alimentarea cu apă potabilă se va face cu apă îmbuteliată, din comerț - de către beneficiar.

Nu se vor folosi instalații de captare a apei din râul Timiș sau pâraiele adiacente, alimentarea cu apă pentru funcționarea amenajării piscicole urmând a se realiza natural din pânza freatică.

Apele menajere provenite de la grupul sanitar ecologic, cu care va fi dotat amplasamentul, se vor vidanța de către o societate specializată care va avea acreditarea să întrețină și evacueze acest tip de grup sanitar.

Apele pluviale: Ținând cont de specificul lucrării, apele pluviale nu vor necesita lucrări speciale deoarece platforma de lucru va fi permanent amenajată pe roci poros-permeabile (nisipuri și pietrișuri) care vor facilita, prin faptul că sunt poros permeabile, infiltrarea acestor ape în pânza freatică.

După finalizarea recuperării și valorificării agregatelor minerale, apa acumulată în iazul piscicol format nu se va evacua, exploatarea bazinului piscicol fiind în regim natural.

Implementarea proiectului, va avea un impact doar asupra apelor subterane –panza freatica, fara efect asupra apelor de suprafata –raul Timis.

Raul Timis, se poziționează la sud de perimetrul proiectului, la o distanță de cca. 300 m.

Efectul negativ asupra apelor subterane de suprafață – pânza freatică, se manifestă printr-un impact cantitativ și calitativ.

Impactul cantitativ, se manifestă prin:

- deschiderea freaticului, prin crearea unui lac artificial
- scăderea nivelului hidrostatic și pierderi de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evapotranspirație.

Impactul calitativ, asupra acviferului freatic, poate fi generat de:

- posibila infestare a acestuia prin scurgeri de carburanți și uleiuri, rezultate în procesul de exploatare
- posibila infestare cu ape menajere, scurse accidental.

Conform AN APELE ROMANE-ABA BANAT proiectul nu are impact asupra corpurilor de apă și drept urmare nu este necesară SEICA.

5.3.2. AER

Realizarea lucrărilor de exploatare, presupune folosirea de utilaje specifice - buldozer, excavator, draglina, încărcător frontal, mijloace de transport, utilaje care sunt echipate cu motoare diesel.

Poluarea aerului, se va produce prin :

- noxe emise de funcționarea utilajelor de extracție;

- noxe emise de utilajele care asigură încărcarea și transportul;
- praf rezultat în urma activității de încărcare și transport;

În perioada de exploatare a agregatelor sursele de poluanți atmosferici sunt reprezentate de:

- vehicule rutiere utilizate pentru transportul pamantului și a agregatelor;
- utilaje pentru diferite activități de deschidere, pregătire și exploatare (buldozer, excavator, incarcator frontal); Aceste surse nu sunt de tipul surselor industriale stationare și au emisii temporare.

Funcționarea utilajelor de extracție.

Utilajele de extracție care funcționează în incinta perimetrului de exploatare, sunt dotate cu motoare Diesel.

Prin arderea carburanților (motorina) în motoarele Diesel se degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt:

- oxizi de azot (NO₂)
- oxizi de sulf (SO₂)
- monoxid de carbon (CO)
- compuși organici volatili (COV)
- particule

Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării.

Activitatea de excavare se desfășoară într-o zonă cu vegetație.

În procesul de fotosinteză plantele consumă mari cantități de dioxid de carbon și eliberează cantități importante de oxigen.

Prin asimilația clorofiliană, masa verde consumă (absoarbe) mari cantități de CO₂ emanat în atmosferă, dar și restituie o mare parte prin respirație și prin descompunerea materiei organice moarte.

În acest fel, o parte a emisiilor generate de proiectul propus va fi eliminată prin funcția îndeplinită de vegetația existentă, de filtrare și epurare a aerului pe cale biochimică, ca și aceea de a emana oxigen și a absorbi CO₂.

Consumul orar de carburanți în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 15 l/h.

Dispersia emisiilor de noxe chimice se va produce în incinta amplasamentului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

Avându-se în vedere că emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

- NO₂ 27,0 g
- SO₂ 4,8 g

- CO21,0 g
- COV12,0 g
- Particule..... 0,8 g

rezultă că la cantitatea medie de combustibil (motorină) consumat pe oră, se vor emite în aer:

- NO2405,00 g
- SO272,00 g
- CO315,00 g
- COV180,00 g
- Particule.....12,00 g

Rezulta ca pe ora, se vor emite in atmosfera -984 g-0,98 kg.

Conform Ordinului MAPPM nr.462/1993 (g/h),limitele maxime de noxe admise in atmosfera, sunt urmatoarele :

Particule solide	- 500
SO ₂	-5000
CO	- Limitan espezifcată
Hidrocarburi	- 3000
NO ₂	- 5000
Aldehyde	- 100
Acizi organici	- 200

Comparând aceste debite cu debitul admis de ordinul MAPPM nr. 462/1993 se constată că nivelul de noxe emis în atmosferă de sursele mobile este inferior nivelului admisibil.

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

Datorită faptului că emisiile de gaze de eșapare în aer nu sunt controlate și controlabile, în sensul admis de OM nr. 462/93, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acestui ordin.

Emisii de pulberi - generate de surse mobile :

-în incinta perimetrului prin operațiunile de excavare manipulare și încărcare în mijloace auto;
-pe drumul de acces când, în timpul transportului curenții de aer antrenează în atmosferă o parte din particulele de praf existente pe agregatele minerale care se găsesc la suprafața încărcăturii, precum și praful antrenat în atmosferă prin deplasarea mijloacelor de transport pe carosabilul drumului de pământ.

Emisiile de praf au ca sursă pământul necontaminat rezultat din decopertare, încărcare/descărcare și transport si sunt nepericuloase pentru mediu.

Acestea se poduc în perioadă limitată, strict în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport.

Cantitatea de praf este redusă, emisiile înregistrându-se numai în perioadă fără precipitații, în timpul de funcționare al utilajelor și mijloacelor de transport și este generată de un număr limitat de utilaje care funcționează concomitent.

Curenții de aer dispersează emisiile de praf pe suprafață mare.

Acestea se propagă în incinta și în jurul perimetrului de exploatare, precum și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 50 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interior spre exteriorul zonei.

Emisiile de particule în suspensie variază de la o zi la alta, depinzând de specificul operațiilor efectuate, cât și de condițiile meteorologice.

Particulele în suspensie provenite din activitatea utilajelor se adăugă celor provenite de la mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfășoară ambele activități.

Tabel nr.3. Emisii de praf din surse mobile în perioada de implementare a proiectului

Categoria de lucrări	Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/h)
Excavare, încărcare/descărcare agregate minerale naturale, precum și transport auto în incintă pe drum de pământ	- Utilaje de extracție - Autobasculante	Praf (16<30 μ m)	568 g/h
		Praf (11<15 μ m)	368 g/h
		Praf (1<10 μ m)	268 g/h
		Praf (0<2,5 μ m)	84 g/h
Transport cu mijloace auto pe drum nemodernizat agregate minerale naturale în vrac	- Autobasculante	Praf(0<30 μ m)	902 g/h

Cantitatea de praf degajată, depinde de numărul utilajelor care funcționează în momentul respectiv.

De asemenea, cantitate de praf degajată în atmosfera, depinde de :

- granulația materialului
- umiditatea materialului
- umiditatea atmosferică

Pentru acest tip particular de sursă de emisie, factorii de emisie pot fi calculați cu formula:

$$E = k \times 0,0016 \times (U / 2,2)^{1,3} / (M / 2)^{1,4} \text{ kg/tonă , în care:}$$

E – factorul de emisie

k – factor legat de dimensiunea particulelor

U – viteza medie a vântului (m/s)

M – conținutul mediu de umiditate al materialului (%)

Factorul k variază în funcție de mărimea particulelor, astfel:

Mărimea particulelor	Valoare k
< 30 μm	0,74
< 15 μm	0,48
	0,35

< 10 μm	0,20
< 5 μm	0,11
< 2,5 μm	

Condițiile de valabilitate ale formulei sunt următoarele:

- conținutul de praf0,44 – 19 %
- umiditate0,25 – 4,8 %
- viteza vântului0,60 – 8 m/s

Cantitatea de praf emisa, va fi mai mare cand activitatea se desfasoara in perioade secetoase si mult mai redusa, cand activitatea se desfasoara in perioade ploioase.

Prin arderea carburanților (motorina) în motoarele Diesel se degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO_2), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO_2); compuși organici volatili (COV), pulberi. Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de:

- puterea motorului;
- regimul și timpul de funcționare al motoarelor;
- caracteristicile carburantului folosit etc.

Consumul orar de carburanti in timpul functionarii utilajelor și mijloacelor de transport folosite in procesul tehnologic este in medie de 15 l/h.

Dispersia emisiilor de noxe chimice se va produce în incinta amplasamentului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

Tabel nr. 4. Consumurile specifice estimate de combustibil pentru activitatea de exploatare

Nr. Crt.	Utilaj	Productivitate /consum	Volum m^3	Consum efectiv motorină litrii	Consum specific motorină litrii/ m^3
1	Buldozer S 1500	60 $\text{m}^3/\text{h}/15\text{l}$	13.767 m^3	3.440	0,25
2	Excavator cu cupa inversă	90 $\text{m}^3/\text{h}/15\text{l}$	91.780 m^3	15.295	0,17
3	Draglina	90 $\text{m}^3/\text{h}/15\text{l}$	285.895 m^3	47.650	0,17
4	Încărcător frontal	120 $\text{m}^3/\text{h}/15\text{l}$	391.440 m^3	48.930	0,125
5	Autobasculante	15 $\text{m}^3/30\text{l}/100\text{ km.}$	391.440 m^3	11.740	0.03
TOTAL				127.055	

Consumul orar de carburanti în timpul functionarii utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 15 l/h.

Tabel nr. 5. Emisii de noxe chimice din surse mobile în perioada construcției

Denumire poluanți	Denumirea sursei:		Motoare Diessel	
	Debit masic (g/h)	Nr. surse	Emisii totale în mediu (g/h)	Limite maxime admise (Ordin MAPPM nr. 462/1993) (g/h)
Particule solide	15,6	7	109,2	500
SO₂	32,4	7	226,8	5000
CO	270,0	7	1890	Nespecificată
Hidrocarburi	44,4	7	312,9	3000
NO₂	444,0	7	3129	5000
Aldehyde	3,6	7	25,2	100
Acizi organici	3,6	7	25,2	200

◆ Emisii de pulberi sunt generate de surse mobile neregulate și se încadrează astfel:

- în incinta perimetrului prin operațiunile de excavare, manipulare și încărcare în mijloace auto, a substanței minerale utile;

- pe drumul de acces când, în timpul transportului curenții de aer antrenază în atmosferă o parte din particulele de praf existente pe agregatele minerale care se găsesc la suprafața încărcăturii, precum și praful antrenat în atmosferă prin deplasarea mijloacelor de transport pe carosabilul drumului de pământ.

Emisiile de praf sunt particule de pământ necontaminat și sunt nepericuloase pentru mediu.

Praful se propagă în jurul perimetrului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 100 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interior spre exteriorul acesteia.

Tabel nr. 6. Emisii de praf din surse mobile în perioada de implementare a proiectului

Categoria de lucrări	Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/oră x Nr.utilaj)	Total emisii maxime (g/oră)
Excavare, încărcare/descărcare agregate minerale naturale, precum și transport auto în incintă pe drum de pământ	Utilaje terasiere – 4 buc Autobasculante – 3 buc	Praf (16<30 μ m)	568 g/oră x 7 = 3976 g/oră	9016 g/oră
		Praf (11<15 μ m)	368 g/oră x 7 = 2576 g/oră	
		Praf (1<10 μ m)	268 g/oră x 7 = 1876 g/oră	
		Praf (0<2,5 μ m)	84 g/oră x 7 = 588 g/oră	
Transport cu mijloace auto pe drum	Autobasculante – 3 buc	Praf (0<30 μ m)	902 g/oră x 3 = 3608 g/oră	2706 g/oră

nemodernizat agregate minerale naturale în vrac				
--	--	--	--	--

Praful se propagă în jurul perimetrului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 50 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interiorul spre exteriorul acesteia.

5.3.3. ZGOMOTUL SI VIBRATIILE

Zgomotul si vibratiile provine de la surse mobile fiind generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport în timpul funcționării.

Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori: distanța receptorului față de sursă, gradul de denivelare a terenului care desparte receptorul de sursă, gradul de ocupare cu obstacole care despart receptorul de sursă etc.

Emisiile sonore se propagă în jurul amplasamentului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m.

De asemenea, in procesul de exploatare si amenajare a bazinului piscicol, mai pot aparea poluari ale facrorilor de mediu, datorita :

- scurgeri accidentale de carburanți și uleiuri,rezultate în procesul de exploatare si transport;
- ape menajere infestate, scurse accidental;
- ape pluviale posibil poluate;
- folosirea de furaje necorespunzatoare, in alimentarea puietului;
- deseuri depozitate necorespunzator.

Specificam ca :

- in activitatea care se va desfasura, nu se va produce poluare biologica, poluarea radioactiva, poluare electromagnetica.

Surse de zgomot și vibrații în cadrul obiectivului se datorează :

- funcționării utilajelor;
- circulației mijloacele de transport.

Influența zgomotului asupra organismului uman depinde de o serie de factori, ca:

- intensitatea, frecvența, tipul de acțiune și caracterul zgomotului;
- vârsta, activitatea, starea fizică, obișnuința și sensibilitatea individuală;
- mediul în care are loc acțiunea: dimensiunea spațiului, configurația terenului, etc.

Acțiunea zgomotului asupra organismului este încadrată în mai multe zone:

- zona liniștită0- 30 dB(A)
- zona efectelor psihice30- 60 dB(A)
- zona efectelor fiziologice.....60- 90 dB(A)
- zona efectelor otologice90-120 dB(A)

În cadrul balastierei, sursele de zgomot sunt generate de :

- funcționarea excavatorului;
- funcționarea draglinei;

- funcționarea și circulația autobasculantelor;

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot staționare situate în incinta balastierei;
- surse de zgomot mobile.

Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori: distanța receptorului față de sursă, gradul de denivelare a terenului care desparte receptorul de sursă, gradul de ocupare cu obstacole care despart receptorul de sursă etc.

Emisiile sonore se propagă în jurul amplasamentului balastierei și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, intensitatea reducându-se la jumătate la distanța de 50 m și de 3 ori la distanța de 100 m.

Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor, echipându-le cu atenuatoare de zgomot, se prognozează scăderea intensității cu 30%.

Zgomotele rezultate în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului au un efect local și nu afectează semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită distanței mari (1,3 km) și datorită metodei și tehnologiilor de exploatare folosite.

Sursele de zgomot vor fi active o perioadă de maximum 10 ore/zi, 10 luni/an.

Informativ nivelele de zgomot produse de utilajele care vor funcționa în balastiera, sunt redată în tabelul următor:

Sursa de zgomot	Nivel echivalent de zgomot dB (A)	Locul determinării
Încărcător frontal	61	la 30 m de sursă
Autobasculantă încărcată (la 12 km/h)	58-65	la 30 m de sursă
Draglină	61-64,7	la 150 m de sursă

Nivelul zgomotului la o anumită distanță față de sursa producătoare se determină cu formula:

$$L_2 = L_1 + 20 \lg (r_1/ r_2) \quad \text{în care:}$$

L_1 = nivelul de zgomot maxim cunoscut, la distanța r_1 de sursă

r_1 = 1 m (la sursă)

L_1 = 65 dB (A) – mijloace de transport, încărcător frontal

L_2 = nivelul zgomotului la distanța r_2 de sursă

r_2 = distanța medie până la limita perimetrului de exploatare

Prin aplicarea formulei prezentate și luând $r_2 = 40$ m rezultă un nivel de zgomot calculat la limita incintei de 33 dB (A).

