

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași
J22/940/2019, CUI: R040669544
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank
Telefon: 0740868084; 0727396805
office@impactsanatate.ro
www.impactsanatate.ro

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: “REALIZARE BAZIN PISCICOL
PRIN EXPLOATARE AGREGATE MINERALE” situat în Comuna I. L.
Caragiale, punct Lunca, Județ Dâmbovița**

BENEFICIAR: S.C. EUROPEAN INVEST LOGISTIC S.R.L.

CUI: 39001524; J40/338/2018

Strada Aleea Barajul Lotru, nr.11, Parter, Cam.1, Sect. 3, București

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: “REALIZARE BAZIN PISCICOL
PRIN EXPLOATARE AGREGATE MINERALE” situat în Comuna I. L.
Caragiale, punct Lunca, Județ Dâmbovița**

CUPRINS

1. SCOP ȘI OBIECTIVE
2. OPISUL DE DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI
3. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT
4. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA
5. ALTERNATIVE
6. CONDIȚII
7. CONCLUZII
8. SURSE BIBLIOGRAFICE
9. REZUMAT

IMPACT SĂNĂTATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în **Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EELSEIS)**. <https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EELSEIS.htm>

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: “REALIZARE BAZIN PISCICOL PRIN EXPLOATARE AGREGATE MINERALE” situat în Comuna I. L. Caragiale, punct Lunca, Județ Dâmbovița

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, Ord. Ministerului Sănătății nr. 562/2023 și Ord. Ministerului Sănătății nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023) , din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SĂNĂTATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve

efectele asupra sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârstă, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

Sănătatea în relație cu mediul este acea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

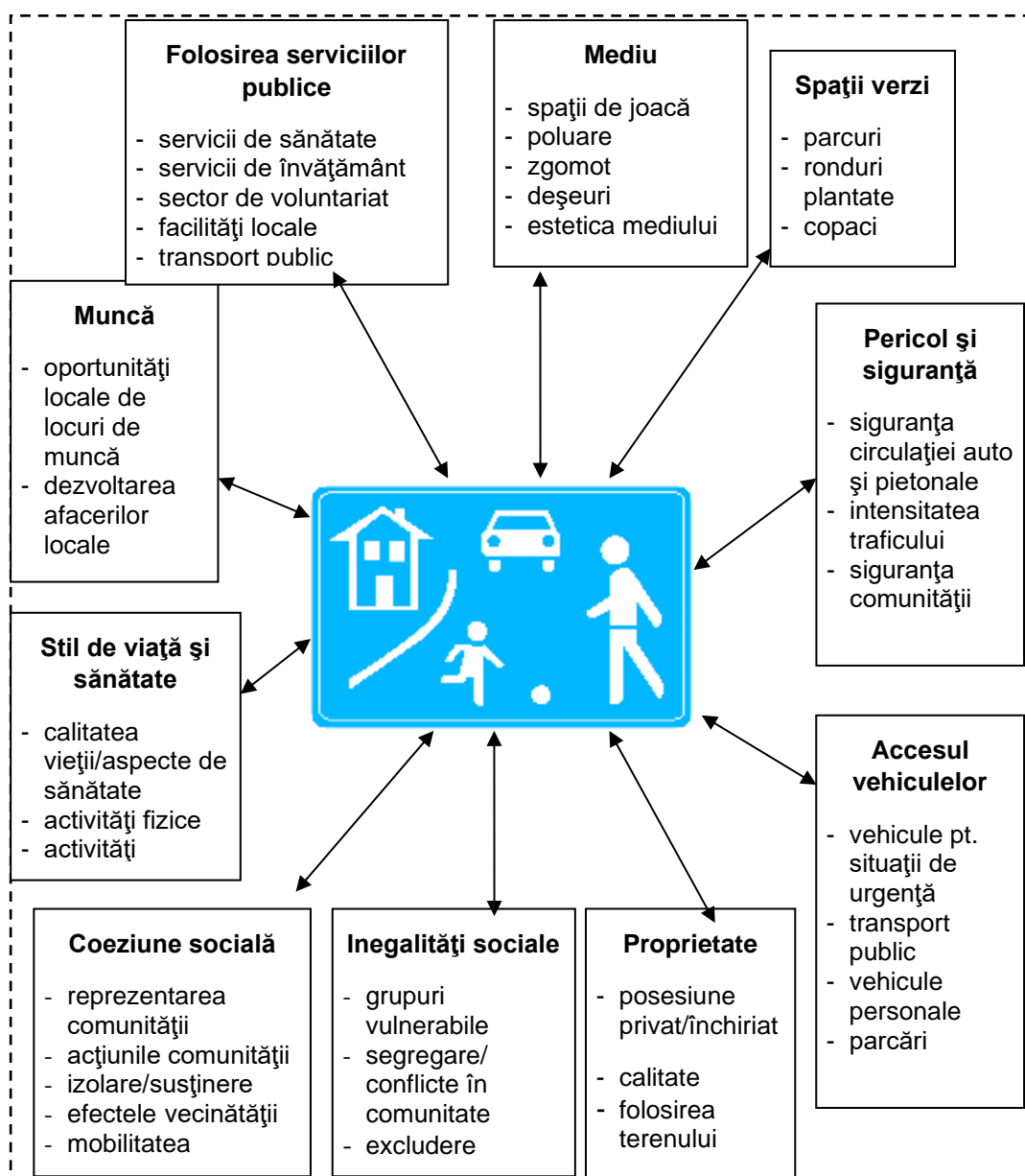
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ

pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că priveliștea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- **Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;**
- Notificare de asistență de specialitate DSP Dâmbovița nr. 1505/12.07.2023 privind necesitatea efectuării studiului de impact asupra stării de sănătate a populației;
- Decizia etapei de evaluare inițială APM Dâmbovița nr. 216/ 17.05.2023;
- Acord de mediu APM Dâmbovița nr. 2/ 25.07.2019;
- Certificat de urbanism nr. 43 din 31.03.2023, În scopul: Realizare bazin piscicol prin exploatare de agregate minerale;
- **Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;**
- Extras de carte funciară pentru informare nr. 72878 I. L. Caragiale; Anexă;
- Memoriu tehnic;
- Raport la studiul de evaluare elaborat de S.C. ROCK-STAR SERVICE S.R.L;
- **Fisă de localizare a perimetrului de exploatare;**
- **Permis de exploatare nr. xx – Agenția Națională pentru Resurse Minerale;**
- **Aviz de gospodărire a apelor nr. xx;**
- Plan de încadrare în zonă.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

AMPLASAMENT

Terenul studiat în suprafață de 72.000 mp este situat în extravilanul și intravilanul Comunei I. L. Caragiale, Tarlăua 55, în terasa din malul drept al văii Cricovul Dulce, Județul Dâmbovița.

Terenul se află în proprietatea exclusivă a titularului, fiind dobândit în baza Contractelor de vânzare – cumpărare sau de donație și a fost întregit prin Actul de comasare nr. 1630/10.06.2021.

Terenul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice/ ale naturii.

Categoria actuală de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația stabilită conform PUZ aprobat: Ap – zona unități agricole – piscicultură.

Geologia

Din punct de vedere geologic și structural, regiunea analizată aparține sectorului valah al Platformei Moesice, unitate geostructurală rigidă din vorlandul Carpaților, în care sedimentarea s-a derulat în mai multe cicluri într-o poziție orizontală și cvasiorizontală.

Ultimul ciclu de evoluție a sedimentării se derulează la nivelul Cuaternarului, când are loc colmatarea Bazinului Dacic.



Plan de amplasament

Morfologic, perimetrul studiat aparține părții estice a unității de relief reprezentată de Câmpia Târgoviștei în subunitatea morfologică de câmpie Piemontană Câmpia Cricovului. Altitudinea medie în zona perimetrului este cuprinsă între 219,0-211,0 mMN. Pe cursul râului Cricov s-a creat o morfologie specifică, caracterizată prin prezența mai multor niveluri de terasă, separate astfel:

- terasa joasă cu altitudinea relativă de 0,5 - 2,5 m;
- terasa medie cu altitudinea relativă de 2,5 - 5,0 m;
- terasa înaltă cu altitudinea relativă de 5 - 10 m.

Hidrologia

Hidrografic, perimetrul este situat în terasa malul drept a râului Cricovul Dulce (cod cadastral XI-1.16), la o distanță de minim 100 m de albia râului, într-o buclă concavă accentuată ce acaparează terasa joasă (+ 2,5 m).

Resursele de apă

Existența stratelor poros - permeabile și raporturile spațiale a acestora cu apele de suprafață a permis formarea unor structuri acvifere, care se individualizează prin parametri fizici de curgere a apelor subterane și prin frontierele de alimentare și de drenaj. Astfel, se pot delimita: hidrostructura Pleistocenului inferior, hidrostructura

Pleistocenului superior și hidrostructura Holocenului, aceasta din urmă, cu caracter freatic.

În studiul de față se va detalia hidrostructura acviferă a Holocenului (inferior-superior) care este delimitată spațial de hidrostructura pleistocenului superior de o secvență de sedimentare preponderent argiloasă (complexul argilos cu intercalații de nisip fin -mediu) a cărei grosime în zonă variază între 15-50 m.

În succesiunea stratelor acvifere se poate separa o secvență superioară ce aparține Holocenului inferior și, probabil, părții terminale a Pleistocenului superior, ce se extinde până la adâncimi de 30 - 40 m, și o secvență superioară la nivelul Holocenului superior, care se dezvoltă până la zi, cca. 5,0 – 20,0 m.

Curgerea apelor subterane are loc sub un gradient hidraulic de cca. 2,0 la mie de la NNV spre SSE. Separarea celor două secvențe de sedimentare se face și prin valorile coeficientului de conductivitate hidraulică. Astfel, pentru secvența superioară orizonturile acvifere au conductivități hidraulice $k = 10 - 46$ m/zi, în timp ce pentru secvența inferioară acesta variază în limitele 1,5 – 20,0 m/zi.

Hidrostructura Holocenului se dezvoltă în aria terasei inferioare a râului Cricovul Dulce, unde acviferul este cantonat în depozitele de aluviuni grosiere de natură pietrișurilor cu nisip acoperite în suprafață de nisipuri, argile nisipoase, și nisipuri argiloase de natură leosoidă. Este o hidrostructură ce se poate extinde până la adâncimi de 15-20 m, apa subterană având caracter de apă freatică fiind alimentată continuu de apa de suprafață a râului Cricovul Dulce.