În cadrul balastierei, sursele de vibrații sunt generate de :

- funcționarea excavatorului;

- funcționarea draglinei;
- circulația autobasculantelor;

Vibrațiile se înscriu într-o arie cvasicirculară cu raza de 120 – 150 m de la sursă.

În activitatea desfășurată pentru implementarea proiectului propus, tipurile de utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate nu reprezintă surse semnificative de vibrații.

Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile balastierei, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

Influența vibrațiilor asupra organismului uman depinde de o serie de factori, ca:

- intensitatea, frecvența, tipul de acțiune și caracterul vibrațiilor;
- vârsta, activitatea, starea fizică, obișnuința și sensibilitatea individuală;
- mediul în care are loc acțiunea: dimensiunea spațiului, configurația terenului, etc.

Efectul asupra vegetației, se datorează lucrărilor de decopertare, lucrări care îndepărtează total vegetația din zonă, precum și funcțiile bioproductive ale acesteia, fără posibilitate de refacere.

De asemenea dispariția vegetației, va duce și la dispariția microfaunei din zonă.

Un alt factor dăunător, îl reprezintă emisiile de noxe în atmosferă, atât de la sursele staționare cât și de la cele mobile, care se vor încadra totuși în limitele admisibile prevăzute de Ord. MAPPM nr. 462/1993.

Un alt potențial pericol pentru vegetația din vecinătatea zonei exploatate, îl poate prezenta eroziune solului și alunecări accidentale ale terenului din zonele învecinate exploatarei.

Pentru macrofauna din zona balastierei, principalul factor perturbator îl va constitui stresul provocat de activitatea desfășurată în perimetru, datorat în mare măsură

zgomotului produs de utilaje în activitatea de exploatare și de transport a balastului.

Zgomotul produs de extragerea substanței minerale, va îndepărta anumite specii de animale din incinta și vecinătatea perimetrului, iar păsările își vor stabili locurile de cuibărire la distanțe mai mari de amplasamentul pe care se desfășoară aceasta activitate.

◆ Vibrațiile provin de surse mobile, fiind generate de utilajele și mijloacele de transport pe parcursul funcționării.

Vibrațiile se înscriu într-o arie cvasicirculară cu raza de 120 – 150 m de la sursă. În activitatea desfășurată pentru implementarea proiectului propus, tipurile de utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate nu reprezintă surse semnificative de vibrații. Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile balastierei, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

În mod accidental, apa pluvială poate fi poluată cu produse petroliere sau uleiuri minerale uzate, dacă nu se iau măsuri de decontaminare a solului în cazul producerii unor scurgeri necontrolate. Pentru prevenirea poluării accidentale cu produse petroliere și uleiuri minerale, punctul de lucru va fi dotat cu materiale absorbante, care, după utilizare se vor colecta și evacua împreună cu deșeurile menajere.

5.3.4. SOL/SUBSOL

Caracteristicile solurilor dominante

În cadrul zonei în care se încadrează proiectul, se întâlnesc următoarele tipuri de sol :

- *cernoziom tipic*, format în câmpie pe luturi mărunoase; acid până la moderat acid, foarte humifer, cu troficitate ridicată (conținut mare în humus, baze și azot total), cu un regim de umiditate normal și cu o capacitate mare de aprovizionare cu apă cedabilă;
- *sol aluvial tipic*, format în luncă pe aluviuni heterogene din punct de vedere granulometric; acid, moderat humifer, troficitate mijlocie, regim de umiditate normal și capacitate mare de reținere a apei;
- *sol aluvial molic-vertic*, format în luncă pe aluviuni fine; acid până la slab acid moderat humifer, troficitate foarte ridicată și volum edafic mijlociu;
- *sol aluvial gleizat*, format în luncă cu nivelul apei freactice la adâncimea de 100-125 m; acid până la neutru, slab până la foarte humifer, luto-nisipos până la argilos;
- *sol aluvial molic gleizat*, format în luncă pe aluviuni mai fine; acid până la neutru, moderat până la foarte humifer, luto-prăfos până la luto-argilos sau chiar argilos.

În **faza de construcție**, sursele potențiale de poluare a solului/subsolului și a apelor freactice sunt reprezentate de:

- depozitarea deșeurilor și a materialelor de construcție;
- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere,

în **faza de funcționare** nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului și apelor freactice. Deșeurile menajere vor fi gestionate corespunzător (stocare temporară în europubele), pe o platformă special amenajată.

Geologia subsolului.

Perimetrul *JENA EST 2*, aparține, din punct de vedere geologic, bazinului posttectonic al Lugoșului, componentă vestică a Depresiunii Pannonice, încadrat între masivele cristaline, Poiana Ruscă la est, Dognecea la sud-vest și Semenici la sud.

Formarea sa, se leagă de prăbușirea unor sectoare aparținând orogenului alpin și învadrarea depresiunii astfel create, de apele Mării Tethys.

Sucesiunea stratigrafică a bazinului se raportează celor două etaje structurale distincte, și anume:

- *etajul structural inferior – corespunzător fundamentului;*
- *etajul structural superior – al cuverturii sedimentare.*

A.Stratigrafia.

a) Etajul structural inferior.

Formațiunile de ramă și fundament, aparțin Carpaților Meridionali și anume părții nord-vestice a inflexiunii spre sud a acestui lanț muntos.

Acestea se încadrează din punct de vedere tectonic *autohtonului danubian și pânzei getice.*

Autohtonul danubian.

În alcătuirea *autohtonului danubian*, ce constituie Retezatul și o parte din munții Tarcu, iau parte formațiuni cristaline epimetamorfice și granitoide, atribuite *Proterozoicului superior-Paleozoic*

inferior, depozite *paleozoice* slab metamorfozate (*antepermiene*), precum și formațiuni sedimentare mezozoice (*Jurasice*).

Formațiunile cele mai vechi, sunt de vârstă *Proterozoic superior-Paleozoic-antecarbonifer superior* și sunt alcătuite din roci cristaline epimetamorfice și granitoide.

Formațiunile cristaline epimetamorfice, sunt reprezentate de :

- *seria de Rof* : șisturi amfibolitice, cuarțite cu granați, cuarțite feldspatice, șisturi cuarțitice cu biotit și clorit;
- *seria de Lainici-Păiuș* : amfibolite cu epidot de Măru, cuarțite, gnaise psamitice, amfibolite;
- *seria de Râușoru* : șisturi cuarțitice, filite+biotit ;
- *seria de Râu Mare* : filite negre, șisturi cuarțitice negre;
- *seria de Drăgșan* : cuarțite, calcare cristaline, șisturi clorito-sericitoase,, amfibolite, șisturi verzi tufogene;
- *seria de Tulișa* : metatufuri acide, filite calcaroase,, calcare microcristaline, metaconglomerate;

Rocile granitoide, sunt reprezentate de :

- serpentinite, diorite, granitoide gnaisice (Petreanu, Muntele Mic), granodiorite (Retezat), granite (Vf.Pietrei);

Formațiunile *mezozoice – liasice*, sunt reprezentate de o succesiune de gresii arcoziene, argilite și filite care constituie o zonă îngustă în masivul Muntele Mic.

Pânza getică.

Formațiunile de vârstă *ante proterozoic superior*, sunt constituite din șisturi mezometamorfice și din roci granitice ce alcătuiesc jumătatea sudică a masivului Poiana Ruscă, partea de nord-vest și vest a munților Țarcu și Semenice.

Depozitele *proterozoice superioare-paleozoice*, sunt constituite din șisturi epimetamorfice ce constituie în principal jumătatea nordică a munților Poiana Ruscă.

Șisturile mezometamorfice, sunt constituite din :

- micașisturi, amfibolite, șisturi cuarțitice, migmatite metablastice, paragnaise.

Rocile granitice sunt reprezentate de granitul gnaisic de Buchin-Poiana.

Formațiunile epimetamorfice, sunt reprezentate prin :

- *seria terigenă inferioară* : metagabbrouri, cuarțite, șisturi verzi tufogene, șisturi clorito-sericitoase, calcare, șisturi grafitoase;
- *seria vulcanogenă bazică* : cuarțite, calcare, șisturi verzi tufogene, șisturi clorito-sericitoase, serpentinite, metagabbrouri, cuarțite negre, dolomite;
- *seria terigenă superioară* : metagabbrouri, cuarțite negre, calcare și dolomite, șisturi verzi tufogene, metatufuri acide și porfiroide, șisturi sericito-grafitoase, șisturi sericito-cloritoase;

Formațiunile *jurasice* din cadrul domeniului getic, sunt reprezentate prin calcare grezoase micacee negre, calcare cenușii compacte, atribuite *doggerului*.

Depozitele *cretacice inferioare și superioare*, sunt reprezentate prin :

- gresii cuarțoase, argilite, marnocalcare, calcare, calcarenite, marne, conglomerate, gresii cu intercalații lentiliforme de cărbuni, tufuri, argile nisipoase.

Formațiunile metamorfice din vestul munților Poiana Ruscă, sunt stăbătute de *roci banatitice*, ca rezultat al magmatismului cretacic superior-paleogen.

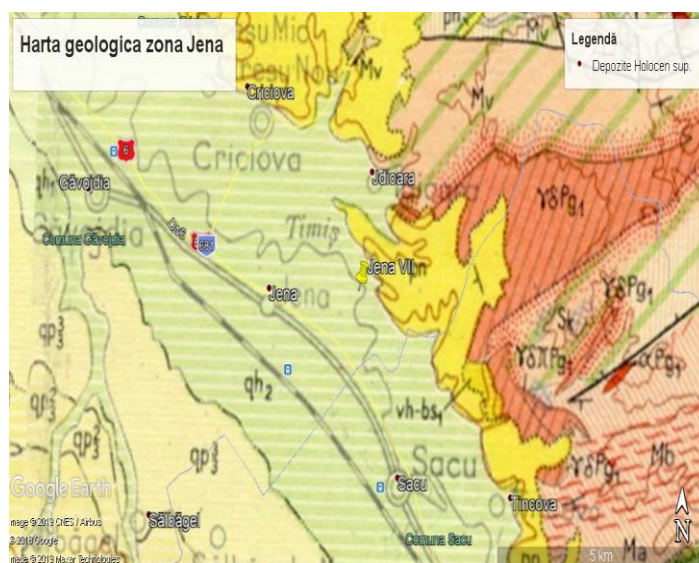
Acestea sunt reprezentate prin :

- *granodiorite*, în zona Tincova –Nădrag,
- *granite*-Săvârșin,
- *diorite piroxenice*-Hăuzești,
- *diorite porfirice*-Drinova,
- *diorite*-Zolt,
- *andezite, porfire granodioritice, dacite, riolite și lamprofire*-în bazinul Rusca Montană și în partea de vest a munților Poiana Ruscă.

b) *Etajul structural superior.*

Formațiunile sedimentare de umplură, dispuse discordant și transgresiv peste cele preterțiare, aparțin ciclurilor sedimentogene *Miocen și Pliocen*.

- *Badenianul inferior-Langhian*, marchează debutul seriei detritice bazale (conglomerate și micoconglomerate poligene, gresii și nisipuri grosiere nefosilifere). În continuitate de sedimentare, se dezvoltă fie într-un facies litoral- calcaros, echivalent calcarelor de Leitha, fie într-un facies pelitic de larg (seria pelitică cu cărbuni și tufuri vulcanice).



- *Badenianul superior-Kosovian*, se dezvoltă în continuitate de sedimentare, într-un facies litoral-detritic-calcaros (gresii calcaroase, microconglomerate, nisipuri grosiere feruginoase cu lamelibranchiate), sau într-unul de larg, argilo-nisipos (roci pelitice cu secvențe nisipoase).

- *Sarmatianul inferior-Volhinian*, se dispune discordant peste formațiunile de ramă și fundament sau depozitele Miocene, printr-o succesiune ce are în bază nisipuri cu elemente angulare poligene, gresii slab cimentate și nisipuri cu nivele de argile rubanate, cu filme calcaroase. Această succesiune, conține o bogată faună de lamelibranchiate, gasteropode, foraminifere și ostracode (Soceni).

- *Pannonianul s.str.* ,bine dezvoltat în partea sudică a bazinului,se dispune transgresiv și discordant fie peste formațiunile de ramă și fundament, fie peste depozitele Miocene; apare într-un facies marginal litoral detritic,sau într-un facies de larg, pelitic,ambele bogat fosilifere (lamelibranchiae și ostracode).

- *Ponțianul s.str.*,dispus în continuitate de sedimentare,ocupă zona axială a bazinului Lugoj. Este reprezentat prin:

- *ponțian inferior-Odessian* :nisipuri siltice feruginoase, cu secvențe argiloase, nisipuri cu lentile grezo-argiloase și gresii.

- *ponțian mediu –Portaferrian* :argile, marne, intercalații de nisipuri, în care se dezvoltă până la 27 strare de cărbuni, repartizate în 3 complexe cărbunoase (inferior, mediu și superior)

- *ponțian superior-Bosphorian*,care marchează stadiul final de colmatare al bazinului : o succesiune constituită din argile siltice micacee și nisipuri slab grezoase, uneori cu fragmente de cărbuni.

-*Cuaternarul*, acoperă aproape în totalitate formațiunile Mio- Pliocene.

Este reprezentat prin :

- *Pleistocen mediu:*

- aluviunile terasei de 120-130 m.-nisipuri și pietrișuri,acoperite de argile;
- aluviunile terasei de 80 -120 m.-nisipuri și pietrișuri,acoperite de argile,
- aluviunile terasei de 50-65 m.-nisipuri și pietrișuri.

- *Pleistocen superior* :

- aluviunile terasei de 30-35 m.-nisipuri și pietrișuri,
- aluviunile terasei de 18-30 m.-nisipuri și pietrișuri,
- aluviunile terasei de 5-10 m.-nisipuri și pietrișuri.

-*Holocen* – aluviunile actuale ale luncilor – pietrișuri, nisipuri, soluri.

Sunt depozite de natură aluvionară și deluvio-pluvială, formate pe seama celor preexistente, prin acțiunea agenților externi de eroziune și transport.

B.Tectonica.

Bazinul Lugoj, are în ansamblu, la nivelul cuverturii sedimentare Mio-Pliocene, o structură sinclinală largă, cu axul orientat NV-SE, cu înclinări având valori de până la 20⁰ pe ramă, stuctură compartimentată tectonic în blocuri, ce cad dinspre sud- est spre nord- vest.

Principalele elemente tectonice, sunt reprezentate de faliile marginale Căpăt-Sinersig-Darova-Visag-Scăiuș (vestică) și Sacu-Sâlha-Lucareț (estică), cu amplitudini de ordinul sutelor de metri, precum și de falii interne, transversale, ce leagă corpurile plutonice Bocșa-Areniș și Jdioara-Nădrag.