Solul

În zonă, o largă răspândire o au solurile argilo-iluviale brune podzolite și podzolice de asemeni solurile aluviale, în mare parte freatic umede, care trec repede prin cernoziomuri argiloiluviale, la soluri brun roșcate, brun roșcate podzolite, brune podzolite și soluri podzolice argilo-iluviale, formate pe depozite loessoide mijlocii sau fine, specifice de altfel și Pintenului Măgurii, care învecinează la vest albia Cricovului Dulce.

Lunca râului Cricovul Dulce prezintă suprafețe întinse de aluviuni și soluri aluvionare, lacoviști, soluri gleice, cernoziomuri freatic umede de diferite texturi, soluri brune aluviale și mai ales solurile cunoscute sub denumirea populară de “branciog” (soluri care au strat de pietriș la mică adâncime).

Concluzia studiului pedologic: sol prundic calcaric, proxicalcaric, nota de bonitate 38, ceea ce-l încadrează în ***Categoria de calitate IV***, terenuri arabile cu restricții severe.

În zona propusă pentru extracție covorul humic este slab evoluat și în cea mai mare parte practic inexistent, datorită pachetului de agregate necoezive cu permeabilitate și transmisivitate mare, ceea ce favorizează infiltrarea și drenarea rapidă a apelor meteorice.

Dintre problemele legate de solurile din zonă menționăm eliminarea excesului temporar de umiditate de pe solurile grele, fertilizarea intensă a solurilor, în genere sărace în elemente nutritive, amendarea și aplicarea unor lucrări de refacere a covorului humic prin ameliorarea regimului hidric și fixarea acestuia.

Analiza pedologică a solurilor existente în arealul analizat, a pus în evidență profilul reprezentativ al solurilor, cu următoarele însușiri morfologice:

- Grosimea orizonturilor 13-29 cm
- Culori în stare umedă: brun deschis(10 YR 5/3), gălbui-brun (10YR 6/6
- Textura în primii 20 cm-lut nisipos mijlociu cu 14,6% argila < ,002 mm
- Material parental reprezentat de pietrișuri fluviatile carbonatice
- Conținut mare de schelet de la 42 cm (70%)
- CaCO₃ sub formă de pulbere la suprafață
- Relief de luncă
- Apa freatică situată la aproximativ 3,0 m.

Analiza a reliefat caracteristici fizice și chimice care definesc calitatea acestor unități de sol:

- Textura: Lut nisipos mijlociu în primii 29 de cm și nisip lutos grosier mai jos;
- Volum edafic mic 42 %;
- Porozitate totală mijlocie.

Clima

Din punct de vedere climatic, sectorul I. L. Caragiale se încadrează în zona caracterizată de tipul climatului temperat continental de câmpie, subtipul climatului continental de tranziție.

Clima regiunii este temperat continentală, caracteristica zonelor din nordul Câmpiei Române (Câmpia înaltă a Târgoviștei) din vecinătatea dealurilor subcarpatice, cu ierni destul de domoale.

Temperatura medie a aerului este de 10 ° C, având o medie multianuala de cca. 10 -11 °C.

Fenomenul de îngheț, apare între 1 și 10 noiembrie iar data medie a ultimului îngheț se considera între 1-15 martie, numărul zilelor geroase (cu temperatura minimă ≤ - 10° C), fiind de 23,5 într-un an.

Nebulozitatea oscilează în aceasta zona între mai puțin de 5,5 și 6,0 zecimi. Volumul anual al precipitațiilor variază, în general, între 620 - 870 l/mp.

Din punctul de vedere al Intensității și duratei precipitațiilor atmosferice, zona se încadrează - conform STAS 9470/1973 (Ploi maxime - intensități, durate, frecvențe) în zona 7 caracterizată prin ploi maxime cu intensitatea de peste 400 l/s/ha cu frecvență de 1/10 din cazuri și durate de sub 10 minute. Cu aceeași frecvență se pot înregistra intensități minime de sub 10 l/s/ha și durate maxime de peste 1440 minute.

Cantitatea cea mai mare de precipitații se înregistrează în luna iunie -135 l/mp - când aerul umed dinspre ocean pătrunde până în aceste regiuni, fenomen cărui se asociază și intense procese de convecție, producând ploile torențiale de vară. Cele mai mici cantități de precipitații au loc în primul trimestru al anului (30 – 40 l/mp) ca urmare a deplasării anticiclonei continentale eurasiatică uscată pe teritoriul țării noastre.

În această zonă, durata stratului de zăpadă oscilează între 30 și 70 de zile. Numărul anual de zile cu precipitații totale este 150,2 cea mai ploioasă lună iunie (16,7 zile) iar cele mai secetoase lunile septembrie – octombrie (8 zile).

În zonă, cazurile de ceață apar în media anuală de 37,8 zile, cele mai numeroase zile de ceață apar în decembrie (7 zile). În perioada caldă a anului numărul mediu lunar al zilelor cu ceață este de 0,2-0,5.

Dinamica atmosferică a zonei este determinată de canalizarea curenților de aer pe valea Argeșului și ca urmare, direcțiile dominante sunt NV cu o frecvență de 16,2% și o viteză medie de 2,4 m/sec, acestea fiind și cele mai mari viteze medii de vânt.

Zona analizată este caracterizată de viteze mici ale vântului (50% din cazuri viteze de vânt sub 2 m/sec din care 20% cazuri de calm meteorologic al atmosferei).

Vânturi cu viteza de peste 7 m/sec apar în 2,5% din cazuri. Pe direcțiile de vânt vitezele medii sunt cuprinse între 1,5 m/sec și 2,6 m/sec. Direcțiile predominante ale vântului sunt cele din sectorul N (16 %) urmate de sectorul NV (15,6%). Cele mai mici frecvențe de apariție le au direcțiile SSV 1,4 % și SSE 1,5 %. Stratificarea aerului este preponderent stabilă (situație care apare cu o frecvență anuală de 42,2 %) urmată de stratificarea instabilă de 32,1%.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de încadrare în zonă, obiectivul are următoarele **vecinătăți**:

- **NORD - VEST:** terenuri împădurite/agricole la limita amplasamentului; Mânăstirea Antim(O.S. Codrii Verzi) la cca. 1.2 km de limita amplasamentului; stație de sortare situată la cca. 1. 2 km de limita amplasamentului;
- **NORD:** terenuri împădurite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la distanța de cca. 120 m de limita amplasamentului; cale ferată la cca. 1 km de limita amplasamentului; DN72 la distanța de cca. 1.1 km de limita amplasamentului;
- **EST:** terenuri neconstruite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul dulce la distanța de cca. 110 m de limita amplasamentului; terenuri împădurite;
- **SUD:** terenuri neconstruite/ agricole / împădurite la limita amplasamentului;
- **VEST:** terenuri împădurite la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la cca. 150 m de limita amplasamentului; biserică la distanța de 1340 m de limita amplasamentului; locuințe la distanța de peste 1450m.

Accesul în zona viitoareii exploatări se poate realiza prin intermediul drumului de exploatare DE 579, de pe malul drept al râului, drum de exploatare neamenajat din punct de vedere al profilului transversal, pietruit și cu o lățime de aproximativ 4,0 m.

Accesul se poate realiza și prin intermediul drumului de exploatare 72, amplasat în zona de nord, drum de exploatare pietruit și cu o lățime de aproximativ 6,50 m.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Terenul studiat în suprafață de 72.000 mp este situat în extravilanul și intravilanul Comunei I. L. Caragiale, Tarlăua 55, în terasa din malul drept al văii Cricovul Dulce, Județul Dâmbovița.

Terenul se află în proprietatea exclusivă a titularului, fiind dobândit în baza Contractelor de vânzare – cumpărare sau de donație și a fost întregit prin Actul de comasare nr. 1630/10.06.2021.

Suprafața terenului care face obiectul studiului de 72.600 mp este compusă din unsprezece(11) parcele cu numerele cadastrale 72649 (11.500 mp arabil), 72702 (3.900 mp arabil), 72703 (2.500 mp arabil), 72704 (2.500 mp arabil), 72705 (2.500 mp arabil), 72706 (7.500 mp arabil), 72759 (17.800 mp arabil), 72760 (17.500 mp din care 10.000 mp luciu apa și 7.500 mp arabil), 72754 (2.500 mp arabil), 72755 (2.500 mp arabil), 72788 (1.900 mp arabil), are nr. cadastral 72.878.

Terenul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice/ ale naturii.

Categoria actuală de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația stabilită conform PUZ aprobat: Ap – zona unități agricole – piscicultură.

Conform Certificatului de urbanism nr. 43/31.03.2023, în scopul: "*Realizare bazin piscicol prin exploatare agregate minerale*", se certifică:

Regimul juridic

SITUAREA TERENULUI: Imobil - Teren situat în intravilanul comunei I. L. Caragiale, în suprafață totală de 72.600 mp, aflat în proprietatea S.C European Invest Logistic S.R.L., conform extras de Carte funciară pentru C.F nr. 72878 - Nr. cad. 72878 și Act de comasare autentificat cu nr. 1630/10.06.2021.

Terenul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice/ ale naturii.

Regimul economic

Categoria actuală de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația stabilită conform P.U.Z. aprobat; Ap - zona unități agricole - piscicultură.

Propunere: *Realizare bazin piscicol prin exploatare de agregate minerale*

Regimul tehnic

Reglementări conform P.U.Z aprobat

Funcțiunea dominantă a zonei: Ap - zona unități agricole-piscicultură

Funcțiuni complementare și compatibile admise: circulație rutieră și carosabilă; spații verzi; echipamente tehnico-edilitare; gospodărie comunală; servicii legate de agrement; servicii de agrement.

Funcțiuni interzise: toate funcțiunile care nu sunt prevăzute la articolele de mai sus.

Utilizări permise: balastiere, stații de sortare, echipamente care au legătură cu exploatarea agregatelor minerale; construcții industriale; construcții de servicii, agrement; construcții administrative; bazin piscicol; construcții turistice și agrement.

Descrierea proiectului

În perimetrul de exploatare se vor executa lucrări de extracție (excavație) etapizată a nisipului și pietrișului, iar la finalul exploatării, lucrările de refacere a mediului (reconstrucție ecologică) prin amenajarea bazinului piscicol cu funcționalitate pescuit sportiv și agrement.

Lucrările proiectate sunt amplasate în terasa din malul drept al râului Cricovul Dulce, pe un teren cu suprafața de cca. 72.000 mp, la cca. 100 - 150 m de albia minoră a râului.

În partea de vest a amplasamentului, pe o suprafață de cca. 10.000 mp s-au executat lucrări de exploatare până la o adâncime de cca. 8,0 m, din care 4,5 m în uscat și cca. 3,5 m sub nivelul freatic (pe o suprafață de cca. 4.200 mp), lucrările fiind în curs de execuție.

În rest, suprafața terenului este puternic fragmentată de activitățile antropice și anume, prezintă denivelări cu amplitudini, în general de până la 0,50 m, cu excepția zonei sudice unde apare o denivelare de până la 1,50 m, cotele terenului fiind cuprinse între 209,0 și 210,0 m.

În acest context se intenționează continuarea activității de realizare a bazinului piscicol prin excavarea nisipului și pietrișului din terasa râului Cricovul Dulce în restul suprafeței rămase disponibile.

Din investigațiile făcute în zona de amplasament și adiacent acesteia (excavațiile realizate care au interceptat acviferul freatic), se poate afirma că nivelul acviferului freatic local se plasează la cca. 4,5 – 5,0 m față de cota terenului natural, acvifer cantonat în depozitele necoezive ale terasei medii (pietrișuri și nisipuri).

În consecință, pe acest amplasament, stiva de depozite aluvionare are grosimi de peste 10,0 m și prezintă o coperta de 0,30 – 0,50 m, de sol vegetal și nisip argilos, slab consolidat, pe care s-a instalat sporadic, o vegetație ierboasă de stepă.

Zona în care se vor executa excavațiile a fost dimensionată funcție de obiectivele din zonă, care trebuie protejate și anume terenurile agricole din zona de vest și est, cele forestiere din partea de nord și De 579 din partea de sud, pentru care a fost păstrată o zonă de protecție de 10 m.

Având în vedere proximitatea râului Cricovul Dulce, s-a prevăzut o zonă de protecție de 100,0 – 150,0 m dealul râului (minim 50 m stabilit prin Ord. MAP nr. 828/2019).

Etapa I – Exploatarea nisipului și pietrișului

Procesul tehnologic de exploatare a nisipului și pietrișului din perimetrul studiat cuprinde următoarele faze:

Lucrări de deschidere:

- amenajarea cailor de acces temporare la fâșia de extracție;
- amenajarea zonelor de manevra a utilajelor;

Lucrări de pregătire:

- decapare sol vegetal;
- excavare selectivă a rocilor sterile din acoperișul zăcământului;

Decoperta rezultată în urma activității de pregătire a terenului în vederea exploatării (grosime medie coperta 0,35 m) va fi depusă pe marginile terenului, pentru a fi folosită la refacerea și amenajarea zonei după terminarea exploatării.

Lucrări de exploatare:

- derocarea agregatelor cu un excavator termic;
- încărcarea producției;
- transportul la cca. 1,5 km nord – vest, la stația de sortare-spălare.

Metoda de exploatare aplicată în cadrul acumularilor din terasă, indiferent de variantele de extracție adoptate, implică o serie de operații eșalonate în timp și spațiu.

Orientarea și dimensionarea fâșiilor de exploatare s-a realizat funcție de tehnologia de decopertare, excavare și transport, producția preliminară, suprafața afectată de exploatare și modelul adoptat pentru reconstrucția ecologică.

Adâncimea de excavare de max. 8,0 m a rezultat din grosimea sterilului și utilului, adâncimea acviferului freatic local și tehnologia adoptată pentru excavare, prin derocare cu excavatorul a copertei și a nisipurilor și pietrișurilor. În cadrul terenului se va excava succesiv în două trepte de 4,0 m înălțime, cu următoarele elemente geometrice:

Elemente geometrice treapta 1

- înălțime = 4,0 m (0,35 m steril)
- unghiul de taluz în lucru = 700
- unghiul de taluz final (rambleiere și taluzare) = 270
- berma de siguranță = 4,5 m

Elemente geometrice treapta 2

- înălțime = 4,0 m (3,5 m - Nh)
- unghiul de taluz în lucru = 700
- unghiul de taluz final = 450

Etapa II – Amenajare bazin piscicol

Suprafața excavată deasupra și sub nivelul acviferului freatic și după realizarea de umpluturi de steril din decoperta pe taluzuri, urmează a fi transformată în bazin piscicol. Pentru reconstrucția ecologică s-a solicitat utilizarea materialului excavat din coperta la nivelarea și compactarea taluzurilor și la umpluturi.

Lucrările de excavație se vor executa la un unghi de taluz de cca. 270, taluz pe care se vor executa lucrări de terasare și umpluturi pentru stabilizare.

Umplutura pe taluzuri și fundul excavației va avea o grosime medie de cca. 0,30 m (0,20 m steril și 0,10 m fertil), după compactare, păstrându-se unghiul de taluz (panta 1:2) spre interiorul excavației.

Taluzările și umplutura pe fundul excavației se vor compacta acolo unde este posibil cu buldozerul sau manual, straturile de umplutura urmând a avea un grad de compactare minim de 90%, similar cu depozitele inițiale.

Suprafețele taluzate, pe întreaga circumferință a excavației vor fi fertilizate și însămânțate cu iarba, pentru a nu fi erodate de apa și precipitații și se vor planta sălcii.

Având în vedere proximitatea râului Cricovul Dulce, bazinul piscicol va fi mărginit pe contur de supraînălțări (diguri) realizate din materialul din decopertă, bine compactat și înierbat, pentru a nu permite infiltrațiile de apă.

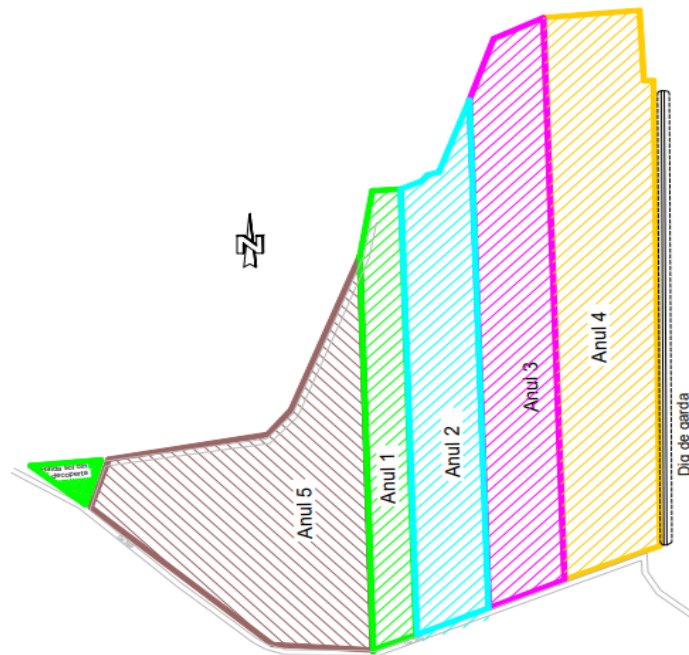
Alimentarea cu apă a bazinului piscicol se face din acviferul freatic care va umple excavația odată cu înaintarea exploatării, iar primenirea apei se va face în principal prin compensarea evaporației.

Bazinul piscicol ce urmează a se realiza în etapa a II-a va fi destinat exclusiv pescuitului sportiv.

Eșalonarea lucrărilor

Lucrări de deschidere

În zona perimetrului de exploatare există drumul de exploatare cadastrat DE 635 care permite accesul utilajelor de excavare și transport. Pentru deschiderea zăcământului se vor executa lucrări de terasamente în aria de 1,0 ha.



Plan de situație extracție agregate

Lucrări de pregătire

Lucrările de pregătire constau în decopertarea în avans a stratului de util, pentru pregătirea unui ciclu complet de extracție.

Lucrările de pregătire vor debuta cu realizarea unei tranșei de deschidere pentru decopertare, în suprafața de exploatare programată în anul 1.

Extracția

Se preconizează extragerea unui volum total de masă minieră de **693 400 m³** (659 200 m³ util și 34. 200 m³ coperta).

Bilanțul de masă minieră este:

- 293 000 m³ nisip fin galben slab argilos
- 366 200 m³ pietriș
- 34 200 m³ sol din decopertă.

Metoda de exploatare folosita este metoda fâșiilor transversale, perpendiculare pe axul longitudinal al suprafeței anuale de extracție, în doua trepte:

- treapta I cu adâncimea de cca 3,5-4,0 m;
- treapta 2 cu adâncimea de 4,0-4,4 m (3,5 m sub nivelul hidrostatic).

Extracția agregatelor se va face cu excavatorul, până la adâncimea izobatică de cca. 201,50 -200,00 mNM.

Durata de implementare/exploatare agregate va fi de maxim 5 ani și un volum total de 659200 m³ util.

În fiecare an va fi exploatat aproximativ 131840 mc. Activitatea se va derula pe o perioada de 200 zile într-un an, rezultând o **cantitate zilnică de aproximativ 659 mc/zi**.

Personal angajat

Numărul de persoane angrenate în activitatea de exploatare este de 3 (mecanici utilaj greu 2, șef punct de lucru -1).

Programul după care se desfășoară lucrările de extracție și transport este de 10 ore/zi, 200 zile/an, pe perioada de îngheț activitatea fiind sistată.

Transportul

Transportul se realizează cu autobasculanta proprie, cu capacitatea de 16 tone (10 m³) și se efectuează pe ruta punct de extracție - incinta stației de sortare, pe o distanță medie de circa 1500 m pe DE cadastrat.

Accesuri

Accesul în zona viitoarei exploatări se poate realiza prin intermediul drumului de exploatare DE 579, de pe malul drept al râului, drum de exploatare neamenajat din punct de vedere al profilului transversal, pietruit și cu o lățime de aproximativ 4,0 m.

Accesul se poate realiza și prin intermediul drumului de exploatare 72, amplasat în zona de nord, drum de exploatare pietruit și cu o lățime de aproximativ 6,50 m.

UTILITĂȚI

Utilitățile administrative, sociale și sanitare sunt asigurate în incinta tehnică a stației de sortare a titularului aflată la cca. 1,2 km nord vest deplasament, în malul stâng al râului, incintă dotată cu toate facilitățile.

Pentru necesitățile imediate ale personalului deservent al utilajelor (excavatorist și șofer) se va amplasa o toaletă ecologică.

În cadrul amplasamentului nu sunt amplasate rețele de alimentare și evacuare ape, canalizare, etc.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apa a bazinului piscicol se face din acviferul freatic care va umple excavația odată cu înaintarea exploatării, iar primenirea apei se va face în principal prin compensarea evaporației.

Apa de băut se va achiziționa din comerț.

Apa uzată pluvială, este apa din precipitații care se scurge pe suprafața microcarierei, drumuri de incintă, platforme etc. Acesta poate fi poluată cu pulberi sedimentabile nepericuloase pentru mediu, formate din pământ natural necontaminat sau particule de pe carosabil pietruit cu agregate naturale cilindrate. Apa uzată pluvială se infiltrează în mod natural în substratul microcarierei.