Fundamentul are o morfologie complexa si este mulat de formatiuni sedimentare

neogene. Faliile marginale care sugereaza caracterul subsident al bazinului, sunt responsabile de aparitia in cadrul depozitelor sedimentare a unuor falii gravitationale de acoperire, cu amplitudini de ordinul a 10-50 m.la nivelul formatiunii productive.

Ulterior formatiunea productiva a fost afectata de falii transversale de amploare si amplitudine redusa care compartimenteaza tectonic bazinul in blocuri care cad dinspre sud-est spre nord-vest.

Pentru perimetrul *JENA EST 2*, în baza datele geologice, obținute din lucrările de exploatare executate, în zone adiacente actualului perimetru, se desprind următoarele:

- *acumulările de nisip și pietriș din cadrul perimetrului, s-au format în timpul Holocenului superior, prin sedimentarea lor sub forma unei terase joase - ca urmare a variațiilor periodice ale cursului râului Timiș;*
- *originea depozitelor, este aluvionară, acestea fiind formate prin transportul și acumularea materialului erodat și dezagregat, depus sub forma de terasa pe malul stâng al râului Timiș.*
- *forma depozitelor de nisip și pietriș este una stratiform-tabulară;*
- *din punct de vedere al structurii stratificației, acumulările de nisipuri și pietrișuri, sunt dispuse încrucișat, întâlnindu-se alternanțe de depuneri de praf și nisip fin, mijlociu și mare cu pietriș mic și mare, la care se adaugă subordonat bolovănișuri; această compoziție granulometrică a fost generată de regimul hidrologic și de traseul cursului râului Timiș la momentul depunerii, în aceste condiții rezultând un caracter destul de heterogen al compoziției granulometrice al acumulărilor aluvionare;*
- *textura stratelor de nisip și pietriș este încrucișată;*
- *direcția stratelor de nisip și pietriș este de la sud-est spre nord-vest cu căderi de 3-5° spre nord-vest.*
- *agregatele prezintă urme ale proceselor de rulare, având forme sferice sau ovale;*
- *depozitele aluvionare, se dispun discordant peste argilele negricioase, nisipoase, de vârstă Holocen superioară,*
- *grosimea stratului de argila din culcus, este de cca 2,0 m și constituie ecranul protector fata de sistemul acvifer inferior;*
- *în coperisul depozitelor de nisip și pietriș, se dezvoltă patura de sol vegetal, cu grosime medie de 0,30 m și un strat de argila prafoasă nisipoasă, cu grosime medie de 1,0 m.,*
- *grosimea exploatabilă a depozitelor sedimentare, variază între 6,27 – 8,0 m, grosimea medie fiind de 7,23 m;*

Sub aspect *tectonic*, zona nu este afectată de mișcări plicative.

Mișcările slabe de lăsare, care s-au manifestat în cursul Cuaternarului, au dat naștere la o asimetrie a văii Timișului și implicit la lățimi diferite ale luncii sale.

Sub aspect al domeniilor de utilizare, perimetrul *JENA EST 2*, județ Timiș, se încadrează în prevederile STAS 1667-76 și STAS 662-89 și pot fi folosite la :

- **balast brut** : - *material de umplutura,*
 - *perne de balast,*
 - *straturi de fundații rutiere,*
- **sorturi** : - *straturi de fundare,*
 - *nisip stabilizat cu ciment sau lianți puzzolani pentru straturi rutiere,*
 - *nisip pentru îmbracaminti rutiere,*
 - *nisip pentru îmbracaminti din beton de ciment,*
 - *pietris pentru straturi rutiere din agregate stabilizate,*
 - *pietris pentru îmbracaminti bituminoase,*
 - *betoane de clasă C8/10, C12/15.*

Surse de poluare a solului și subsolului.

Solul și subsolul, va fi afectat pe întreaga suprafață a zonei de exploatare, prin :

- decopertarea solului fertil,
- excavarea utilului,
- degradarea solului și scăderea clasei de fertilitate prin dispariția orizonturilor morfogenetice cu calități productive,

- distrugerea mediului geologic natural, prin modificarea echilibrului fizico-chimic.

Pe lângă aceste fenomene de degradare, solul și subsolul, poate fi poluat și cu :

- scurgeri accidentale de carburanții și lubrifianții utilizați pentru funcționarea utilajelor;
- apele pluviale accidental contaminate, scurgeri accidentale de ape menajere;
- deșeurile menajere depozitate necorespunzător;

În procesul de funcționare a utilajelor, pot apare scurgeri accidentale de motorină sau lubrifianți datorate unor accidente tehnice, dar acestea vor fi în cantități mici.

Pentru limitarea infiltrării în sol și subsol a carburanților și lubrifianților se vor folosi materiale absorbante (nisip, bentonita, rumeguș), iar solul contaminat va fi imediat îndepărtat.

Apele pluviale care se infiltrază în sol/subsol, pot fi contaminate accidental cu produse petroliere, caz în care vor putea contamina solul și subsolul.

Deversarea accidentală a apelor menajere cu diferiți componenți dăunători și infiltrarea lor, poate produce de asemenea o degradare a solului/subsolului.

5.3.5. BIODIVERSITATE

Vegetația: păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată.

Vegetația naturală ocupă un areal restrans.

Zona perimetrului este reprezentată prin culturi agricole.

Plantele agricole cele mai răspândite sunt grâul, floarea soarelui, orz, legume, lucernă. Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specific pe amplasament. Principala ocupație a locuitorilor din regiune o reprezintă în continuare, agricultura de subsistență, cu culturi pe suprafețe mici și creșterea animalelor. Fauna: este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici. Fauna care populează zona este reprezentată de câteva rozătoare (popândăul, hârciogul, cățelul de camp, șoarecele comun, șobolanul de câmp) și mamifere (iepurele de camp, vulpea, dihorul, nevăstuica) și păsări (fazanul). Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.

Proiectul **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

5.3.6. PEISAJ

Implementarea proiectului propus produce modificări ale peisajului local prin apariția unor elemente artificiale, ale căror forme geometrice, dimensiuni vin în contrast cu peisajul general, caracterizat de o fizionomie proprie unui teritoriu, ce rezultă dintr-o anumită combinație între componentele sale naturale. Interpunerea formelor artificiale în peisaj are ca efect anularea ansamblului, rezultat al combinațiilor ancestral reglate dintre componentele naturale specifice fiecărui landsaft local.

Modul de amenajare a terenului după terminarea lucrărilor aprobate prin permisul de exploatare și efectuarea lucrărilor de refacere a mediului, vin să armonizeze elementele artificiale specifice proiectului propus cu landsaftul local, creând astfel, un peisaj agreabil pentru ochiul uman.

Impactul estetic este unul redus, zonal și temporar, dar de scurtă durată, după finalizarea lucrărilor de exploatare întregul perimetru va fi practic supus reconstrucției ecologice sau unor amenajări de refacere a mediului, pe baza unui proiect aprobat în acest scop.

Dupa cum am mentionat, perimetrul JENA EST 2, se incadreaza zonei de campie a Lugojului.

Peisajul este dat de vegetația tipică de câmpie, acesta fiind definitiv afectat ca urmare a exploatării agregatelor naturale, fara posibilitate de diminuare sau refacere a impactului.

Se va crea un peisaj antropic, dupa realizarea lacului si indiguirea acestuia.

La finalizarea lucrărilor de exploatare amplasamentul se va elibera de utilaje, terenul se va stabili, malurile lacului se vor taluza și se vor executa lucrări de inierbare și plantare arbuști.

Lacul artificial format prin exploatarea agregatelor va fi populat cu pești în vederea dezvoltării unei zone de pescuit sportiv, de mică intensitate.

În urma executării lucrărilor de excavare peisajul se va modifica astfel:

- apare un relief nou, luciu de apă în urma realizării lacului artificial;
- apar digurile de contur în jurul lacului;
- amenajarea bazinului piscicol –cai de acces, bancute.

5.3.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

Influența activității de exploatare, asupra așezărilor umane se produce prin :

- emisia de noxe
- nivelul zgomotului și al vibrațiilor

Aceste efecte negative depind de o serie de factori, și anume:

- cantitatea de noxe emise, perioada de emisie,
- condiții meteorologice,
- intensitatea, frecvența zgomotului,
- perioada de producere, durata,
- configurația zonei.

In zona de implementare a proiectului nu au fost identificate zone de locuire (temporare sau permanente).

Amplasamentul este situat la o distanță de la aproximativ 1,3 km. nord-est de localitatea Jena.

Pe amplasamentul proiectului propus și în vecinătatea sa:

- nu sunt obiective de interes public
- nu sunt monumente istorice și de arhitectură;
- nu sunt zone cu regim sever de restricție;
- nu sunt zone de interes tradițional.

În perioada de activitate, locuitorii și așezarea în general, pot fi afectați de poluarea cu praf, noxe chimice, zgomot și vibrații specifică activității de transport auto pe drum de pământ.

Nivelul acestor poluanți este foarte redus, fiind produși de un număr redus de surse (mijloacele de transport), care vor adopta un regim de funcționare adecvat, pentru a genera un nivel minim de emisii.

Concentrațiile potențiale ale noxelor chimice în zona locuită sunt inferioare CMA, nefiind periculoase pentru populația localnică.

Limitele maxime de zgomot admise (conform OM 536/1997) sunt următoarele:

- 50 db ziua
- 40 db noaptea.

Având în vedere distanța față de primii receptori, tehnologia de exploatare, precum și fenomenele de dispersie și absorbție a energiei undelor, se poate aprecia că impactul produs de zgomot și vibrații, va fi neglijabil.

Din punct de vedere social-economic, realizarea proiectului, aduce următoarele beneficii:

- crearea de noi locuri de munca,
- aport fiscal,
- zona de recreere.

5.3.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

În imediata vecinătate a amplasamentului nu există obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Perimetrul *JENA EST 2* județul Timiș, este situat în cimpia Lugoșului, la aprox. 1,3 km. nord-est de localitatea Jena, de care aparține din punct de vedere administrativ.

Localitatea Jena, se situează în sud-estul județului Timiș, pe partea stângă a râului Timiș, la circa 20 km sud-est de municipiul Lugoj, la limita dintre județele Timiș și Caraș-Severin.

Este străbătută de drumul național DN6 (E70) și are stație la calea ferată Lugoj - Caransebeș.

Se învecinează cu Criciova la nord, Jdioara la nord-est, Sacu la sud-est, Sălbăgel și Sălbăgelu Nou la sud-vest și Gavojdia la vest.

În anul 1876, cu ocazia unor săpături arheologice, au fost descoperite obiecte romane de cult și resturi de construcții din acea perioadă, apoi s-au descoperit monede romane foarte rare cu inscripția „Roma 106”.

Localitatea este una foarte veche, prima ei atestare documentară datând din anul 1285.

Mai multe informații privind existența satului în perioada medievală provin din defterurile otomane.

La 1548, asezarea apare într-un document cu numele *Chzena*, iar mai târziu sunt atestate numele *Dsena* sau *Gsena*.

În însemnările lui Marsigli din 1690-1700, apare sub numele *Gyena*.

După 1717, austriecii i-au spus *Jenna*.

Aceste mențiuni documentare indică faptul că satul a existat în toate aceste perioade istorice, având continuitate.

Prin implementarea proiectului, nu se va afecta patrimoniul cultural sau alte obiective importante, care se regasesc în localitatea Jena.

Impactul cumulativ

În ceea ce privește relația cu alte proiecte existente în zonă:

Activitate care se execută pe terenurile învecinate perimetrului, este activitatea agricolă particulară.

La sud de actualul perimetru, la o distanță de 50 -110 m., S.C.VITIDA MINERAL S.R.L., a început demersurile pentru realizarea unei investiții asemănătoare, investiție care va fi amplasată în perimetrul denumit JENA EST 1, jud.Timis.

La vest de actualul perimetru, la aprox.0,5 -3 km., s-au executat lucrări de exploatare pentru nisip și pietriș de către S.C.DRUMCO S.A.Timisoara și S.C.TEHCNOCER S.R.L.Nadrag, în momentul actual, aceste lucrări fiind sistate.

La ora actuală, în terasă majoră a râului Timiș, versant stâng, în zona localității Jena, se găsesc următoarele perimetre de exploatare în activitate și sistate:

- perimetrul JENA EST VIII - la aprox. 200 m nord-vest de perimetrul JENA EST 2 - activitate sistată - SC VITIDA MINERAL SRL;
- perimetrul JENA EST VII - la aprox. 1,1 km sud-est de perimetrul JENA EST 2 - activitate sistată - SC VITIDA MINERAL SRL;
- zăcământul JENA EST - la aprox. 100 m nord-vest de perimetrul JENA EST 2 - activitate parțial sistată - SC DRUMCO SA,
- perimetrul JENA EST 1 - la aprox. 180 m sud-est de perimetrul JENA EST 2 perimetru în curs de avizare - SC VITIDA MINERAL SRL.

5.4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Distanța față de granițe, necesitatea evaluării impactului asupra mediului în context transfrontier.

Perimetrul **JENA EST 2**, se situează la aprox. 180 km sud-est față de frontiera cu Ungaria și la aprox. 120 km. est de frontiera cu Serbia.

Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

În acest sens, nu este necesară o evaluare transfrontieră a impactului.

APA

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material de decopertă, ele pot influența prin cantitatea lor, calitatea apelor.

Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare carburanților la alimentarea utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate;
- scurgerii accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele care își desfășoară activitatea în carieră în urma unor accidente tehnice.

Datorită naturii geologice a terenului – roci sedimentare și a faptului că panza freatică va fi deschisă, apele pluviale se vor infiltra aproape în totalitate.

Prognostarea impactului: - impactul produs asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului.

Implementarea proiectului, va avea un impact doar asupra apelor subterane –panza freatică, fără efect asupra apelor de suprafață - râul Timiș.

Râul Timiș, se poziționează la nord de perimetrul proiectului, la o distanță de cca.300 m.

Activitatea de exploatare care se va desfășura, va avea un potențial efect negativ asupra apelor subterane de suprafață – pânza freatică, care se manifestă printr-un impact cantitativ și calitativ.

Impactul cantitativ, se manifestă prin :

- deschiderea freaticului, prin crearea unui lac artificial,
- scăderea nivelului hidrostatic și pierderi de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evapotranspirație.

Având în vedere faptul că luciul de apă care se va crea este progresiv, funcție de ritmul de avansare al exploatării, impactul cantitativ asupra acviferului freatic va fi minim.

Impactul calitativ, asupra acviferului freatic, poate fi generat de :

- posibila infestare a acestuia prin scurgeri de carburanți și uleiuri, rezultate în procesul de exploatare,

- posibila infestare cu ape menajere, scurse accidental,
- posibila infestare cu ape pluviale poluate,

In perioada de execuție a lucrărilor nu vor fi realizate instalații de epurare sau preepurare a apelor uzate, aferente organizării de șantier, în urma implementării proiectului:

- evacuarea apelor uzate menajere se va face în toalete ecologice;

In urma implementarii proiectului:

Indicatorii de calitate pentru apele uzate menajere, evacuate în toalete ecologice, vor respecta valorile prevăzute de normativul NTPA 002/2002 aprobat prin HG nr. 188/2002 și modificat prin HG nr. 352/2005.

Indicatorii de calitate pentru apele pluviale, vor respecta valorile prevăzute de normativul NTPA 001/2002 aprobat prin HG nr. 188/2002 și modificat prin HG nr. 352/2005.

Prognozarea impactului

Avand in vedere faptul ca extractia nisipului se va face in terasa, nu in albia raului si amplasamentul studiat se afla la o distanta de apoximativ 250-550 m fata de cursul de apa (raul Timis), nu se va descarca nici un fel de apa intr-un rau de apa de suprafata, deci activitatea nu va avea nici un fel de impact asupra acestora.

Lucrarile de exploatare care se vor executa nu vor avea influenta negativa aupra apelor de suprafata, respectiv raul Timis, cu respectarea metodologiei si a adancimii de exploatare.

Lucrarile de exploatare vor avea un efect direct asupra panzei freatice prin producerea la suprafata a unui luciu de apa.

În urma lucrărilor de execuție nu rezultă componenti chimici daunatori mediului care, prin levigare, sa ajunga in apele subterane sau in cele de suprafata.

Cuantificarea poluării apelor se va face prin estimarea modificărilor potențiale ale calității acestora în urma unor eventuale deversări de poluanți, printr-un coeficient subunitar.

Nota de Bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nulă	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minimă	Ușoară
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibilă
4	1	Certă	Inacceptabilă

Avand in vedere ca nivelul freatic este la adancimi reduse, se considera ca impactul asupra apei are o probabilitate medie, cu un grad de afectare in limite admisibile.

Pentru evitarea infestarii si degradarii panzei freatice va trebui sa se respecte urmatoarele:

- se va respecta metodologia de excavare proiectată;
- lăsarea pilierului de siguranță , pentru protecția malurilor și asigurarea protejării terenurilor vecine;
- limita de excavare atât în suprafață cât și în adâncime (maxim 3,5 m sub nivelul hidrostatic);

- eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;
- realizarea unui transport al agregatelor și balastului cu pierderi cât mai mici prin folosirea unor utilaje de transport cu bene etanșe;
- amenajarea corespunzătoare a haldelor de depozitare temporară a solului vegetal și a argilei rezultate din decopertare;
- în perioada executării lucrărilor se interzice depozitarea provizorie a materialelor, altele decât cele rezultate din excavarea propriu-zisă a balastului în amplasament;
- se asigură verificarea tehnică a utilajelor și mijloacelor auto, iar staționarea lor se va face numai pe suprafața impermeabilizată.
- se va amenaja o magazie pentru depozitarea echipamentelor, o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate. Se va avea grijă ca pe șantier să nu fie depozitate mai multe materiale decât cele necesare punerii în operă.
- se interzic lucrări de reparații și întreținere a autovehiculelor în cadrul amplasamentului.
- la ieșirea din amplasament se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta.
- asigurarea utilităților necesare pentru realizarea lucrărilor în bune condiții (sursa de apă potabilă, facilități igienico-sanitare, inclusiv toalete ecologice pentru personal).
- este interzisă evacuarea în sol sau în ape de suprafață a apelor uzate menajere pentru a nu se produce poluarea apelor subterane și de suprafață sau a solului.
- se recomandă deținerea de materiale absorbante pentru reținerea scăpărilor accidentale de hidrocarburi.
- se vor respecta prevederile Avizului de Gospodărire a Apelor;
- după executarea lucrărilor, proiectul prevede refacerea cadrului natural prin amenajarea unei zone de agrement.

În perioada funcționării iazului piscicol se impune a fi luate următoarele măsuri:

- executarea periodică a unor lucrări de dragare a cuvetelor celor două amenajări piscicole pentru stoparea fenomenului de eutrofizare;
- nu se vor depozita sub nici o formă reziduuri menajere pe acest amplasament;
- se vor evita orice scurgeri de produse petroliere pe amplasament.

Pentru monitorizarea calitativă a apei freatică din perimetrul JENA 2, se vor executa în amonte și aval pe direcția de curgere a apei subterane, două foraje de hidroobservație - FH1 și FH2, cu adâncimea de 10,00 m cu diametrul de \varnothing 125 mm având următoarele coordonate de amplasare:

FH 1 : X= 460360; Y= 273285

FH 2 : X=460350; Y= 273570

AER

Din punct de vedere al impactului asupra atmosferei, activitățile care pot constitui surse de poluare a atmosferei sunt cele legate de exploatarea nisipului și pietrisului.

Exploatarea agregatelor minerale naturale, prin specificul său, poate produce afectarea aerului prin poluare cu:

-emisiile de praf au ca sursă pământul rezultat din săpături manipulat în timpul lucrărilor de excavare, încărcare/descărcare/transport/sortare agregate minerale.

-emisiile de noxe chimice generate de motoarele Diesel din dotarea utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport, în timpul funcționării, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compuși organici volatili (COV), pulberi.

-zgomotul generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport în timpul funcționării.

-vibrații generate de utilajele și mijloacele de transport în timpul funcționării.

Sursele de impurificare a atmosferei specifice sunt:

- surse stationare nederijate - datorita activitatii de exploatare a nisipului si pietrisului.

Singura poluare care poate sa apara este poluarea cu praf, care poate sa apara la manevrarea agregatelor minerale. Acest lucru este mai accentuat atunci cand exista o intensificare a vantului;

- surse stationare dirijate – nu exista centrala termica proprie;

- surse mobile – datorat traficului masinilor si utilajelor in zona de excavare.

Execuția lucrărilor din amplasament, va genera pe de o parte, o sursă de emisii de praf, cauzată de săpături și excavatii, iar pe de altă parte sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) de mijloacelor de transport și de lucru folosite.

Pe durata lucrărilor se vor analiza emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosfera pot fi:

a) surse de suprafață – reprezentate de funcționarea utilajelor și echipamentelor în zona de lucru;

b) surse liniare – reprezentate de traficul zilnic desfășurat în zona de lucru (mașini de transport);

Implementarea proiectului modifică local și temporar calitatea aerului și se referă la:

- poluarea cu noxe gazoase și particule în suspensie, rezultat al activităților de excavare, săpături, etc.

- emisiile de hidrocarburi volatile, produse la manipularea combustibililor;

- emisiile acustice de origini diferite, fixe sau mobile, produse de utilaje tehnologice sau mijloace de transport.

Pentru diminuarea cantității de praf rezultate din procesele de construcție și transport a acestora unitatea trebuie să stropască ori de câte ori este nevoie căile de acces.

Gazele de eșapament emantate în atmosferă de motoarele cu ardere internă ale utilajelor folosite în realizarea proiectului sunt dispersate uniform pe suprafața de lucru.

Motoarele Diesel din dotarea utilajelor ce funcționează în procesele tehnologice de excavare și transport sunt surse de poluare a aerului ce degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compuși organici volatili (COV), pulberi.

Surse de suprafață

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosfera sunt generate de funcționarea utilajelor în fronturile de lucru. Activitatea utilajelor cuprinde, în principal:

- vehicularea materialelor rezultate din sapatura la autovehicule.

Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării.

Activitatea de excavare se desfășoară într-o zonă cu vegetație. În procesul de fotosinteză plantele consumă mari cantități de dioxid de carbon și eliberează cantități importante de oxigen. Prin asimilația clorofiliană, masa verde consumă (absoarbe) mari cantități de CO₂ emanat în atmosferă, dar și restituie o mare parte prin respirație și prin descompunerea materiei organice moarte. În acest fel, o parte a emisiilor generate de proiectul propus va fi eliminată prin funcția îndeplinită de vegetația existentă, de filtrare și epurare a aerului pe cale biochimică, ca și aceea de a emana oxigen și a absorbi CO₂.

Emisiile de praf au ca sursă pământul necontaminat rezultat din decopertare, încărcare/descărcare și transport auto materialele de construcții (nisip și pietriș) în vrac. Acestea se produc în perioadă limitată, strict în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport. Cantitatea de praf este redusă, emisiile înregistrându-se numai în perioadă fără precipitații, în timpul de funcționare al utilajelor și mijloacelor de transport și este generată de un număr limitat de utilaje care funcționează concomitent. Curenții de aer dispersează emisiile de praf pe suprafață mare. Acestea se propagă în incinta și în jurul perimetrului de exploatare, precum și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 50 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interior spre exteriorul zonei.

Emisiile de particule în suspensie variază de la o zi la alta, depinzând de specificul operațiilor efectuate, cât și de condițiile meteorologice.

Particulele în suspensie provenite din activitatea utilajelor se adăugă celor provenite de la mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfășoară ambele activități.

Surse liniare

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosfera sunt rezultatul traficului desfășurat pentru transportul de materii prime, personal etc.

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului în zona fronturilor de lucru.

Apreciem că poluarea aerului în cadrul activităților de alimentare cu carburant, întreținere și reparații ale mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

Emisiile de poluanți atmosferici, în perioada de execuție, au un caracter temporar, fiind generate de utilajele și instalațiile implicate în execuția proiectului. Emisiile de poluanți atmosferici, în perioada de execuție, au un caracter temporar, fiind generate de utilajele și instalațiile implicate în execuția proiectului, respectiv: pulberi, NO_x, CO, COV, CH₄ și CO₂. O sursă suplimentară de poluanți atmosferici va fi reprezentată de particulele de praf, generate prin eroziunea vântului (asupra suprafețelor de teren lipsite de înveliș vegetal) și prin realizarea lucrărilor de excavare și încărcare/descărcare pământ excavat,.

In perioada de funcționare a obiectivului: nu este cazul.

Realizarea lucrărilor de exploatare, presupune folosirea de utilaje specifice - buldozer, excavator, draglina, incarcator frontal, mijloace de transprt, utilaje care sunt echipate cu motoare diesel.

Poluarea aerului, se va produce prin :

- noxe emise de funcționarea utilajelor de extracție;
- noxe emise de utilajele care asigură încărcarea și transportul;
- praf rezultat în urma activității de încărcare și transport;

In perioada de exploatare a agregatelor sursele de poluanti atmosferici sunt reprezentate de:

- vehicule rutiere utilizate pentru transportul pamantului si a agregatelor;
- utilaje pentru diferite activitati de deschidere, pregatire si exploatare (buldozer, excavator, incarcator frontal); Aceste surse nu sunt de tipul surselor industriale stationare si au emisii temporare.

Impactul prognozat

Cuantificarea poluării aerului se va face prin estimarea modificărilor potențiale ale calității acestuia în urma unor eventuale emisii de poluanți, printr-un coeficient subunitar.

Nota de Bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nula	Neafectare
2	0,1-0,4	Minima	Usoara
3	0,5-0,9	Medie	Admisibila
4	1	Certa	Inacceptabila

Se poate considera că impactul produs asupra factorului de mediu aer, este cu probabilitate minima si un grad de afectare usor. Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona proiectului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

Masurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta in reducerea emisiile de pulberi, generate atat de lucrari cat si de circulația din incinta șantierului.

- mentinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare tehnica corespunzatoare;
- controlul periodic al gazelor de esapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro avansate de retinere a poluantilor.
- folosirea de utilaje si mijloace de transport cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de retinere a poluantilor;
- pe căile de acces, pe unde vor circula mijloacele de transport, se va realiza ciclic o stropire cu apă în vederea reducerii, până la anulare, a poluării cu praf a zonei;
- se vor evita activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf, respectiv în perioadele cu vânt având viteze de peste 3 m/s;
- întreținerea utilajelor și reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare, pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- stropirea drumurilor de acces ori de cate ori este nevoie pentru reducerea poluării cu praf;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face de la statiile de distributie carburanti iar a utilajelor necesare realizarii proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;
- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice, pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf.

SOL/SUBSOL

Caracteristicile solurilor dominante

În cadrul zonei în care se încadrează proiectul, se întâlnesc următoarele tipuri de sol :

- *cernoziom tipic*, format în câmpie pe luturi mărunte; acid până la moderat acid, foarte humifer, cu troficitate ridicată (conținut mare în humus, baze și azot total), cu un regim de umiditate normal și cu o capacitate mare de aprovizionare cu apă cedabilă;
- *sol aluvial tipic*, format în luncă pe aluviuni heterogene din punct de vedere granulometric; acid, moderat humifer, troficitate mijlocie, regim de umiditate normal și capacitate mare de reținere a apei;
- *sol aluvial molic-vertic*, format în luncă pe aluviuni fine; acid până la slab acid moderat humifer, troficitate foarte ridicată și volum edafic mijlociu;
- *sol aluvial gleizat*, format în luncă cu nivelul apei freatice la adâncimea de 100-125 m; acid până la neutru, slab până la foarte humifer, luto-nisipos până la argilos;
- *sol aluvial molic gleizat*, format în luncă pe aluviuni mai fine; acid până la neutru, moderat până la foarte humifer, luto-prăfos până la luto-argilos sau chiar argilos.

În **faza de construcție**, sursele potențiale de poluare a solului/subsolului și a apelor freatice sunt reprezentate de:

- depozitarea deșeurilor și a materialelor de construcție;

• scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere,

în **faza de funcționare** nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului/subsolului și apelor freatice. Deșeurile menajere vor fi gestionate corespunzător (stocare temporară în europubele), pe o platformă special amenajată.

Apele pluviale care se infiltrază în sol/subsol, pot fi contaminate accidental cu produse petroliere, caz în care vor putea contamina solul și subsolul.

Deversarea accidentală a apelor menajere cu diferiți componenți dăunători și infiltrarea lor, poate produce de asemenea o degradare a solului/subsolului.

Prognostarea impactului

Acestea pot apărea doar accidental, de exemplu prin pierderea de carburanți de la utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor de excavare. Aceste pierderi sunt ne semnificative cantitativ și pot fi înlăturate fără a avea efecte nedorite asupra solului.

Toate utilajele sunt în stare foarte bună de funcționare și se vor alimenta cu combustibil de la pompa de carburanți. În incintă nu se va amplasa un rezervor pentru carburanți.

Deseurile menajere vor fi depozitate în containere specializate și se vor colecta de către un operator autorizat.

În perioada de implementare a proiectului propus, în funcție de modul de utilizare a terenului din incintă amplasamentului, impactul asupra subsolului se referă la:

- subsolul este afectat prin deranjarea echilibrului geologic pe adâncimea de excavare. În zona de excavare stratul de nisip și pietriș atinge grosimi de peste 10 m, iar reducerea acestuia cu aproximativ 1,23 m (grosimea medie de excavare nu este de natură să aducă prejudicii semnificative subsolului).

Afectarea subsolului este numai de natură fizică și nu are impact semnificativ asupra factorului de mediu.

Cuantificarea poluării subsolului se va face prin estimarea modificărilor potențiale ale calității acestora în urma unor eventuale deversări de poluanți, printr-un coeficient subunitar.

Nota de Bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nulă	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minimă	Ușoară
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibilă
4	1	Certă	Inacceptabilă

Se poate considera că impactul produs asupra factorului de mediu sol/subsol este mediu admisibil.

Masuri de diminuare a impactului

În vederea diminuării și chiar a eliminării impactului asupra solului, prin proiect au fost prevăzute măsuri luate în caz de scapări accidentale de combustibil pe sol.

Imprastieri/scurgeri: se vor acoperi scurgerile de carburanți cu materialul absorbant din dotare.

BIODIVERSITATE

Vegetația: păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată.

Vegetația naturală ocupă un areal restrâns.

Zona perimetrului este reprezentată prin culturi agricole.