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 sau vor fi preluate de o firmă specializată.

Deșeuri

Întrucât în perimetrul Caragiale-Terasa activitatea se rezumă doar la extragerea balastului și lucrări de refacere a mediului, nu vor exista deșeuri rezultate din întreținerea utilajelor (piese metalice uzate, cauciucuri uzate, ulei uzat).

Cantitatea de deșeuri menajere care va rezulta în urma desfășurării activității în perimetrul de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își vor desfășura activitatea aici.

Sub aspect cantitativ, se estimează o cantitate de 25 kg gunoi menajer pe lună. Deșeurile menajere se vor colecta și înmagazina temporar într-un recipient metalic și vor fi transportate și depozitate la groapa de gunoi a localității celei mai apropiate, ori de câte ori este nevoie.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În cadrul obiectivului și în activitatea de extracție nu vor fi utilizate sau depozitate substanțe toxice sau periculoase.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA

Pentru a evalua impactul asupra sănătății, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul amenajării și după darea obiectivului în exploatare.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc din mediu cu impact asupra sănătății populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative, apoi vom analiza efectul proiectului asupra determinantilor sănătății.

EVALUAREA FACTORILOR DE RISC DIN MEDIU

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare funcționării obiectivului sunt:

A. poluarea aerului;

- B. poluarea apelor / solului și managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid - menajere)
- C. poluarea sonoră.

Ulterior vor fi analizate unele aspecte privind disconfortul pentru populație și impactul asupra mediului economic și social.

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Condiții de climă pe amplasament

Din punct de vedere climatic, sectorul I. L. Caragiale se încadrează în zona caracterizată de tipul climatului temperat continental de câmpie, subtipul climatului continental de tranziție.

Clima regiunii este temperat continentală, caracteristica zonelor din nordul Câmpiei Române (Câmpia înaltă a Târgoviștei) din vecinătatea dealurilor subcarpatice, cu ierni destul de domoale.

Temperatura medie a aerului este de 10 ° C, având o medie multianuală de cca. 10 -11 °C.

Fenomenul de îngheț, apare între 1 și 10 noiembrie iar data medie a ultimului îngheț se considera între 1-15 martie, numărul zilelor geroase (cu temperatura minimă ≤ - 10° C), fiind de 23,5 într-un an.

Nebulozitatea oscilează în această zonă între mai puțin de 5,5 și 6,0 zecimi. Volumul anual al precipitațiilor variază, în general, între 620 - 870 l/mp.

Din punctul de vedere al Intensității și duratei precipitațiilor atmosferice, zona se încadrează - conform STAS 9470/1973 (Ploi maxime - intensități, durate, frecvențe) în zona 7 caracterizată prin ploi maxime cu intensitatea de peste 400 l/s/ha cu frecvență de 1/10 din cazuri și durate de sub 10 minute. Cu aceeași frecvență se pot înregistra intensități minime de sub 10 l/s/ha și durate maxime de peste 1440 minute.

Cantitatea cea mai mare de precipitații se înregistrează în luna iunie -135 l/mp - când aerul umed dinspre ocean pătrunde până în aceste regiuni, fenomen cărui i se asociază și intense procese de convecție, producând ploile torențiale de vară. Cele mai mici cantități de precipitații au loc în primul trimestru al anului (30 - 40 l/mp) ca urmare a deplasării anticlonului continental eurasiatic uscat pe teritoriul țării noastre.

În această zonă, durata stratului de zăpadă oscilează între 30 și 70 de zile. Numărul anual de zile cu precipitații totale este 150,2 cea mai ploioasă lună iunie (16,7 zile) iar cele mai secetoase lunile septembrie - octombrie (8 zile).

În zonă, cazurile de ceață apar în media anuală de 37,8 zile, cele mai numeroase zile de ceață apar în decembrie (7 zile). În perioada caldă a anului numărul mediu lunar al zilelor cu ceață este de 0,2-0,5.

Dinamica atmosferică a zonei este determinată de canalizarea curenților de aer pe valea Argeșului și ca urmare, direcțiile dominante sunt NV cu o frecvență de 16,2% și o viteză medie de 2,4 m/sec, acestea fiind și cele mai mari viteze medii de vânt.

Zona analizată este caracterizată de viteze mici ale vântului (50% din cazuri viteze de vânt sub 2 m/sec din care 20% cazuri de calm meteorologic al atmosferei).

Vânturi cu viteza de peste 7 m/sec apar în 2,5% din cazuri. Pe direcțiile de vânt vitezele medii sunt cuprinse între 1,5 m/sec și 2,6 m/sec. Direcțiile predominante ale vântului sunt cele din sectorul N (16 %) urmate de sectorul NV (15,6%). Cele mai mici frecvențe de apariție le au direcțiile SSV 1,4 % și SSE 1,5 %. Stratificarea aerului este preponderent stabilă (situație care apare cu o frecvență anuală de 42,2 %) urmată de stratificarea instabilă de 32,1%.

Surse și poluanți generați

Exploatarea agregatelor minerale naturale în cariere de suprafață, prin specificul său, poate produce afectarea aerului prin poluare cu:

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

Surse de suprafață

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

- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- vehicularea materialelor rezultate din săpătură la autovehicule.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă 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.

Dispersia emisiilor de noxe se va produce în jurul microcarierii și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de max. 100 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la 50% la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro III – V, comparativ cu Euro I se prognozează scăderea emisiilor cu 30%.

Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de: puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc.

Consumul orar de carburanți în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 10 l/h.

Activitatea în microcarieră 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 vegetatiei 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 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 incintă 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.

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

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

Surse liniare

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă 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.

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

<i>Notă de bonitate</i>	<i>Indice de impact</i>	<i>Probabilitate</i>	<i>Grad de afectare</i>
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 aer, este minim, ușor.

Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona proiectului, se poate aprecia că se va produce o dispersie accentuată și destul de rapidă a poluanților în aer, ținând cont că valorile noxelor emise în atmosferă se înscriu în limite admisibile.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Sănătatea populației nu va fi influențată de activitatea desfășurată pe amplasamentul studiat, deoarece rezerva exploatată, materialele auxiliare folosite pentru asigurarea suportului pentru activitatea de exploatare, producții secundari generați nu prezintă potențial carcinogen, epidemiologic/infecțios, etc.

Datorită distanțelor dintre zona investiției și așezările umane, precum și a măsurilor preconizate a fi luate de către beneficiar nu se prevede posibilitatea aparițiilor unor accidente sau avarii cu impact major asupra populației și a mediului înconjurător.

Caracterizarea riscului asupra sănătății populației

Pulberile în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 μ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μ m și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici ca viteza vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Aceasta variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Efectele asupra sănătății depind de mărimea particulelor și de concentrația lor și pot fluctua cu variațiile zilnice ale nivelurilor fracțiunii PM10 și PM2,5 (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

- efecte acute (creșterea mortalității zilnice, a ratei admisibilității în spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalenței folosirii bronhodilatatoarelor și antibioticelor).

- efectele pe termen lung se referă la mortalitatea și morbiditatea prin boli cronice respiratorii.

Conform Legii 104/2011 *valoarea limită* pentru PM10 este de 50 μ g/m³ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 μ g/m³, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 μ g/m³, a nu se

depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de $20\text{-}28 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxizii de azot, oxizii de sulf, fac parte din grupul poluanților iritanți. Acțiunea predominantă asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variază funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat. Expunerea la aceasta categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice: efecte imediate-leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute; și efecte cronice – creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronho-pneumopatiei cronice nespecifice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limita pentru *oxizii de azot* (o ora) este $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a nu se depasi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) cu pragurile de evaluare (inferior și superior) de $100\text{-}140 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar media pe an calendaristic $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de $26\text{-}32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru *dioxidul de sulf*, valoarea-limita pentru 24 de ore este $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a nu se depasi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic), iar pragurile de evaluare $50\text{-}75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă ca urmare a arderii combustibilului într-o cantitate limitată – insuficientă-de aer. Gazele de eșapament conțin în medie 4% oxid de carbon în cazul motoarelor cu benzina și numai 0,1% în cazul motoarelor Diesel. Când concentrația monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioară valorii de echilibru din sânge, CO trece din sânge în aer, gradul de eliminare fiind mărit de efort și prin creșterea presiunii parțiale a oxigenului în aerul inspirat. Prin blocarea unei cantități de hemoglobină, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinând efecte imediate (acute) și efecte de lungă durată (cronice).

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise. Prin expuneri de lungă durată la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții vasculari și creșterea frecvenței aterosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limita (media pe 8 ore) este $10 \text{mg}/\text{m}^3$, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limita ($7 \text{mg}/\text{m}^3$), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limita ($5 \text{mg}/\text{m}^3$).

Compușii organici volatili sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezulta volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de $101,3 \text{ Kpa}$. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți (NO_x) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului. Din categoria COV fac

parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul. Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului, provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greața. Patologii ale ficatului, rinichilor și sistemului nervos central. Anumiți COV cauzează cancer și alterări ale funcției de reproducere. Semnele cheie și simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal și faringian, cefalee și alergii cutanate, greață, vărsături, epistaxis, amețeli. Conform Legii 104/2011 valoarea limită în cazul benzenului este (media anuală) de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de 2-3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mirosurile, ca reflecții subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Percepția riscului prezentat de tehnologiile cu implicație controversată asupra sănătății este influențată de *factorii psihosociali*. Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese. Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și "modulată" de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un disconfort sau chiar risc potențial, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin mirosuri.

Măsuri de prevenire a accidentelor

Măsurile de protecție au fost elaborate ținându-se cont de caracteristicile activității ce urmează a se derula în comuna Hinova, în concordanță cu legislația în vigoare, referitoare la protecția civilă (Legea nr. 481/2004), republicată, privind protecția civilă cu modificările și completările ulterioare, Ordinul nr 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă și normele de protecție a muncii incidente acestui domeniu (Hotărârea Guvernului nr. 1049/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran).

A2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Efecte adverse asupra aerului se vor resimți în timpul implementării proiectului privind exploatarea agregatelor minerale, datorită utilajelor și a mijloacelor de transport implicate, ce vor mări concentrațiile de pulberi și gaze din zona desfășurării lucrărilor. Aceste efecte vor fi de scurtă durată și localizate în zonele fronturilor de lucru.