Plantele agricole cele mai răspândite sunt grâul, floarea soarelui, orz, legume, lucernă. Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specifice pe amplasament. Principala ocupație a locuitorilor din regiune o reprezintă în continuare, agricultura de subzistență, cu culturi pe suprafețe mici și creșterea animalelor. Fauna: este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici. Fauna care populează zona este reprezentată de câteva rozătoare (popândăul, hârciogul, cățelul de câmp, șoarecele comun, șobolanul de câmp) și mamifere (iepurele de câmp, vulpea, dihorul, nevăstuica) și păsări (fazanul). Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.

Proiectul **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Impactul prognozat

Cuantificarea poluării biodiversității se va face în funcție de gradul de afectare al habitatelor și speciilor care își au habitatul în zona amplasamentului și în zonele învecinate, printr-un coeficient subunitar.

Nota de bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nulă	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minimă	Ușoară
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibilă
4	1	Certă	Inacceptabilă

Se poate considera că impactul produs asupra factorului de mediu biodiversitate este nesemnificativ.

6. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Conform Anexei 4 la Legea 292/2018, descrierea alternativelor rezonabile cuprinde, de exemplu: alternativele de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus. Conform Directivei EIM1 , în contextul procesului de evaluare a impactului asupra mediului, alternativele sunt modalități diferite de a realiza Proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore ale proiectului, la o reimaginare completă a acestuia. Identificarea și luarea în considerare a alternativelor poate oferi o oportunitate concretă de a adapta designul proiectului în vederea minimizării impactului asupra mediului și, astfel, a minimizării efectelor semnificative ale proiectului asupra mediului. Alternativele trebuie să fie capabile să asigure îndeplinirea obiectivelor proiectului propus într-o manieră satisfăcătoare și ar trebui, de asemenea, să fie fezabile în ceea ce privește criteriile tehnice, economice, politice și de altă natură, relevante în contextul proiectului.

În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului și a metodei de exploatare, prin proiect au fost studiate mai multe aspecte, după cum urmează:

- volumul de resursă minerală utilă, raportul util/steril;
- calitatea resurselor minerale;
- deținerea de către societate a terenurilor din cadrul perimetrului,
- activitatea specifică a societății,
- eficiența economică;
- amplasamentul –distanța redusă față de municipiul Lugoj;
- căile de acces existente;
- influența asupra factorilor de mediu;
- metoda optimă de refacere a mediului.

În acest sens, pentru realizarea proiectului, au fost luate în considerare 3 alternative și anume :

-Alternativa 0 - Neimplementarea proiectului.

Avantaje:

- nu se produce nici o dereglare a mediului, terenul rămâne cu funcționalitatea actuală –teren agricol, dar nu aduce un plus în habitatul avifaunistic din zonă, datorită executării lucrărilor agricole.

Dezavantaje:

- pierdere economică a societății;
- nu se dezvoltă zona din punct de vedere economic și turistic;
- pierderi fiscale.

Alternativa 1 - Executarea proiectului cu exploatare a agregatelor până la nivelul hidrostatic.

Avantaje:

- crearea de noi lucruri de muncă;
- aport fiscal.

Dezavantaje:

- activitate economica nerentabila pentru societate, (datorita grosimii reduse a utilului);
- dereglarea mediului;
- imposibilitatea refacerii totale a mediului –nu se poate astupa in totalitate golul creat prin volumul de material extras;
- nu rezulta atractii turistice;
- activitate pe termen relativ scurt;
- valorificarea a cca.35% din volumul de rezerve evaluat.

Alternativa 2. - Executarea proiectului cu exploatarea agregatelor naturale sub nivelul hidrostatic

Dezavantaje:

- se produce o dereglare ireversibila a reliefului din zona perimetrului de exploatare;
- se creaza un lac artificial;
- se afecteaza factorii de mediu, dar numai local si pe termen scurt/mediu, functie de durata exploatarii, fara efecte remanente;
- nu se afecteaza avifauna din zona decit in perioada de executie a lucrarilor;

Avantaje:

- beneficii economice pentru societate, prin extragerea totala a volumului de rezerve evaluat;
- dezvoltarea economica si turistica a zonei;
- locuri de munca;
- activitate pe termen mediu;
- aport fiscal;
- realizarea unei baze de recreere –pescuit sportiv;
- realizarea unui luciului de apa, care va servi si ca zona de hranire pentru avifauna.

Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorii de mediu, au ales ca viabilă alternativa 2, pe care o propunem în acest raport la studiul de evaluarea impactului a realizării proiectului.

Lucrarile care se vor executa in perimetrul JENA EST 2, se inscriu in categoria –exploatare miniere de suprafata, pentru nisip si pietris –balastiera.

Alegerea alternativei 2, in executarea proiectului, are la baza urmatoarele considerente :

- exploatare in totalitate a rezervelor evaluate, in conformitate cu prevederile licentei de exploatare detinuta,
- metoda de exploatare simpla, care presupune executarea lucrarilor de deschidere, pregatire, exploatare propriu zisa, indiferent de adincimea de exploatare,
- metoda optima de redare a terenului in circuitul agricol, prin realizarea unui bazin piscicol.

Compararea efectelor alternativelor asupra mediului.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, efectul alternativelor prezentate, este urmatorul:

- alternativa 0 – nu se produce nici o dereglare a mediului, nu se modifica relieful, nu se creaza noi habitate,

-alternativa 1 – se produce o modificare ireversibila a reliefului –se creaza un gol de exploatare, care nu poate fi reamenajat, se afecteaza definitiv factorii de mediu vegetatie, fauna, peisaj, temporar aerul, nu se afecteaza panza freatica,

-alternativa 2 – se produce o modificare ireversibila a reliefului, se afecteaza definitiv factorii de mediu vegetatie, fauna, temporar aerul, se afecteaza panza freatica, prin realizarea unui lac artificial, se creaza un nou habitat acvifaunistic si o modificare pozitiva a peisajului.

Această alternativă a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mici pentru realizarea proiectului;
- se poate realiza într-un interval de timp mai scurt – cca. 2 ani contractuali;
- exclude transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative asupra factorilor de mediu - pentru a se putea realiza cantitățile necesare de umplutură argiloasă pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate nu are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;
- această activitate va genera o activitate economică benefică – producerea de material piscicol;
- această activitate va crea și o oportunitate de agrement – pentru pescuit sportiv;
- această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea locuri de muncă și va duce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

7. METODOLOGIA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI, GENERATE DE LUCRARILE DE REALIZARE A PROIECTULUI

Conform cerințelor Legii 292/2018, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergetice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

O modalitate de evaluare și predicție a impactului se poate face pe baza modelelor și metodelor de tip participativ, în situația în care nu există date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

Metodele de tip participativ presupun, în principal, **evaluarea calitativă** a impactului asupra factorilor de mediu.

Realizarea proiectului implică o serie de factori al căror impact va afecta în mod diferit mediul, ca timp, acțiune, durată și intensitate.

În cadrul procesului de evaluare a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cât și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală. În acest sens, se impune utilizarea unei metode care

să permită compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, în diferite condiții de dezvoltare.

În cele ce urmează propunem trei criterii calitative, dar aplicate curent în evaluări de mediu, în România:

Metoda scarii de bonitate

Fiecare factor de mediu se încadrează într-o scară de bonitate și se acordă note de la 1 la 10, care exprimă apropierea, respectiv departarea de starea ideala, nota 1 reprezentând o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acordă în corelație cu un indice de poluare care reprezintă raportul dintre o valoare maximă a unui parametru fizic (concentrație, nivel etc) determinat și valoarea maximă admisibilă, conform normelor în vigoare.

Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	Starea naturală, în echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile; mediul afectat în limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață

Metoda se bazează pe evaluarea obiectivă a parametrului respectiv, în urma unor măsurători, determinări sau modelări fizico-matematice.

Metoda Rojanski

Metoda de evaluare globala a impactului asupra mediului: este o metoda analitica de tip cantitativ pe baza indicelui de poluare globala (**IPG**), care rezulta din raportul intre starea ideala (naturala) si starea reala (de poluare).

Pentru simularea efectului sinergetic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski .

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egala cu 10 unități.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală.

Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globala **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală **Si** și starea reală **Sr** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale **Si** (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reala **Sr**:

$$IPG = Si / Sr$$

Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = SI / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G.= 1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 ÷ 2	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 ÷ 3	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 ÷ 4	- mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = 4 ÷ 6	- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viață

Matricea de atribute

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor.

Aceasta matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt.	Domeniu	Factori perturbanți si domenii de impact	Impact negativ	Impact pozitiv
1.	AER	Difuziune		
2.		Pulberi în suspensie	*	
3.		Oxizi de sulf	*	
4.		COV	*	
5.		Oxizi de azot	*	
6.		Oxizi de carbon	*	
7.		Substanțe toxice periculoase		
8.		Oxidanti		
9.		Miros	*	
10.	APĂ	Siguranța acviferului	*	
11.		Variații de debit		
12.		Produse petroliere	*	
13.		Radioactivitate		
14.		Suspensii		
15.		Poluare termică APĂ		
16.		Socuri de pH		
17.		CBO5		
18.		Oxygen dizolvat		
19.		Reziduu fix		
20.		Nutrienți (azot, fosfor)	*	
21.		Compusi toxici		
22.		Viața acvatică		*
23.		Coliformi totali		
24.	SOL	Eroziune		
25.		Pericole naturale		
26.		Folosința inițială	*	
27.		Produse petroliere	*	
28.	PEISAJUL	Modificări ale reliefului și peisajului	*	
29.	BIODIVERSITATE ȘI ECOLOGIE	Animale mari		
30.		Păsări de pradă		
31.		Vânat mic		
32.		Pești, păsări de apă, melci		**
33.		Recolta agricolă	*	
34.		Specii pe cale dispariție		

35.		Vegetație terestră naturală	*	
36.		Plante acvatice		*
37.	ZGOMOT și VIBRAȚII	Efecte psihologice		
38.		Efecte asupra construcțiilor		
39.		Efecte fiziologice		
40.		Efecte asupra funcțiilor sociale normale		
41.		Substanțe explozive, pericol		
42.	SOCIAL UMAN	Modul de viață		**
43.		Aspecte psihologice		**
44.		Aspecte fiziologice		*
45.		Comunicații		**
46.	ECONOMIC	Stabilitatea economică regională		***
47.		Venitul sectorului public		**
48.		Consumul pe locuitor		*

Chiar dacă nu toți factorii perturbanți și domeniile de impact au fost atinși, se consideră că au fost prezentate, aceia care ar putea suferi cel mai mult prin implementarea proiectului.

Evaluarea globala a impactului asupra mediului prin metoda ilustrativa a starii de calitate a mediului (Metoda Rojanschi).

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculate pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corepunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculate, conform tabelului de mai jos:

Scara de bonitate a indicelui de poluare

Nota de bonitate	Valoarea I_p $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra mediului înconjurător
10	0	Mediu neafectat
9	0,00 – 0,25	Fără efecte
8	0,25 – 0,50	- Mediul este afectat în limitele maxim admise - Efecte reduse asupra mediului – nivel 1
7	0,50 – 1,00	- Mediul este afectat în limitele maxim admise

		- Efectele nu sunt nocive – nivel 2
6	1,0 – 2,0	- Mediul este afectat peste limitele maxim admise - Efectele sunt accentuate– nivel 1
5	2,0 – 4,0	- Mediul este afectat peste limitele maxim admise - Efectele sunt nocive– nivel 2
4	4,0 – 8,0	- Mediul este afectat peste limitele maxim admise - Efectele nocive sunt accentuate – nivel 3
3	8,0 – 12,0	- Mediul este degradat – nivel 1 - Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,0 – 20,0	- Mediul este degradat – nivel 2 - Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	> 20,0	Mediul este impropriu formelor de viață

Notele de bonitate corespunzătoare indicelor de poluare (de impact asupra mediului) și a indicilor de calitate calculați pentru situația realizării proiectului, sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Notele de bonitate

Factor de mediu	Ip	Nb
Aer	0,50	8
Apa	0,50	8
Sol/subsol	0,50	8
Peisaj	0,25	9
Zgomot	0,25	9
Populație	0,00	10

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând metoda ilustrativă V. Rojanschi, cu ajutorul notelor de bonitate atribuite pentru Ip, s-a construit diagrama.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată cu o suprafață mai mică decât a figurii geometrice regulate ce reprezintă starea ideală.

Metoda de evaluare globală are la bază exprimarea cantitativă a impactului, pe baza indicelui de poluare globală I.P.G. Acest indice rezultă din raportul între starea ideală « Si » și starea reală « Sr » a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi (I.C.I.M. București) constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

$$I.P.G. = Si/Sr, \text{ unde :}$$

- **Si** = suprafața stării ideale a mediului ;
- **Sr** = suprafața stării reale a mediului .

Atunci când :

- **I.P.G.** = 1 nu exista impact;
- **I.P.G.** >1 exista modificari de loialitate asupra mediului.

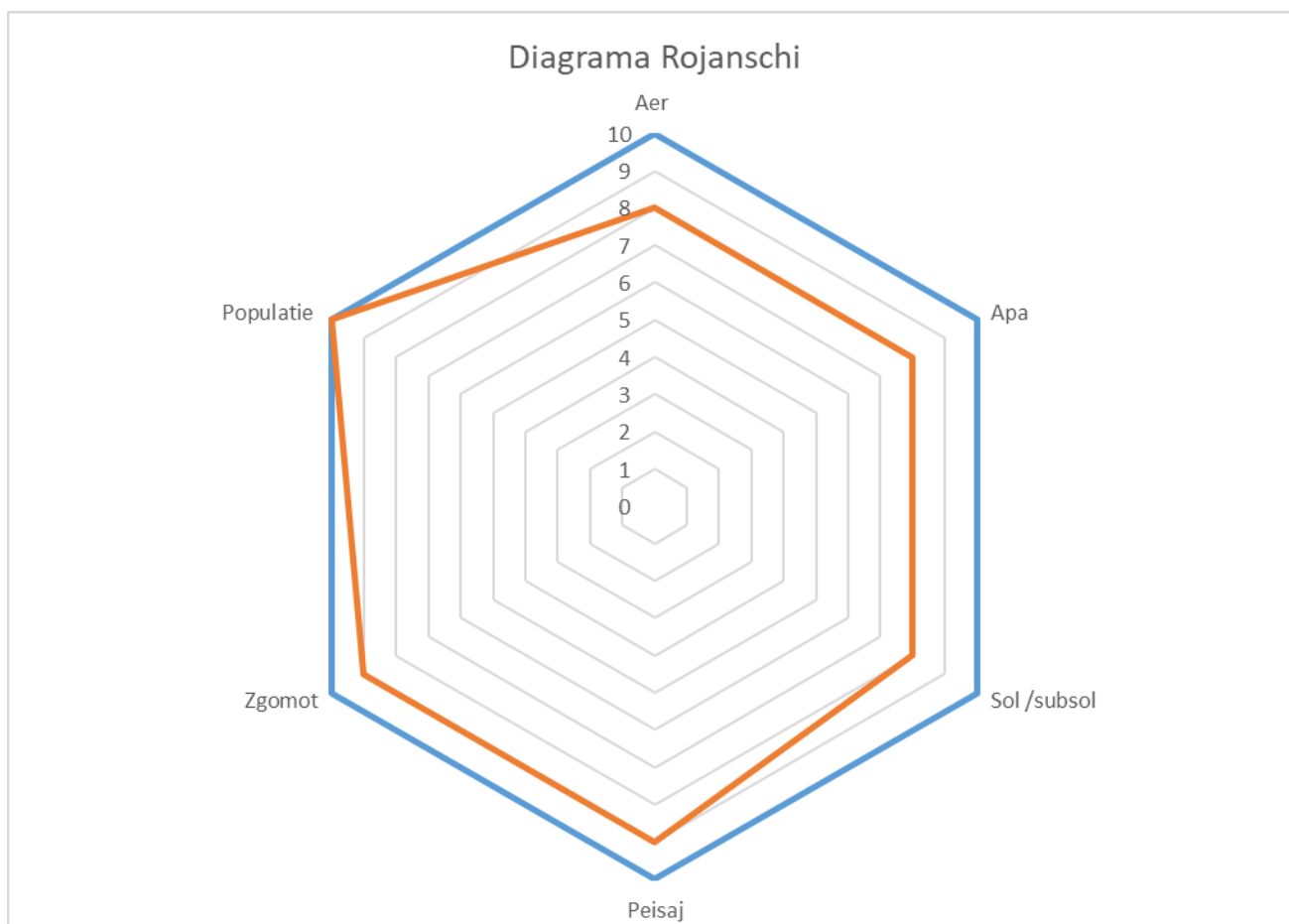
Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = SI / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G.= 1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 ÷ 2	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 ÷ 3	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 ÷ 4	- mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = 4 ÷ 6	- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viață

Calculul s-a facut pentru urmatorii factori de mediu, respectiv: aer, apa, sol/subsol, peisaj, zgomot, populatie:

In urma calcului, rezulta : **I.P.G. = Si/Sr = 1,33 >1,0**



Pe scara de calitate valoarea indicelui de poluare globală se încadrează în limitele 1 – 2, ceea ce indică:

mediul este afectat de activitatea umana în limite admisibile, prin respectarea măsurilor de reducere propuse pentru fiecare factor de mediu

Din evaluarea impactului global asupra factorilor de mediu rezultă că mediul este afectat de activitățile de exploatare a depozitelor sedimentare din perimetrul JENA EST 2 județul Timis, în limite admisibile:

$$\text{I.P.G.} = \text{Si/Sr} = 1,33 > 1,0$$

În concluzie, în condițiile respectării tehnologiilor de exploatare și a executării tuturor amenajărilor pentru protecția factorilor de mediu, impactul produs asupra mediului de exploatarea depozitelor sedimentare-nisipsi pietris, din perimetrul JENA EST 2, județul Timis, se încadrează în limitele maxime admise de normativele în vigoare și are efecte locale, previzibile în perioada de exploatare și remanente după încetarea ei.

7. MĂSURI PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Pentru limitarea impactului pe care această activitatea îl va avea asupra mediului înconjurător și a populației din zonă, recomandăm titularului de activitate următoarele măsuri cu caracter general:

- respectarea tehnologiilor de lucru prezentate în proiectul propus, pentru care se solicită acordul de mediu;
- menținerea permanentă a drumurilor de acces în bună stare, pe toată lungimea lor;
- întreținerea și repararea periodică a utilajelor și a mijloacelor de transport care vor deservi santierul, pentru a diminua nivelul de emisii în atmosferă și nivelul de zgomot;
- determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma proceselor tehnologice și de transport, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;
- determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente de reducere a nivelului emisiilor poluante;
- determinarea periodică a nivelului de zgomot, iar în cazul în care nivelul de zgomot îl depășește pe cel maxim admis, montarea unor echipamente de reducere a zgomotului la motoare.
- dotarea permanentă a punctului de lucru cu recipiente adecvați depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la groapă de gunoi autorizată.

► FACTOR DE MEDIU -APA:

Pentru evitarea infestării și degradării panzei freatice va trebui să se respecte următoarele:

- se va respecta metodologia de excavare proiectată;
- lăsarea pilierului de siguranță , pentru protecția malurilor și asigurarea protejării terenurilor vecine;
- limita de excavare atât în suprafață cât și în adâncime (maxim 3,5 m sub nivelul hidrostatic);
- eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;
- realizarea unui transport al agregatelor și balastului cu pierderi cât mai mici prin folosirea unor utilaje de transport cu bene etanșe;
- amenajarea corespunzătoare a haldelor de depozitare temporară a solului vegetal și a argilei rezultate din decopertare;
- în perioada executării lucrărilor se interzice depozitarea provizorie a materialelor, altele decât cele rezultate din excavarea propriu-zisă a balastului în amplasament;
- se asigură verificarea tehnică a utilajelor și mijloacelor auto, iar staționarea lor se va face numai pe suprafața impermeabilizată.

- se va amenaja o magazie pentru depozitarea echipamentelor, o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate. Se va avea grijă ca pe șantier să nu fie depozitate mai multe materiale decât cele necesare punerii în operă.

- se interzic lucrări de reparații și întreținere a autovehiculelor în cadrul amplasamentului.

- la ieșirea din amplasament se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta.

- asigurarea utilităților necesare pentru realizarea lucrărilor în bune condiții (sursa de apă potabilă, facilități igienico-sanitare, inclusiv toalete ecologice pentru personal).

- este interzisă evacuarea în sol sau în ape de suprafață a apelor uzate menajere pentru a nu se produce poluarea apelor subterane și de suprafață sau a solului.

- se recomandă deținerea de materiale absorbante pentru reținerea scăpărilor accidentale de hidrocarburi.

- se vor respecta prevederile Avizului de Gospodărire a Apelor;

- după executarea lucrărilor, proiectul prevede refacerea cadrului natural prin amenajarea unei zone de agrement.

În perioada funcționării iazului piscicol se impune a fi luate următoarele măsuri:

- executarea periodică a unor lucrări de dragare a cuvetelor celor două amenajări piscicole pentru stoparea fenomenului de eutrofizare;

- nu se vor depozita sub nici o formă reziduuri menajere pe acest amplasament;

- se vor evita orice scurgeri de produse petroliere pe amplasament.

Pentru monitorizarea calitativă a apei freatică din perimetrul JENA 2, se vor executa în amonte și aval pe direcția de curgere a apei subterane, două foraje de hidroobservație- FH1 și FH2, cu adâncimea de 10,00 m cu diametrul de \varnothing 125 mm având următoarele coordonate de amplasare:

- FH 1 : X= 460360; Y= 273285

- FH 2 : X=460350; Y= 273570

► FACTOR DE MEDIU AER:

Măsurile de reducere a impactului lucrărilor de realizare a obiectivului vor consta în reducerea emisiile de pulberi, generate atât de lucrări cât și de circulația din incinta șantierului.

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;

- controlul periodic al gazelor de esapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro avansate de reținere a poluanților.

- folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților;

- pe căile de acces, pe unde vor circula mijloacele de transport, se va realiza ciclic o stropire cu apă în vederea reducerii, până la anulare, a poluării cu praf a zonei;

- se vor evita activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf, respectiv în perioadele cu vânt având viteze de peste 3 m/s;

- întreținerea utilajelor și reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare, pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- stropirea drumurilor de acces ori de câte ori este nevoie pentru reducerea poluării cu praf;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de distribuție carburanți iar a utilajelor necesare realizării proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;
- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice, pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf.

► **FACTOR DE MEDIU SOL/SUBSOL:**

- evitarea scurgerilor de carburanți și uleiuri, prin verificarea periodică a utilajelor;
- depozitarea deșeurilor în locurile special amenajate (pubele);
- evitarea scurgerilor accidentale de ape menajere prin colectarea atentă a acestora și deversarea în recipientul ataat toaletei ecologice;
- reviziile și reparațiile mijloacelor de transport se va face numai la unități specializate;
- activitatea de exploatare se va realiza doar pe suprafața de teren aferentă investiției, fără a afecta terenurile învecinate;
- se va face bornarea perimetrului de exploatare;
- se vor respecta panta taluzelor și adâncimea maximă de exploatare;
- menținerea în stare tehnică corespunzătoare a sistemelor de preluare a apelor: ape uzate menajere și ape meteorice;
- prevenirea poluarilor accidentale cu produse petroliere prin alimentarea utilajelor pe o platformă impermeabilă;
- se va evita ocuparea terenurilor de calitate superioară, pentru utilaje, depozite temporare de terasamente;
- în zona proiectului se va monta o toaletă ecologică;
- lucrările de întreținere și de spălare a utilajelor vor fi realizate în baza de producție;
- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport, sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- se va asigura respectarea taluzurilor împotriva eroziunii;
- solurile identificate ca fiind contaminate vor fi transportate și depozitate în depozite speciale sau vor fi supuse unor operațiuni de decontaminare/depoluare; nu vor fi imprastiate pe terenuri în scopul prevenirii degradării terenurilor;

- se vor executa lucrari de combatere a eroziunii solurilor in zonele unde se executa lucrarile proiectate, astfel incat sa se diminueze riscul de eroziune si alunecari de teren atat in perioada de constructie cat si in cea de exploatare;

- deseurile de produse petroliere rezultate in urma accidentelor vor fi colectate si stocate in recipienti speciali si distruse prin incinerare de firme autorizate in acest sens;

- se va realiza reconstructia ecologica in zonele unde terenul a fost afectat de excavatii, depozite de materiale, stationari de utilaje, in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial.

In cazul in care se vor produce scurgeri accidentale de carburanti/uleiuri, va fi necesar:

- acoperirea zonei cu material absorbant,

- decaparea zonei poluate, daca este cazul.

-întreținerea permanentă a drumurilor tehnologice și a drumurilor de acces;

-transportul si depozitarea carburantilor necesari pentru utilaje in recipienti corespunzatori normelor de depozitare si transport al incarcaturii

-reviziile si reparatiile mijloacelor de transport se va face numai la unitati specializate;

► **ZGOMOT/VIBRATII:**

- executarea lucrărilor de exploatare numai în perimetrul aprobat;

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei recomandați de societățile constructoare;

- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot;

- capotarea tuturor utilajelor folosite;

- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;

- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;

- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;

- menținerea în stare bună a drumurilor de acces;

- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice.

- utilajele folosite pentru executarea lucrarilor, vor respecta conditiile impuse prin verificarile tehnice periodice în vederea reglementării din punct de vedere al emisiilor gazoase în atmosferă;

- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel;

- se respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice.

- vor fi luate măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor produse de utilajele și instalațiile în lucru, astfel încât să se respecte prevederile HG 321/2005 republicată în 2008, privind gestionarea zgomotului ambiental și ale SR10009-2017 Acustica-Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

La apariția oricărui zgomot suspect și deranjant, se vor lua măsurile necesare de oprire a utilajelor și de remediere a defecțiunilor și a surselor de zgomot.

► **DESEURI:**

- se va realiza o gestionare corespunzătoare a deșeurilor menajere și a deșeurilor tehnologice prin depozitarea în spații special amenajate și gestionarea selectivă a acestora;
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice natură ce vor rezulta pe perioada derulării proiectului;
- interzicerea abandonării deșeurilor de orice fel;
- toate deșeurile vor fi depozitate doar în spațiile special amenajate în cadrul organizării de șantier și apoi în amplasamentul activităților desfășurate.
- lucrările de întreținere și reparații ale tuturor utilajelor, precum și alimentarea acestora se vor efectua numai pe platforma special amenajată din incintă;
- vor fi respectate prevederile H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor completată prin H.G. 210/2007.

► **BIODIVERSITATEA**

- în apropierea obiectivului nu există zone protejate, rezervații și/sau corpuri de pădure.
- vegetația păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată. Vegetația naturală ocupă un areal restrâns. Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specifice pe amplasament.
- fauna este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici. Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.
- transportul agregatelor se va efectua pe drumurile de exploatare amenajate care vor fi întreținute, iar în perioade secetoase vor fi stropite în vederea diminuării emisiilor de pulberi;
- deșeurile menajere și cele industriale vor fi colectate și gestionate prin societăți specializate autorizate;
- folosirea utilajelor/mijloacelor de transport corespunzătoare din punct de vedere tehnic.

► **RISC PENTRU SANATATE**

În perimetrul amplasamentului nu sunt case de locuit. Amplasamentul este situat la o distanță de 1, 3 km de localitatea Jena.

Zona este situată în extravilan. Pentru a nu exista un impact asupra așezărilor umane din zona locuibilă, se va respecta perimetrul de exploatare iar pentru transport se vor utiliza doar drumurile existente.

► **PEISAJ**

Eliberarea amplasamentului de solul vegetal depus;

► **PATRIMONIUL CULTURAL SI ISTORIC**

Pe raza proiectului, nu sunt semnalate obiective de interes tradițional, monumente istorice și de arhitectură, valori ale patrimoniului cultural sau așezăminte de interes public, astfel nu se impun măsuri de reducere.

► **RESURSE NATURALE**

Respectarea cantităților de agregate minerale exploatate (nisip și pietriș) precum și a etapelor de lucru:

- lucrări de excavare;
- lucrări de decopertare;
- lucrări de transport a agregatelor minerale;
- lucrări de amenajare piscicolă;
- popularea cu specii de pești.

Măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum și efectul implementării acestora.

Lucrari de inchidere si ecologizare a suprafetelor de teren afectate de excavatii:

- curatarea si nivelarea suprafetelor;
- intretinerea cailor de acces existente;
- gestionarea corespunzatoare a deseurilor existente pe amplasament;
- lucrari de inierbare si amenajare peisagistica;

9. MONITORIZARE

Obiectivele programului de monitorizare, în funcție de faza în care se află activitatea minieră, este de a obține date și informații în baza cărora să se poate acționa în sensul limitării impactului activității miniere asupra anumitor componente de mediu sau în sensul de a realiza lucrări suplimentare pentru refacerea mediului.

Pe perioada derulării permisului de exploatare, se vor tine sub observație factorii de mediu – aer, apă și sol, poluanții ce vor fi monitorizați fiind următorii:

- emisiile de noxe- NO₂, CO, COV, SO₂,
- pulberi sedimentabile,
- zgomot,
- pH-ul, duritatea apei, transparență, duritate,
- deseuri.

A. Amplasamentul punctelor de monitorizare pentru noxe :

1. în zona fronturilor de exploatare (punct monitorizare fix),
2. la nivelul căii de transport (punct monitorizare fix)

Pentru NO₂, CO, COV, CO, SO₂, se vor recolta probe de aer sau prin barbotarea unei cantități mai mari de aer printr-un reactiv lichid.

Pentru pulberile sedimentabile - recoltarea se va realiza prin sedimentare, cădere liberă pe suprafață sau aspirație sau filtre solide (hârtie sau vată).

În baza datelor obținute din monitorizarea poluanților atmosferici generați în perimetrul de exploatare JENA EST 2, se vor putea stabili concentrațiile medii de durată, nivelul poluării stabile de fond și un maxim momentan.

Datele vor fi comparate cu prevederile ordinului MAPPM nr.462/1993.

B. Amplasamentul punctelor de monitorizare pentru zgomot:

1. în zona fronturilor de exploatare (punct monitorizare fix),
2. în imediata vecinătate a perimetrului în direcția în care se află cea mai apropiată așezare umană (spre Jena).

Datele obținute din monitorizarea emisiilor de unde sonore vor fi comparate cu valorile din cuprinsul STAS 10009/1988 privind acustica urbană, respectiv 65 dB la limita incintei industriale.

În urma activității de exploatare din perimetrul JENA EST 2, va rezulta un lac artificial, prin deschiderea panzei freatice.