Prognostizarea poluării aerului

În perioada de execuție a lucrărilor necesare exploatarea agregatelor minerale, principalele surse de emisii atmosferice vor fi reprezentate de:

- emisii de pulberi în suspensii și sedimentabile datorate activității de exploatare;
- emisii de pulberi în suspensii și sedimentabile datorate circulației mijloacelor de transport;
- emisii de noxe provenite de la gazele de eșapament ale motoarelor utilajelor de extracție și transport.

Datorită numărului redus de utilaje și mijloace de transport folosite, se poate estima că, impactul asupra aerului, asupra locuitorilor și faunei din zonă va fi nesemnificativ.

După finalizarea lucrărilor nu vor exista surse de poluare a aerului, nefiind necesare amenajări sau dotări speciale pentru protecție.

Concentrația poluanților atmosferici ce vor rezulta din activitatea de exploatare a agregatelor se va încadra, în incinta perimetrului, în limitele maxim admisibile de normativele în vigoare și deci, la limita primelor așezări umane este practic nulă și datorită unei dispersii bune în aer a noxelor.

Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă. Fenomenele atmosferice predominante au impact asupra distribuției emisiilor atmosferice.

Poluanții emisi în atmosferă sunt supuși unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care acționează simultan:

- proprietățile fizico-chimice ale substantelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;
- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

Dintre factorii meteorologici, hotărâtor în dispersia poluanților sunt *vântul*, caracterizat prin direcție și viteză și *stratificarea termică a atmosferei*.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant. Concentrația poluanților este maximă pe axa vântului și scade pe măsură ce ne departăm de aceasta.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant atât în extinderea spațială a penei cât și în valoarea concentrației de poluant la sol. De regulă concentrația poluantului este invers proporțională cu viteza vântului.

În general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restrânse și mai apropiate de sursă în cazul vitezelor de vânt mai mari. Pentru viteze de vânt mai mici poluanții emiși la sol vor afecta zone mai întinse.

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

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

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

=> *Instabil în tot stratul limită*

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

== *Neutru în tot stratul limită*

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

== *Stabil în tot stratul limită*

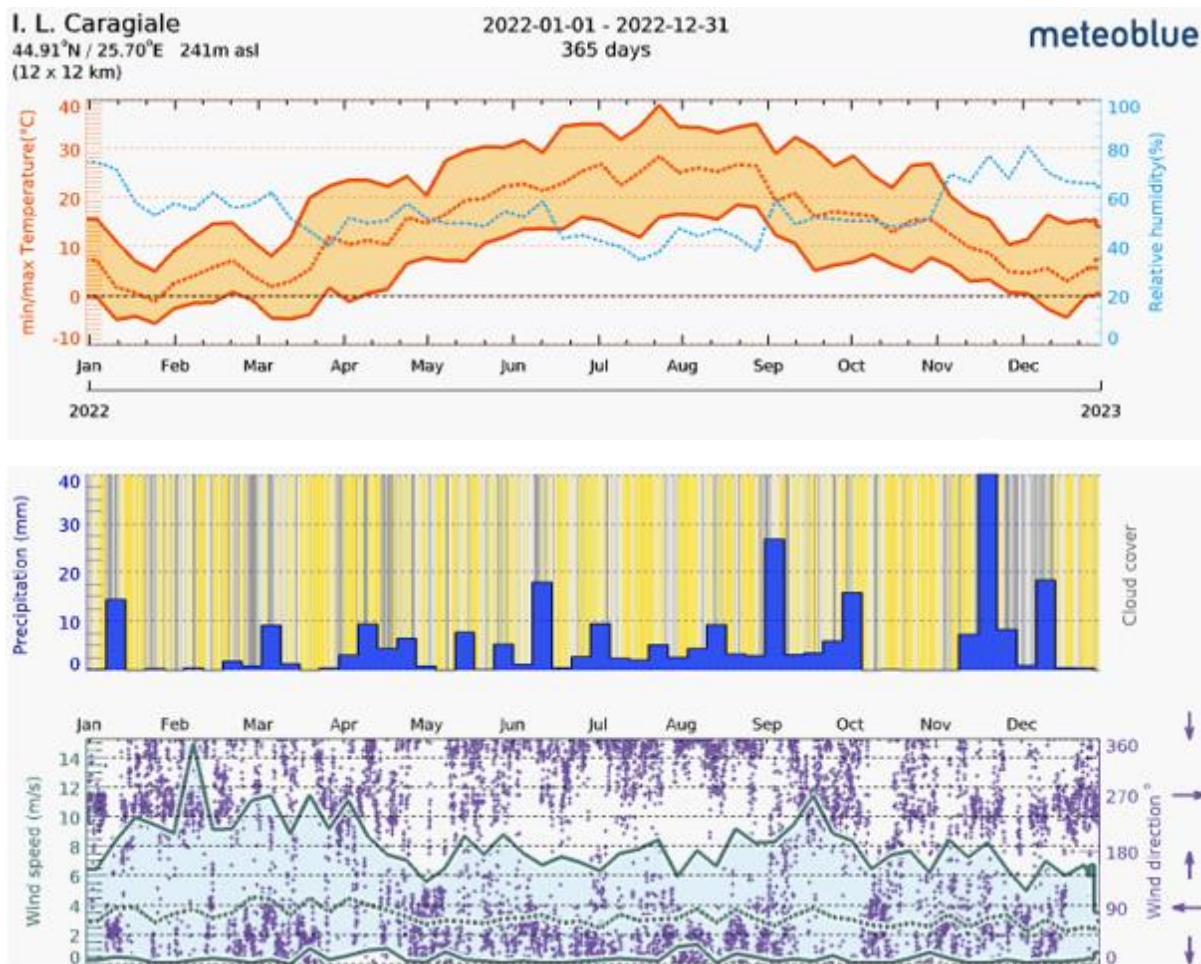
Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

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

Simbolul claselor de stabilitate

Nr. crt	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradien termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

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



Viteza medie a vântului în ultimul an, conform meteoblue.com este de **3,5 m/s**.

În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **3,3 m/s**, în ultimii 3 ani ([Arhiva meteo în București/Henri Coanda \(aeroport\), METAR \(rp5.ru\)](#) – cel mai apropiat aeroport de I. L. Caragiale, Dâmbovița - FF, valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea

de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă), Numărul de observații: 52494).

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	var	calm
06.07.2020-12.07.2023, toate zilele	4.8%	9.0%	12.6%	11.5%	3.3%	1.9%	1.2%	1.5%	1.8%	6.0%	11.2%	12.5%	3.4%	2.2%	1.8%	2.0%	8.4%	4.9%

Direcțiile dominante ale vântului sunt NE, VSV și ENE.

În monitorizarea funcționării obiectivului studiat se vor avea în vedere specificațiile cf. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător:

Anexa Nr. 3: Determinarea cerințelor pentru evaluarea concentrațiilor de dioxid de sulf, dioxid de azot și oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon, ozon, arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren în aerul înconjurător într-o anumită zonă sau aglomerare.

Parametru emisii	Protecția sănătății		Protecția vegetației	
	Pragul superior de evaluare	Pragul inferior de evaluare	Pragul superior de evaluare	Pragul inferior de evaluare
SO ₂	60% din valoarea-limită pentru 24 de ore (75 μg/mc, a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)	40% din valoarea-limită pentru 24 de ore (50 μg/mc, a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)	60% din nivelul critic pentru perioada de iarnă (12μg/mc)	40% din nivelul critic pentru perioada de iarnă (8 μg/mc)
NO ₂ , NO	70% din valoarea-limită orară (140μg/mc, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	50% din valoarea-limită orară (100μg/mc, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	Nivelul critic anual pentru protecția vegetației și ecosistemelor naturale (NOX) 80% din nivelul critic (24 μg/mc)	Nivelul critic anual pentru protecția vegetației și ecosistemelor naturale (NOX) 65% din nivelul critic (19,5 μg/mc)
Particule în suspensie (PM10)	Media pe 24 de ore 70% din valoarea-limită (35 μg/mc, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic) Media anuală 70% din valoarea-limită (28 μg/mc)	Media pe 24 de ore 50% din valoarea-limită (25 μg/mc, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic) Media anuală 50% din valoarea-limită (20 μg/mc)		

Noxele din gazele de eșapament de la autovehiculele care se află în tranzit pe amplasamentul analizat

Combustibilii lichizi pentru motoare cu ardere internă, benzină și motorină, datorită arderii incomplete, generează poluanți.

Factorii de emisie pentru autovehiculele convenționale conform metodologiei CORINAIR sunt:

Poluant	U.M	Benzine	Motorine	GPL
NO _x	g/kg	20,40	15,90	36,8
COV		56,88	4,64	2,8
CO		542	17,50	122
CO ₂		3183	3183	3030
SO ₂		2,00	10,00	0,00
Particule		0,00	4,30	0,00
Plumb		0,12	0,00	0,00

Factorii de emisie conform metodologiei CORINAIR - pentru UTILAJE (non-road) sunt:

Poluant	U.M.	Motorine
NO _x	g/tona	32629
NMCOV		3377
CO		10774
Particule		2104

Pentru calculul emisiilor provenite de la traficul auto din interiorul incintei - gazele de eșapament evacuate de la utilajele folosite (excavator, autobasculante cu benă), considerăm:

- factorii de emisie conform metodologiei CORINAIR;
- consumul normat mediu: 100 litri motorină / zi;
- numărul maxim de autovehicule/ zi în tranzit: 5 buc; program funcționare (sezon) 8 -10 ore/zi;
- consumul orar mediu: consumul orar de carburanți în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 10 l.
- suprafața medie pe care se desfășoară traficul auto 20 x 100 m.

Debitele masice ale emisiei vor fi :

Poluant	U.M	Motorine
NO_x	g/s	0.07865
SO₂		0.02384
Particule		0.005249

Praful sedimentabil rezultă în urma:

- circulației utilajelor și autovehiculelor în cadrul incintei;
- cu ocazia descărcării - încărcării agregatelor minerale.

Căile de acces din incintă vor fi curățate prin măturare și/sau spălare cu jet de apă. Autovehiculele vor circula cu viteze reduse, max. 5 km/h, în cadrul amplasamentului. Ca atare circulația autovehiculelor nu va constitui sursă semnificativă de poluare a aerului cu pulberi sedimentabile.

Caracterizarea nivelului de expunere a populației

Vom caracteriza nivelul de expunere a populației la gaze și pulberi din aer (cele cu efect iritativ pulmonar) produse prin activitatea obiectivului, pe baza modelelor de dispersie.