Pentru verificarea calitatii apei din lacul artificial, se va implementa un program de monitorizare, care va avea drept scop :

- verificarea periodică a pH-ului, duritatea apei, transparență, prin recoltare de probe sistematice,
- verificarea periodică a dezvoltării puietului piscicol, a modului de alimentare, a gradului de mortalitate.
- pH-ul – în mod natural apa are o reacție neutră sau slab alcalină.

Creșterea alcalinității indică o comunicare a corpului de apă cu ape ce au o alcalinitate mărită.

Reacția acidă reflectă prezența substanțelor humice sau pătrunderea apelor reziduale industriale ce conțin acizi.

Aprecierea cantitativă a reacției apei se face prin determinarea gradelor de aciditate sau alcalinitate, metoda cea mai utilizată constă în dozarea concentrației ionilor de hidrogen.

Transparență și turbiditate – turbiditatea este dată de substanțele insolubile din apă, de substanțe în suspensie.

Determinările se vor realiza cantitativ față de o scară etalon formată din suspensii de caolin, valoarea obținută exprimându-se în grade.

Duritatea apei – depinde de conținutul în sărurilor metalelor alcalino –teroase, sărurile de calciu și magneziu.

Datele obținute din monitorizarea calității factorului de mediu ape vor fi comparate cu prevederile NTPA 001/2002 și STAS 4706/88 –

Perioada de monitorizare a factorilor de mediu, o apreciem pentru o durată de 2 ani de zile, din care :

- 1 an în perioada de execuție – perioada de implementare a proiectului,
- 1 an după finalizarea lucrărilor de exploatare, perioadă în care se va urmări:

- calitatea apei lacului artificial,
- modul de dezvoltare a puietului piscicol,
- stabilitatea digului creat în jurul lacului.

De asemenea, având în vedere poziția perimetrului față de cursul râului Timis, se va monitoriza :

- stabilitatea digului de protecție existent,
- lățimea albiei râului din zona perimetrului,
- legătura râului cu freaticul deschis –aport de apă,
- stabilitatea zonei dintre digul de protecție și malul râului,
- stabilitatea versantului stâng al râului în zona perimetrului.

Pentru monitorizarea calitativă a apei freactice din perimetrul JENA 2, se vor executa în amonte și aval pe direcția de curgere a apei subterane, două foraje de hidroobservație- FH1 și FH2, cu adâncimea de 10,00 m cu diametrul de \varnothing 125 mm având următoarele coordonate de amplasare:

FH 1 : X= 460360; Y= 273285

FH 2 : X=460350; Y= 273570

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei. Se disting surse de poluare potențiale pe perioada construirii, cu efecte locale pe termen scurt (de natura temporară). În perioada de exploatare nu se remarcă posibilitatea unei acțiuni poluante asupra mediului.

Măsuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului în perioada de exploatare:

- **Factor de mediu - aer:**

- reducerea emisiilor de noxe în aer prin evitarea funcționării în gol a utilajelor;
- pe căile de acces, pe unde vor circula mijloacele de transport, se va realiza ciclic o stropire cu apă în vederea reducerii, până la anulare, a poluării cu praf a zonei;

- se vor evita activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf, respectiv în perioadele cu vânt având viteze de peste 3 m/s;
- utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare minim de tip EURO III ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- întreținerea utilajelor și reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare, pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;

Frecvența urmăririi implementării măsurilor – permanent

Factor de mediu - apă:

- luarea celor mai eficiente măsuri de gospodărire a apelor pluviale și a celor menajere (toaile ecologice);
- eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;
- limita de excavare;
- respectarea sensului de avansare al excavărilor.
- alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente nu se vor efectua în incinta perimetrului.

Frecvența urmăririi implementării măsurilor – permanent

Factor de mediu: sol/subsol:

- eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;
- realizarea unui transport al agregatelor și balastului cu pierderi cât mai mici prin folosirea unor utilaje de transport cu bene etanșe;
- amenajarea corespunzătoare a haldelor de depozitare temporară a solului vegetal și a argilei rezultate din decopertare;
- în perioada executării lucrărilor se interzice depozitarea provizorie a materialelor, altele decât cele rezultate din excavarea propriu-zisă a balastului în amplasament;
- amenajarea de locuri speciale pentru depozitarea deșeurilor, altele decât cele minerale;
- se va dota amplasamentul cu toaile ecologice pe toată perioada implementării proiectului

Frecvența urmăririi implementării măsurilor – permanent

Factorul de mediu zgomot:

- executarea lucrărilor de exploatare numai în perimetrul aprobat; -menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei recomandați de societățile constructoare;
- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare

performante dotate cu atenuatoare de zgomot;

- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;
- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- menținerea în stare bună a drumurilor de acces;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice.

Frecvența urmăririi implementării măsurilor - permanent

Măsuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului după realizarea iazului piscicol:

- pe toată perioada de exploatare a balastului și de funcționare a bazinului piscicol, titularul are obligația asigurării pazei permanente a amplasamentului;
- singura activitate permisă este pescuitul sportiv; nu se admit activități auxiliare, cum ar fi cele de agrement;
- se vor amenaja toalete ecologice atât pe perioada exploatării balastului, cât și ulterior, după punerea în funcțiune a bazinului piscicol;
- în zona amenajării se interzice folosirea substanțelor prioritare periculoase, așa cum sunt ele definite de HG 351/2005;
- nu se permite alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport, precum și activități de schimb de ulei sau reparații mecanice nici în amplasamentul amenajării și nici pe întreaga suprafață a perimetrului de protecție hidrogeologică;
- în cazul producerii unor accidente atât în perioada de exploatare a balastului, cât și de exploatare a bazinului piscicol, daunele produse riveranilor sau persoanelor fizice și juridice din aval vor fi suportate în totalitate de beneficiar.
- se va monitoriza apa subterană prin două foraje de control ce vor fi amplasate amonte și aval.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:

- curățarea terenului de materiale, deșeuri, reziduuri;
- transportul resturilor de materiale și al deșeurilor în afara amplasamentului, la locurile de depozitare stabilite;
- nivelarea terenului;
- la încheierea tuturor lucrărilor pentru care este utilizată organizarea de șantier, se procedează la: retragerea macaralelor, a autovehiculelor de transport și a celorlalte utilaje, dezafectarea organizării de șantier;
- se vor decontamina zonele care au fost poluate accidental cu hidrocarburi sau alte substanțe periculoase și se va reface zona afectată; se vor respecta prevederile OUG 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului cu modificările și

completările ulterioare; la finalizarea lucrărilor de construcție, zonele care au fost ocupate temporar vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială pentru a fi redat în circuit.

In timpul închiderii/dezafectării, refacerii mediului și postînchidere:

- dezafectarea perimetrului de toate construcțiile și utilajele folosite în procesul de exploatare;
- folosirea întregii cantități de argilă și sol vegetal rezultate din decopertare la construirea digului perimetral al iazului piscicol;
- dezafectarea drumului de acces în perimetru (în situația în care nu se va stabili să fie păstrat pentru folosințe ulterioare);
- depunerea de sol vegetal pe întregul traseu al drumului de acces în perimetru (dacă va fi dezafectat);
- efectuarea unor lucrări de fertilizare a întregii cantități de sol depusă;
- semănarea de iarbă pe întreaga suprafață redată și lucrări de întreținere după semănare

10. SITUAȚII DE RISC

Proiectul propus nu se încadrează sub Directiva SEVESO, substanțele chimice periculoase nu ating pragurile din coloana 2 și 3 a anexei 1 din Legea 59/2016.

Nu există risc de accident major.

În ceea ce privește aspectele din Directiva EIA revizuită, legate de: Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante ca urmare a realizării proiectului datorită faptului că acest proiect este amplasat pe terenuri agricole, fără construcții, și la distanță mare de zone locuite (1 km de localitatea Jena) se estimează că nu vor exista riscuri majore și/sau dezastre relevante ca urmare a realizării proiectului.

Activitatea din perimetrul JENA EST 2, va consta din –exploatarea depozitelor sedimentare, prin lucrări miniere de suprafață –balastiera, urmata de amenajare bazin piscicol.

Având în vedere amplasamentul perimetrului, eventualele riscuri de accidente majore s-ar putea datora:

- nerespectării metodologiei de exploatare și a limitelor perimetrului,
- surparea terenurilor învecinate perimetrului, prin nerespectarea pilierului de siguranță,
- nerespectarea adâncimii de exploatare și creșterea aportului de apă în lacul artificial,
- perioade de ploi abundente, de lungă durată, care să producă surparea accidentală a digului creat în jurul lacului, prin creșterea volumului de apă.
- emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;
- poluarea apelor lacului artificial;
- zgomotelor și vibrațiilor foarte ridicate;
- izbuciri de incendii necontrolabile;
- nerespectării măsurilor de protecție a muncii, caracteristice pentru exploatarea miniere la zi - în balastiere;

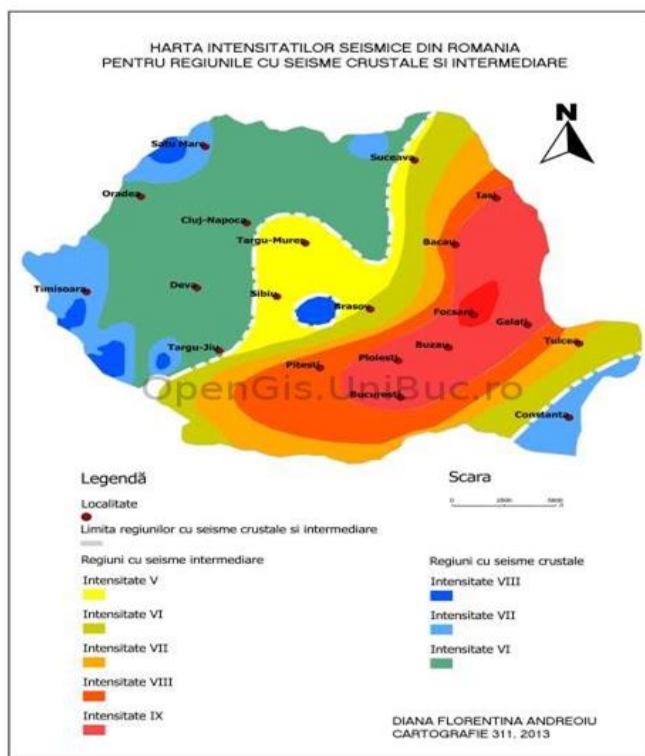
Riscuri de accidente din dezastre naturale:

Datorită faptului că acest proiect este amplasat pe terenuri agricole (fără construcții) și la distanța mare de zone locuite - se estimează că nu vor exista riscuri majore și/sau dezastre relevante ca urmare a realizării proiectului.

Riscuri seismice ca urmare a realizării proiectului

Din punct de vedere seismic, după cum rezultă din harta de macrozonare seismică alcătuită pe baza informațiilor seismologice și seismotectonice (P. Constantinescu ș. a. - 1979), terenul este amplasat într-o zonă cu seismicitate moderată, respectiv în focarul seismic aparținând:

□ **Banatului meridional**, în conexiune cu sistemul de fracturi situate între domeniul getic și cel danubian, cu focare situate între 10 și 20 km adâncime și care determină cutremure cu efecte locale în lungul liniilor rupturale menționate și care au o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani.



La realizarea construcției se va avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acesteia.

Conform Normativului P 100/1-2013, zona în care se va realiza proiectul se încadrează în: „zona Conform Normativului P 100/1992 și Legii nr. 575/22.10.2001, zona Jena, se încadrează în: „zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII” (exprimată în grade MKS).

Valorile principalilor coeficienți, caracteristici pentru zona de încadrare seismică E, sunt următoarele:

- coeficientul $K_s = 0,12$
- perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ sec.}$

Sintetizând asupra seismicității zonei se pot face următoarele asupra amplasamentului:

- este situat în zona seismică de calcul E;
- este situat în zona de hazard seismic cu valoarea 0,15 g;
- zona are perioadă de control (colț): 0,7 s;
- zona are gradul de intensitate seismică: VII.

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

Riscuri din punct de vedere hidrologic ca urmare a realizării proiectului

În zona studiată nu sunt executate (prevăzute) lucrări hidrotehnice, în momentul în care pe cursurile de apă din zonă se înregistrează debite corespunzătoare probabilității de depășire de 1 % și 5 %, pentru amplasamentul propus investiției nefiind riscul de a fi inundat.

Intrucât în perioadele cu ape mari pot apărea disfuncționalități în sistemul de comunicare operativ, se va institui plan local de apărare care are în vedere următoarele aspecte:

- aplicare ușoară prin observații vizuale directe în amplasament;
- măsurile să nu fie dependente de sistemul "informare - alarmare" centralizat asupra regimului de curgere pe râul Timiș și afluenții săi din zonă.

Riscurile din punct de vedere climatic ca urmare a realizării proiectului

Din punct de vedere climatic, zona în care se va realiza proiectul aparține depresiunii Lugojului - cu un climat temperat-continental, cu o slabă influență mediteraneană, caracterizat prin ierni blânde și veri călduroase.

Din datele prezentate în literatura de specialitate, valorile medii ale principalelor elemente meteorologice din cadrul zonei sunt următoarele:

- temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 21-22° C în luna iulie și -2,0 C în luna ianuarie;
- maxima absolută + 41,5°C;
- minimă absolută - 30,9° C;
- media anuală a precipitațiilor este de 600-700 mm;
- media lunară maximă a precipitațiilor 80-100 mm în luna iunie;
- numărul mediu al zilelor de iarnă este de 92,5 pe an, iar cel al zilelor de îngheț este mult mai scăzut, cca. 19,2;
- numărul mediu al zilelor de vară este de 99,8 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 128,8 pe ui.
- numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 31,6 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este de 13,5 pe an;
- direcția predominantă a vântului este dinspre sud-est spre nord-vest.

Golful de câmpie al Lugojului, prin poziție și amplasare dispune de un grad relativ avansat de adăpostire orografică față de vânturile dominante, perioadele cu frecvența cea mai mare a vânturilor fiind primăvara și toamna. Din aceste date rezultă că la realizarea acestui proiect nu vor exista riscuri din punct de vedere climatic.

Riscurile cauzate de schimbările climatice, conform cunoștințelor științifice

Conform datelor științifice existente pentru zona din care face parte acest proiect nu există riscuri din punct de vedere a schimbărilor climatice.

Riscurile cauzate de eventualele alunecări de teren

Se apreciază că pe terenurile pe care se va realiza investiția nu există riscuri pentru producerea unor alunecări de teren pentru că prezintă un risc geotehnic redus, fiind totodată aproape orizontale. Terenurile din jurul lor sunt de asemenea orizontale.

Riscurile pentru sănătatea umană

Administrativ, amplasamentul proiectului aparține de comuna Gavojdia, sat Jena, fiind amplasat la aprox. 1,3 km. nord-est de localitatea Jena.

Deoarece proiectul este amplasat înafara unor zone locuite (peste 1,3 km), nu există riscuri pentru sănătatea umană, neexistând posibilitatea de contaminare a apei sau cea de apariție a unei poluări ca urmare a precipitațiilor căzute în timp.

Transportul resursei de agregate minerale nu se va realiza prin localitățile din zonă.

11. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Pe parcursul elaborării raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu au fost întâmpinate dificultăți.