Estimarea prin modele de dispersie a nivelelor de contaminanți specifici în aria de influență a obiectivului

Dispersia poluanților a fost efectuată pentru valorile maxime ale emisiilor - noxele rezultate din traficul auto propriu activității obiectivului (traficul auto din incintă – în faza de operare), dioxidul de sulf și pentru pulberile rezultate din lucrările de exploatare agregate minerale. S-a utilizat programul SCREEN 3 (EPA SUA).

Se pot lua în calcul 2 situații:

- **Caz general** - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase (“worst case” - cele mai nefavorabile condiții”) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.
- **În funcție de viteza și direcția vântului (3,5 m/s)** – se efectuează dacă în cazul general se constată depășiri ale valorilor din norme.

Rezultatele calculelor de dispersie sunt prezentate în continuare.

Oxizi de azot (NO_x) - Debit masic = 0.07865 g/s – 0.000039325 g/s/mp

a. Caz general

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.393250e-04
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

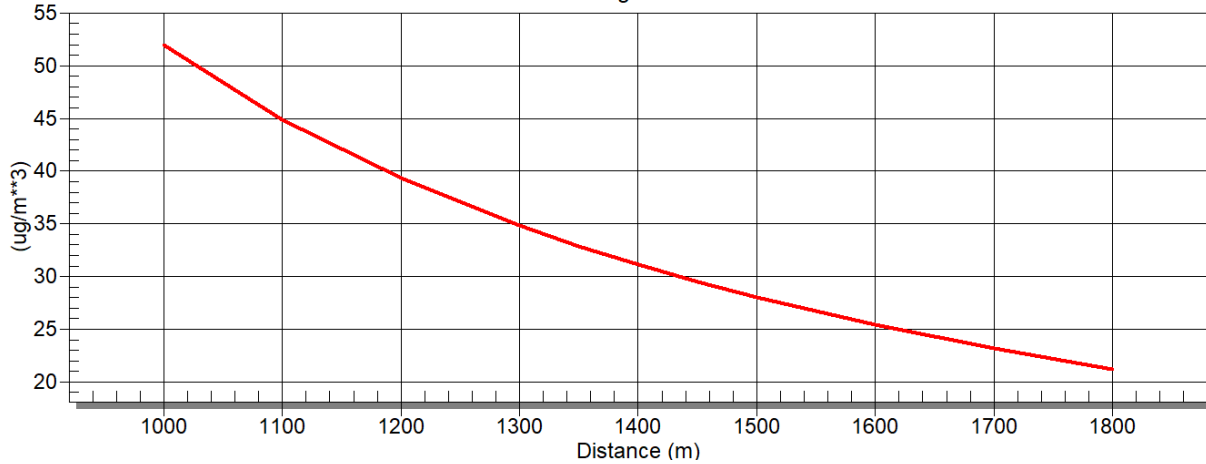
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	-----------	--------	-----------	---------------

1000.	51.96	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1100.	44.91	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1200.	39.35	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1300.	34.84	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1350.	32.90	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1400.	31.13	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1450.	29.52	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1500.	28.04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1600.	25.41	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1700.	23.15	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

1800. 21.21 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 1.
 *** summary of screen model results ***
 calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

 simple terrain 51.96 1000. 0.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

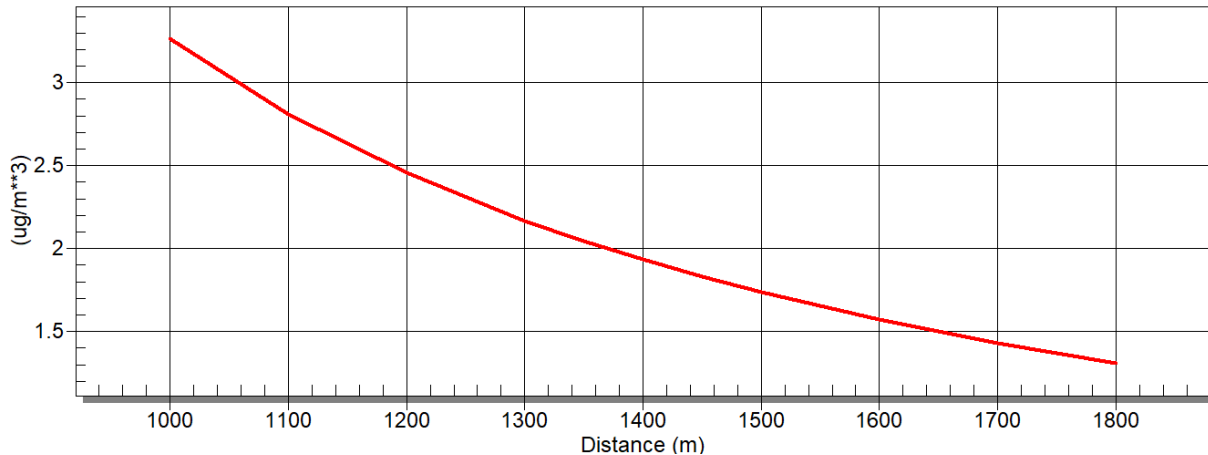
Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.393250e-04
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** stability class 4 only ***
 *** anemometer height wind speed of 3.50 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
1000.	3.265	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1100.	2.809	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1200.	2.455	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1300.	2.168	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1350.	2.045	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1400.	1.933	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1450.	1.831	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1500.	1.737	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1600.	1.572	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1700.	1.431	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1800.	1.309	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.

*** summary of screen model results ***
 calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

 simple terrain 3.265 1000. 0.



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de oxizi de azot datorate traficului auto din incintă, în zona locuințelor, sunt sub limita maximă admisă.

Oxizi de sulf (SO₂) - Debit masic = 0.02384 g/s – 0.00001192 g/s/mp

a. Caz general

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.119200e-04
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

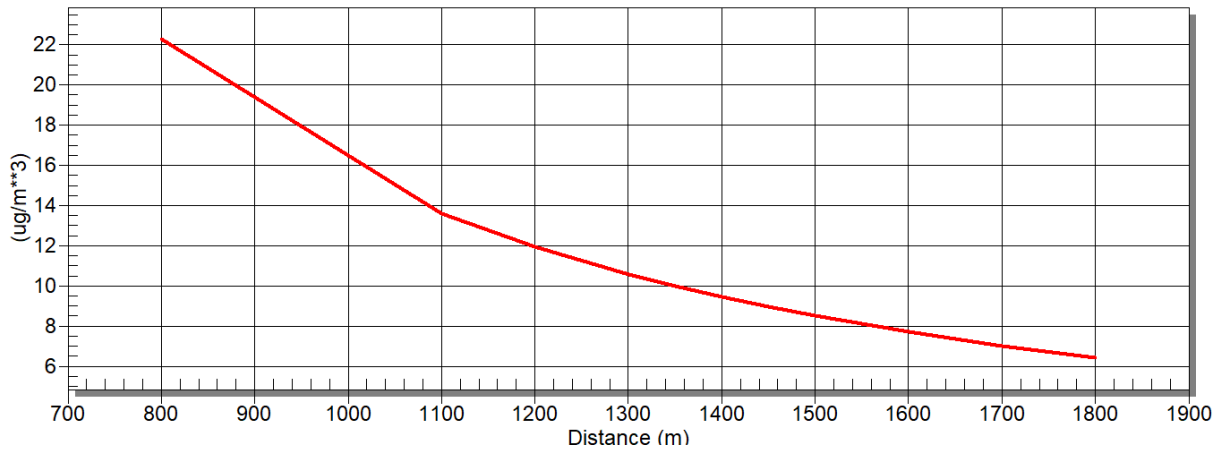
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m)	ht (m)	plume (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	---------	--------	-----------	---------------

800.	22.28	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1100.	13.61	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1200.	11.93	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1300.	10.56	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1350.	9.973	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1400.	9.437	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1450.	8.948	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1500.	8.500	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1600.	7.702	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1700.	7.018	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1800.	6.429	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
-----------------------	--------------------	-------------------------	----------------

simple terrain	22.28	800.	0.
----------------	-------	------	----



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.119200e-04
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.50 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

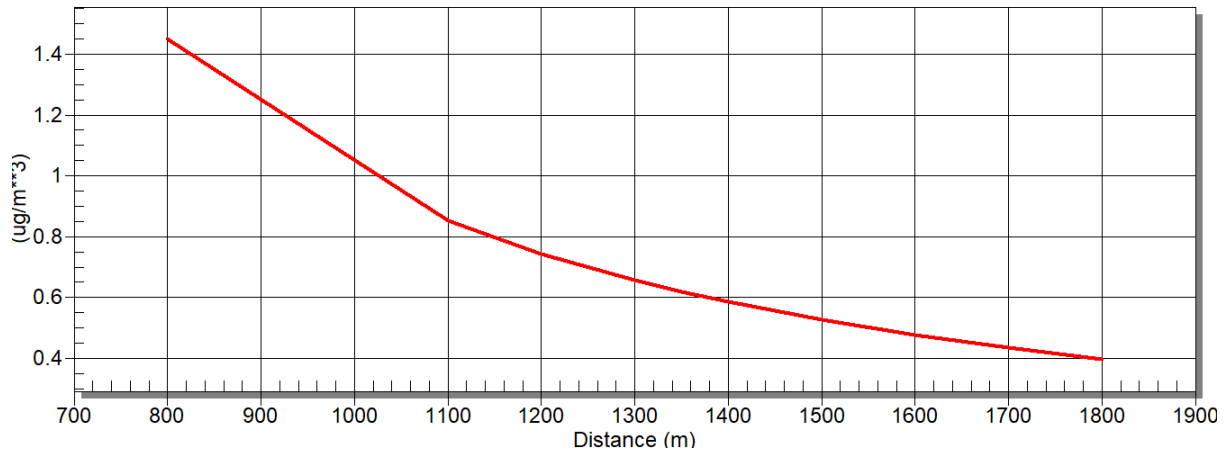
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	------------	--------------	---------------

800.	1.450	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	0.
1100.	0.8516	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1200.	0.7441	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1300.	0.6573	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1350.	0.6200	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1400.	0.5860	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1450.	0.5551	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1500.	0.5267	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1600.	0.4765	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1700.	0.4337	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1800.	0.3969	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
-----------------------	--------------------	-------------------------	----------------

simple terrain	1.450	800.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de oxizi de sulf datorate traficului auto din incintă, în zona locuințelor, sunt sub limita maximă admisă.