12. CONCLUZII

Obiectivul prezentului studiu este analiza impactului produs de activitatea de exploatare a depozitelor sedimentare, sub nivelul hidrostatic, urmata de amenajarea lacului artificial creat, ca bazin piscicol, in perimetrul JENA EST 2, judet Timis.

Activitatea va avea efecte negative diferite asupra factorilor de mediu din zona perimetrului: aer, apa, sol/subsol, peisaj, zgomot, populatie.

Efectul principal generat de activitate, este asupra panzei freatice prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic si amenajarea lacului artificial creat ca bazin piscicol.

Din studiul hidrogeologic executat pentru perimetrul JENA EST 2 si din expertizarea studiului, se desprind urmatoarele :

Perimetrul JENA EST 2, se situeaza la circa 300 m sud de raul Timis, pe versantul stang;

Perimetru este amplasat la o distanță mai mare de 100,00 m față de limita albiei minore a râului Timiș;

Suprafața totală a perimetrului este mai mică de 10 hectare (4,7 ha);

Adâncimea maximă de excavare proiectată este de 3,5 m. sub nivelul hidrostatic mediu, (cota NH +142,0 m.), cota maximă de excavare: + 138,5 mdMN;

Viitorul luciu artificial de apă creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare JENA EST 2, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale, nivelul hidrostatic rămânând constant pe aproape toată întinderea zonei de studiu, scăzând cu aproximativ 0,05 m, în forajele de monitorizare;

Acviferul cantonat în terasele al râului Timis în zona perimetrului JENA EST 2, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile, prin scăderea nivelului hidrostatic, cu maxim 0,10 m.

Pe baza studiului efectuat se estimează că, exploatarea agregatelor minerale din perimetrul analizat, nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acesteia și exploatarea luciului de apă ca bazin piscicol.

Este necesară monitorizarea calității apei subterane freactice, atât în amonte, cât și în aval, în raport de direcția generală de curgere a apei subterane.

Monitorizarea calității apei subterane se va face prin recoltarea și analiza probelor de apă de două ori pe an.

Excavarea nisipului și pietrișului sub nivelul hidrostatic se va realiza numai în conformitate cu Avizul de gospodărire a apelor - eliberat de către ABAB Timișoara și a Permisului de exploatare - eliberat de către ANRM București.

13. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Realizarea proiectului „*Etapa I - Deschidere balastieră, excavare și valorificarea agregatelor naturale de râu-perimetrul Jena EST 2; scoatere din circuitul agricol; Etapa II- Amenajare bazine piscicole*”, propus a fi amplasat în extravilanul comunei Gavojdia, identificat prin CF-urile cu nr.: 407937 Gavojdia, nr.cadastral 407937, 407938 Gavojdia, nr.cadastral 407938, 407939 Gavojdia, nr.cadastral 407939, 407940 Gavojdia, nr.cadastral 407940, 407941 Gavojdia, nr.cadastral 407941, 407942 Gavojdia, nr.cadastral 407942, 407943 Gavojdia, nr.cadastral 407943, 407944 Gavojdia, nr.cadastral 407944, 407945 Gavojdia, nr.cadastral 407945, 407946 Gavojdia, nr.cadastral 407946, 407962 Gavojdia, nr.cadastral 407962, 407963 Gavojdia, nr.cadastral 407963, 407964 Gavojdia, nr.cadastral 407964, 407965 Gavojdia, nr.cadastral 407965, 407966 Gavojdia, nr.cadastral 407966, județ Timiș, propus a fi amplasat în extravilanul comunei Gavojdia, se va efectua în 3 etape și anume :

- Etapa I - realizarea organizării de șantier;
- Etapa a II -a - executarea lucrărilor de exploatare a nisipului și pietrisului;
- Etapa a III-a - amenajarea bazinului piscicol.

Etapa I - Organizarea de șantier

În acest sens, organizarea de șantier, în funcție și de numărul redus de personal , 5, angajați va consta din :

- amplasarea unei rulote birou;
- amplasarea WC ecologic;
- amplasare pubele ecologice.

Organizarea de șantier, va fi amplasată în partea sudică a perimetrului, în zona de teren neexploatabil.

Mentionăm următoarele :

- nu se vor executa construcții provizorii sau definitive;
- deșeurile menajere se vor colecta în containere adecvate;
- nu se vor executa reparații ale utilajelor pe amplasamentul perimetrului;
- schimbul de ulei, de piese pentru utilaje, se va face la sediul societății;
- combustibilul va fi depozitat în butoaie metalice, amplasate într-o zonă amenajată în acest sens – nivelată, deșus rumegus, protejată cu folie plastic;
- nu se vor depozita deșeuri metalice sau de cauciuc, acestea fiind preluate ori de câte ori este cazul de societate.

Realizarea organizării de șantier, va avea un efect aproape zero asupra factorilor de mediu datorită faptului că :

- nu se realizează construcții industriale,
- nu sunt necesare executări de fundații pentru rulota birou și WC-ul ecologic.

Etapa a II -a –Executarea lucrărilor de exploatare a nisipului și pietrisului.

Lucrările de exploatare din cadrul perimetrului JENA EST 2, județ Timiș, se vor executa conform art.28 din Legea Minelor nr.85/2003.

Lucrările de exploatare se înscriu în categoria – lucrări de exploatare la suprafață pentru nisip și pietris –balastiera.

Funcție de forma și dezvoltarea acumularilor de nisip și pietris, lucrările de exploatare se vor executa prin metoda „treptelor orizontale descendente”, metoda care presupune realizarea următoarelor lucrări:

- a) lucrări de deschidere – care asigură accesul la perimetru și la frontul de extractivă;
- b) lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din coperisul utilului-sol vegetal și argila;
- c) lucrări de exploatare propriu-zise, prin executarea a trei trepte de exploatare descendente - una pentru steril și două pentru nisip și pietris - deasupra nivelului hidrostatic și sub nivelul hidrostatic.

În urma activității de exploatare, va rezulta un lac artificial, care va fi amenajat ca bazin piscicol.

Etapa a III-a-Realizarea bazinului piscicol.

Lucrările de exploatare care se vor executa în cadrul perimetrului JENA EST 2, vor produce o dereglare ireversibilă a reliefului zonei exploatate, prin crearea unui lac artificial.

Acesta va fi amenajat la finalul exploatării ca bazin piscicol - pescuit sportiv, conform certificatului de urbanism obținut.

Lucrările de refacere a mediului, vor fi axate pe asigurarea stabilității lacului artificial creat.

În acest sens, concomitent și după terminarea lucrărilor de exploatare se va executa :

- realizarea unui dig în jurul zonei exploatate, nivelarea și compactarea acestuia,
- realizarea unui taluz artificial care să asigure stabilitatea malurilor,
- îngrădirea zonei excavate cu plasa de sârmă de gard transparentă cu ochiuri pătrate 60x60 mm, cu înălțimea de 1,5 m și grosimea sârmei de Ø3,15 mm, prinsă de stâlpi de lemn decojiți cu înălțimea de 1,5 m și diametru Ø10-12 cm.

- înierbarea digului bazinului piscicol și plantarea de arbuști, în vederea creșterii gradului de stabilitate al acestuia;

- lucrări de întreținere.

La realizarea digului, se va folosi sterilul rezultat din lucrările de decopertare.

Sub aspect fizic, digul va avea următoarele caracteristici :

- lungime totală –aprox. 870 ml. - lățime -2,0 m.-înălțime -1,5 m.
- suprafața totală -1740 m².
- volum material - 2610 m³.
- unghi de taluz -75°.

Prin proiect se propune excavarea agregatelor minerale și realizarea în final, a unui bazin piscicol.

În evaluarea impactului asupra mediului, s-a avut în vedere :

- metodologia de exploatare;
- utilajele folosite;
- noxele produse;
- suprafața perimetrului;
- date despre activități identice desfășurate în anii anteriori;
- efectele produse asupra factorilor de mediu, de activitățile anterioare.

Impactul asupra mediului, produs de activitatea de exploatare și amenajare ulterioară de bazin piscicol, în perimetrul JENA EST 2, se poate caracteriza astfel :

- un impact local, pe suprafața de 4,7 ha;
- un impact ireversibil asupra morfologiei terenului–prin crearea lacului artificial;
- un impact netransmisibil zonelor învecinate;
- un impact cu durată scurtă -1 an de activitate;
- un impact negativ, prin activitatea care se va desfășura;
- un impact pozitiv, prin crearea unui nou habitat;
- un impact social pozitiv –locuri noi de muncă, modalitate de recreere.

Noua investiție va consta în lucrări de excavații sub nivelul freatic (sub cota 142.00 mdMN - fiind nivelul hidrostatic interceptat și până la cota + 138.50 mdMN - fiind cota de excavare maximă) în scopul acumulării volumului de apă (din freatic) necesar amenajării unui bazin piscicol, care la final va avea o adâncime maximă de 3,50 m sub nivelul hidrostatic.

Caracteristicile fizice a zonei de exploatare din cadrul perimetrului **JENA EST 2**, sunt următoarele :

- suprafața totală teren: 47.438,5 m², împartită astfel:
 - suprafața exploatabilă : 39.983,0 m²
 - plierii de siguranță: 7.455,5 m²
- suprafața pilierii de suprafață: 10,00 m²
- lungime medie suprafața exploatabilă : 210,0 m
- lățime medie suprafața exploatabilă : 190,0 m
- cote teren natural : 145,00 -146,28 mdMN;
- cota medie teren natural: +145,7 mdMN
- cota nivel hidrostatic : +142,0 mdMN
- adâncime minimă până la nivelul hidrostatic : 3, 00 m.
- adâncime maximă până la nivelul hidrostatic : 4,28 m.
- adâncime medie până la nivelul hidrostatic : 3, 70 m.
- cota maximă de excavare : **+138,5 mdMN (3,5 m. sub nivelul hidrostatic)**
- adâncime minimă de excavare : 6,50 m.
- adâncime maximă de excavare : 7,78 m.
- adâncime medie de excavare : 7,20 m.
- volum total de material excavat: **287,850,00 m³**:
- volum decopertă: 59.970,00 m³ :
 - sol vegetal: 11.990,00 m³
 - argila: 39.980,00 m³
- **volum util (nisip+pietris) : 235.880,00 m³**

Elementele acumulării de apă rezultată după excavare -regim amenajat.

Volum de apă posibil acumulat, cu suprafața aferentă oglinzii de apă la :

- $h_{\min} = 1,50$ m (cota +140,5 mdMN) - regim minim : $S_{\text{luciu apă}} = 25.172$ m² - $V_{\text{apa}} = 31.717$ m³
- $h_{\text{med}} = 2,50$ m (cota +139,5 mdMN) - regim mediu : $S_{\text{luciu apă}} = 27.127$ m² - $V_{\text{apa}} = 70.081$ m³
- $h_{\max} = 3,50$ m (cota +138,5 mdMN) - regim maxim: $S_{\text{luciu apă}} = 34.882$ m² - $V_{\text{apa}} = 95.230$ m³.

Pe terenul pe care este prevăzut a se realiza proiectul nu sunt executate lucrări de construcții (rețele edilitare, platforme betonate). Pe perioada în care se va efectua excavarea agregatelor minerale se va instala o rulota mobilă tip șantier, o toaletă ecologică și o cisternă (rezervor) pentru apă. Apele menajere vor fi colectate în bazinul toaletei ecologice de unde vor fi apoi vidanțate pe baza de contract cu o firmă de specialitate, în scopul eliminării apelor uzate menajere la o stație de epurare funcțională.

Înainte de începerea execuției lucrărilor, beneficiarul va face pichetarea perimetrului de excavare conform fișei perimetrului din documentația tehnică. În jurul perimetrului se va asigura zona de protecție a malurilor bazinelor.

Bazinul piscicol va fi o construcție poligonală, tip îngropat, cu pereții în taluz.

Ca măsuri pentru limitarea impactului pe care lucrările de exploatare și amenajare a bazinului piscicol, le vor genera asupra mediului înconjurător, se recomandă următoarele:

- respectarea metodologiei de exploatare;
- respectarea pilierului de siguranță al malurilor;
- respectarea adâncimeii de exploatare;

- respectarea sensului de avansare al exploataării,
- taluzarea și consolidarea malurilor prin lucrări de înierbare în vederea evitării surpării acestora;
- evitarea folosirii de utilaje de extracție care prezintă scurgeri de carburanți sau de uleiuri;
- colectarea apelor menajere în locuri special amenajate, pentru împiedicarea deversării acestora în lacul artificial creat și în sol/subsol;
- curățirea regulată a lacului;
- executarea periodică de analize privind calitatea apei;
- stropirea cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă secetoasă;
- acoperirea balastului în timpul transportului cu prelate;
- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- controlul periodic al gazelor de esapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro avansate de retenție a poluanților;
- executarea lucrărilor de exploatare numai în perimetrul aprobat;
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei recomandați de societățile constructoare;
- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot;
- capotarea tuturor utilajelor folosite;
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;
- desfășurarea activităților numai în perioada de zi;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- menținerea în stare bună a drumurilor de acces;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice, pentru a reduce în atmosferă cantități reduse de particule fine de praf;
- evitarea scurgerilor de carburanți și uleiuri, prin verificarea periodică a utilajelor,
- depozitarea deșeurilor în locurile special amenajate (pubele),
- evitarea scurgerilor de carburant în alimentarea utilajelor, alimentare care se va face în locuri special amenajate (prevăzute cu folie de plastic și rumegus).

În concluzie, din cele expuse în prezenta documentație, se desprind următoarele :

- lucrările de exploatare/amenajare bazin piscicol din perimetrul JENA EST 2, județ Timiș, vor produce un impact ireversibil asupra factorilor de mediu: sol, subsol, flora, panza freatică prin, executarea lucrărilor de excavare și crearea lacului artificial prin deschiderea panzei freatice;
- local și temporar vor fi afectați factorii de mediu aer și fauna;
- nu se va afecta populația localității Jena;
- efectele activității vor avea o durată medie -1 an de zile;
- proiectul are efect social benefic prin crearea de noi locuri de muncă, zonă de recreere;
- implementarea proiectului, nu impune situații de risc, sau producerea de accidente majore, cu efect asupra zonelor învecinate.

14. O LISTĂ DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT

➤ DIRECTIVEI 2014/52/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (inclusiv a anexelor);

➤ OM nr. 269/2020 privind aprobarea ghidurii general aplicabil eapelor procedurale de evaluare a impactului asupra mediului in context transfrontier si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte, publicat in M.Of. 211 din 16 martie 2020

➤ LEGEA nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

➤ Ord. nr. 1825/2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului

➤ Planse, memoriu arhitectură, hărți, planuri de situație, proiect tehnic;

➤ Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, publicata in M.Of. 452 din 28 iunie 2011, cu modificarile su completarile ulterioare; o OUG 92/2021 privind regimul deseurilor; o Ordinul MS nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, publicat in M.Of.nr.127 din 21 februarie 2014, modificat prin Ord.994/2018, publicat in M.Of.nr.720 din 21 august 2018;

➤ Planse,hărți, planuri de situație, proiect tehnic.

➤ Avizul de Gospodarie a Apelor;

➤ Decizia etapei de incadare;

• **Echipa de lucru**

Echipa de lucru a fost formată din :

Ecolog – Bălu Sofia-Paulina – SC GREENVIROTIM SRL

Expert de mediu - dr.ing. Silviu Megan - SC GREENVIROTIM SRL