Pulberi - Debit masic = 0.005249 g/s - 0.0000026245 g/s/mp

a. Caz general

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.262450e-05
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

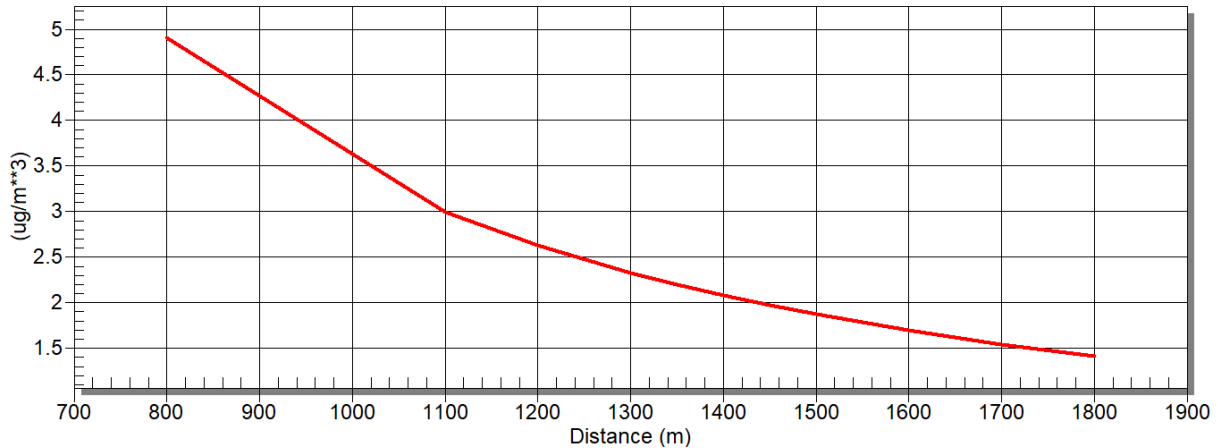
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	------------	--------------	---------------

800.	4.906	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1100.	2.997	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1200.	2.626	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1300.	2.325	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1350.	2.196	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
1400.	2.078	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1450.	1.970	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1500.	1.872	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1600.	1.696	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1700.	1.545	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1800.	1.415	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
-----------------------	--------------------	-------------------------	----------------

simple terrain	4.906	800.	0.
----------------	-------	------	----



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

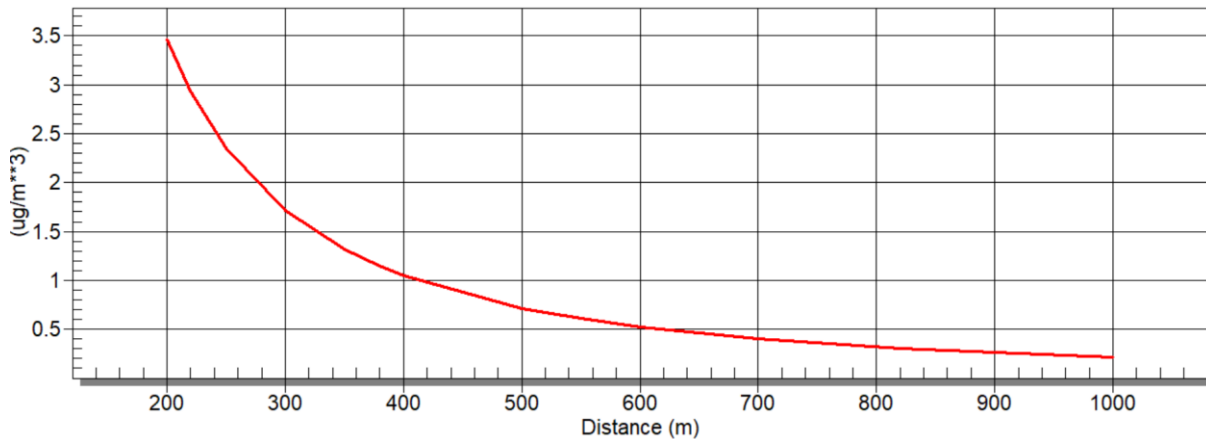
source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.262450e-05
 source height (m) = 0.5000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***
 *** anemometer height wind speed of 3.50 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m)	ht (m)	plume (m)	max dir (deg)
800.	0.3193	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	0.
1100.	0.1875	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1200.	0.1638	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	2.
1300.	0.1447	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1350.	0.1365	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1400.	0.1290	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1450.	0.1222	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1500.	0.1160	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1600.	0.1049	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1700.	0.9550e-01	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.
1800.	0.8739e-01	4	3.5	3.5	1120.0	0.50	1.

*** summary of screen model results ***
 calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

simple terrain	0.3193	800.	0.
----------------	--------	------	----



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de pulberi datorate traficului auto din incintă sunt cu mult sub limita maximă admisă.

Particulele în suspensie (praf inhalabil) în zona de emisie nu trebuie să depășească 10 mg/mc – fracție inhalabilă, cf. HG nr. 359/2015 Valori-limită pentru pulberi, acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă.

Pentru calculul imisiilor de TSP și pulberi PM10 datorate activității de exploatare/manipulare a agregatelor în situația în care acestea sunt uscate (primul strat este uscat dar cu cât se sapă mai adânc agregatele se umezesc – caz în care emisiile de pulberi devin neglijabile) și vom considera valorile medii de emisie (conform documentului *EMEP-EEA - Inventory guidebook-2019 - 2.A.5.a Quarrying and mining calculation model*).

Volumul total de material rezultat în cei 5 ani de exploatare va fi 693400 m³, din care steril 659200 m³ util: 293 000 m³ nisip fin galben slab argilos + 366 200 m³ pietriș și 34 200 m³ sol din decopertă.

În fiecare an va fi exploatat aproximativ 131840 m³. Activitatea se va derula pe o perioada de 200 zile într-un an, rezultând o **cantitate zilnică de aproximativ 659 m³/zi**.

Activitatea se va derula pe o perioada de 200 zile într-un an, rezultând o **cantitate zilnică de aproximativ 659 m³/zi**.

Presupunem că exploatarea agregatelor se va face pe o suprafață de 20 x 100 m și înălțimea de emisie 1m.

TSP (pulberi totale în suspensie)

Calculul emisiilor este efectuat pentru emisia medie de 1.02 g/s - 0.00051088 g/s/mp.

a. Caz general

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.510880e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration
buoy. Flux = 0.000 m⁴/s³; mom. Flux = 0.000 m⁴/s².
*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

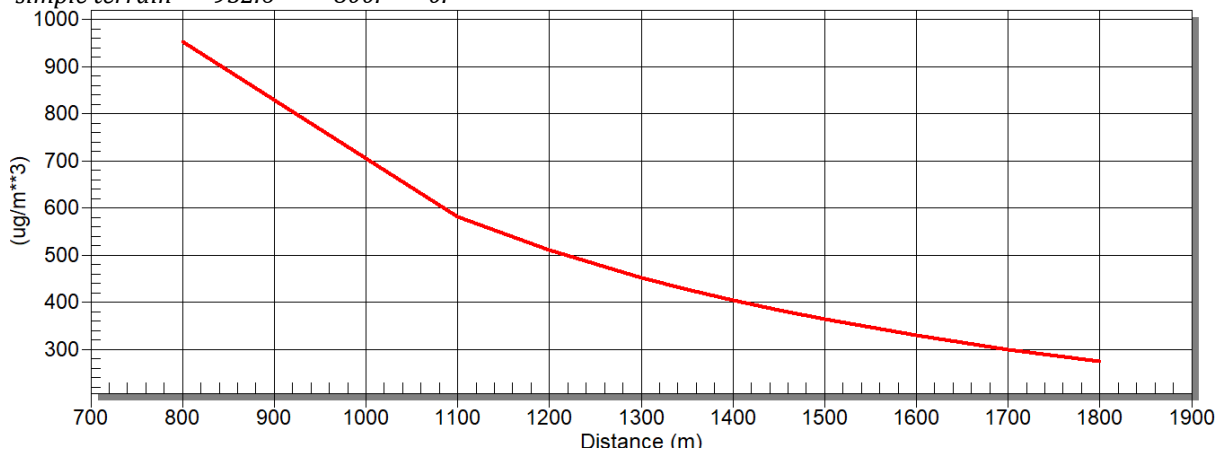
dist	conc	u10m	ustk	mix ht	plume	max dir
(m)	(ug/m ³)	stab	(m/s)	(m/s)	(m)	ht (m) (deg)

800.	952.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1100.	582.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1200.	510.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
1300.	452.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
1350.	426.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
1400.	404.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1450.	383.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1500.	363.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1600.	329.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1700.	300.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1800.	275.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.

*** summary of screen model results ***

calculation	max conc	dist to terrain
procedure	(ug/m ³)	max (m) ht (m)

simple terrain 952.6 800. 0.



Se observă că imisiile estimate de pulberi TSP, datorate activității de exploatare/manipulare a agregatelor, în zona locuințelor, nu depășesc limita admisă (500 μg/mc) pentru zonele protejate conform STAS 12574/87, în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = area
emission rate (g/(s·m²)) = 0.510880e-03
source height (m) = 1.0000
length of larger side (m) = 100.0000
length of smaller side (m) = 20.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

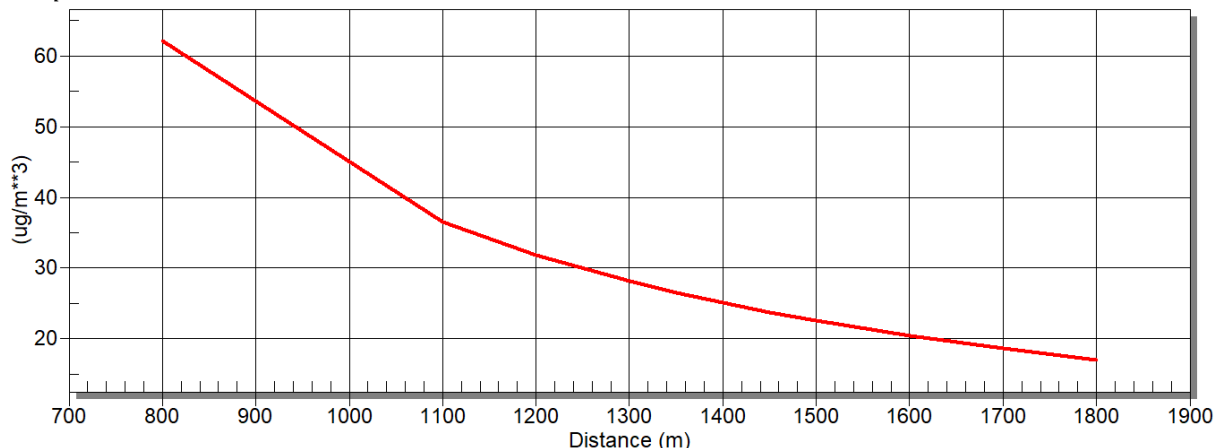
model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m⁴/s³; mom. Flux = 0.000 m⁴/s².
 *** stability class 4 only ***
 *** anemometer height wind speed of 3.50 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)
-------------	------------------------------	--------------	---------------	-----------------	-----------------	------------------

800.	62.13	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	0.
1100.	36.49	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	2.
1200.	31.88	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	2.
1300.	28.16	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1350.	26.57	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1400.	25.11	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1450.	23.78	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1500.	22.57	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1600.	20.42	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1700.	18.59	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.
1800.	17.01	4	3.5	3.5	1120.0	1.00	1.

*** summary of screen model results ***
 calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m³) max (m) ht (m)

simple terrain 62.13 800. 0.



Se observă că imisiile estimate de pulberi TSP, datorate activității de exploatare/manipulare a agregatelor, în zona locuințelor, vor fi sub limita admisă (500 μg/mc) pentru zonele protejate conform STAS 12574/87, în condiții atmosferice obișnuite.

Pulberi PM10 (datorate activității de excavare / manipulare a agregatelor)

Calculul emisiilor este efectuat pentru emisia medie de 0.33 g/s - 0.00016480 g/s/mp.

a. Caz general

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s·m²)) = 0.164800e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 100.0000

```

length of smaller side (m) = 20.0000
receptor height (m)       = 1.5000
urban/rural option       = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
model estimates direction to max concentration
buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
*** full meteorology ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***
dist  conc    u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) (deg)

```

```

-----
800. 307.3   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1100. 187.9   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1200. 164.6   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  1.
1300. 145.8   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  1.
1350. 137.7   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  1.
1400. 130.3   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1450. 123.6   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1500. 117.4   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1600. 106.4   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1700. 96.93   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1800. 88.80   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  1.

```

```

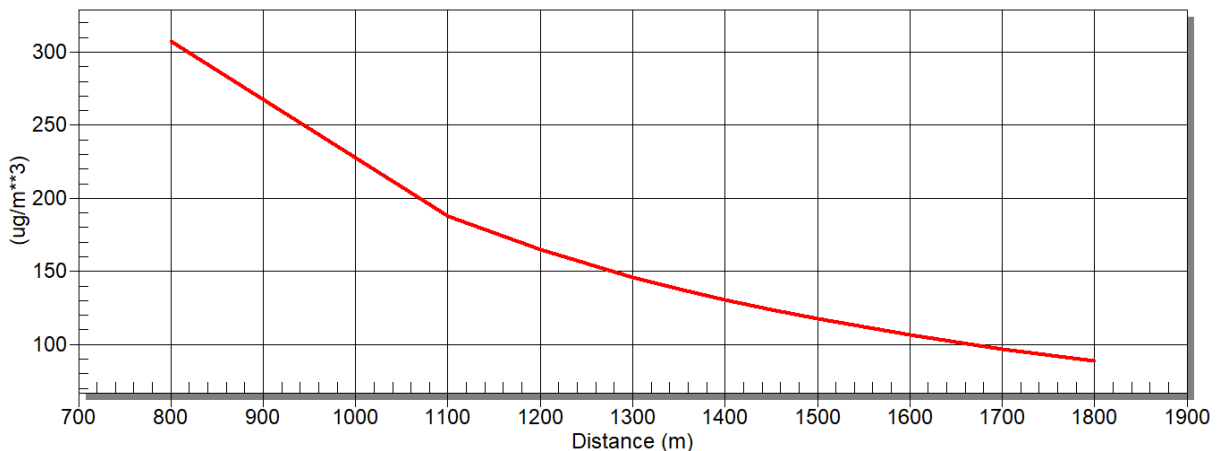
*** summary of screen model results ***
calculation  max conc  dist to terrain
procedure    (ug/m**3)  max (m)  ht (m)

```

```

-----
simple terrain  307.3    800.    0.

```



Se observă că imisiile estimate de pulberi, datorate activității de exploatare/manipulare a agregatelor, în zona locuințelor, vor putea depăși limita admisă (50 $\mu\text{g}/\text{mc}$) pentru zonele protejate conform Legii 104/2011 – și pragurile de evaluare (25 - 35 $\mu\text{g}/\text{mc}$) în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

```

source type      = area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.164800e-03
source height (m) = 1.0000
length of larger side (m) = 100.0000
length of smaller side (m) = 20.0000

```

```

receptor height (m)    = 1.5000
urban/rural option     = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
model estimates direction to max concentration
buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
*** stability class 4 only ***
*** anemometer height wind speed of 3.50 m/s only ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***
dist  conc      u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m)  (ug/m**3)  stab (m/s) (m/s) (m)  ht (m) (deg)

```

```

-----
800. 20.04  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  0.
1100. 11.77  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  2.
1200. 10.28  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  2.
1300. 9.085  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1350. 8.570  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1400. 8.100  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1450. 7.672  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1500. 7.280  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1600. 6.587  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1700. 5.995  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.
1800. 5.487  4  3.5  3.5 1120.0  1.00  1.

```

```

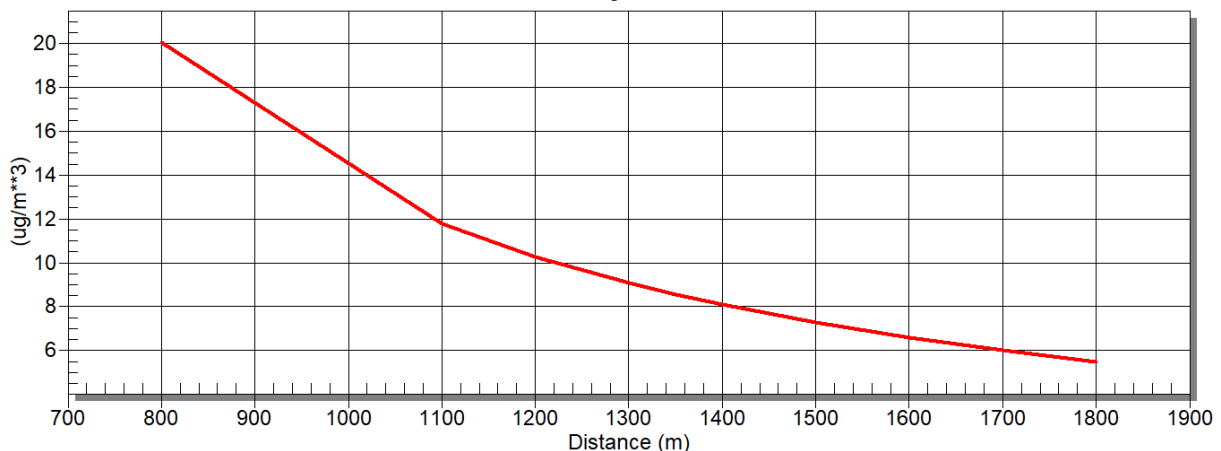
*** summary of screen model results ***
calculation  max conc  dist to terrain
procedure    (ug/m**3)  max (m)  ht (m)

```

```

-----
simple terrain  20.04  800.  0.

```



Se observă că imisiile estimate de pulberi, datorate activității de exploatare/manipulare a agregatelor, în zona locuințelor, vor fi sub limita admisă (50 $\mu\text{g}/\text{mc}$) pentru zonele protejate conform Legii 104/2011 – și sub pragurile de evaluare (25 - 35 $\mu\text{g}/\text{mc}$), în condiții atmosferice obișnuite.

Interpretarea rezultatelor

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați traficului auto* din incinta obiectivului studiat (NO_x , SO_x , pulberi), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în zona locuințelor, în condiții atmosferice obișnuite.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Estimăm că nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați activității de excavare/ manipulare a agregatelor* din incinta obiectivului și transportul acestora pe drumurile nemodernizate (pulberi – TSP, PM10) vor fi sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, putând însă exista depășiri în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Având în vedere rezultatele prezentate, se recomandă, pentru reducerea emisiilor de pulberi, **umectarea / stropirea continuă** a suprafețelor de lucru (atât în perioada de decopertare cât și în perioada de exploatare), umectarea/ stropirea drumurilor de transport. Se va evita încărcarea / descărcarea materialelor pulverulente în perioadele cu vânt puternic și, dacă va fi necesar, transportul se va face în camioane acoperite cu prelată.

Evaluarea de risc în expunerea la mixturi de compuși chimici

În general potențialele pericole de mediu implică o expunere semnificativă la un singur compus, însă cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implică expuneri simultane sau secvențiale la o mixtură de compuși chimici care pot induce efecte similare sau diferite, în funcție de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe întreaga durată a vieții. Mixtura de compuși chimici va fi definită ca orice combinație de două sau mai multe substanțe chimice, indiferent de sursă sau de proximitatea spațială sau temporală, care poate influența riscul toxicității chimice în populația țintă.

În unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compuși care sunt generați simultan ca produși secundari, dintr-o singură sursă sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie și gazele de eșapament emise de motoarele diesel). În alte cazuri, mixturi complexe de compuși înrudiți sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compușii bifenil policlorurați (PCB-uri), benzina, pesticidele) și sunt eliberate în mediul înconjurător.

O altă categorie de mixturi chimice constă din compuși, adesea neînrușiți din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate în aceeași zonă de depozitare sau pentru a fi îndepărtați, și creează potențialul de expunere combinată în cazul subiecților umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzând poluarea aerului și solului asociată incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deșeuri periculoase și depozitele de deșeuri necontrolate, sau apa potabilă care conține substanțe chimice generate în timpul procesului de dezinfectie.

Pe măsură ce mai multe depozite de deșeuri au fost evaluate în ceea ce privește riscurile de expunere la mixturi chimice, a devenit evident faptul că scenariile de expunere pentru acestea, au fost extrem de diverse. Mai mult decât atât, calitatea și cantitatea de informații pertinente disponibile pentru evaluarea riscurilor a variat

considerabil pentru diferite mixturi chimice. Uneori, compoziția chimică a mixturilor este bine caracterizată, nivelele de expunere în cadrul populației sunt cunoscute, și există date toxicologice detaliate privind mixturile chimice. Cel mai frecvent, unele componente ale mixturilor nu sunt cunoscute, datele de expunere sunt incerte sau variază în timp, și datele toxicologice privind componentele cunoscute ale mixturii sunt limitate.

Evaluările de risc în cazul mixturilor chimice implică, de obicei, incertitudini substanțiale. În cazul în care mixtura este tratată ca o substanță complexă unică, aceste incertitudini variază de la descrieri inexacte ale expunerii la informații inadecvate privind toxicitatea. Când mixtura este privită ca o simplă colecție de câteva produse chimice componente, incertitudinile includ înțelegerea per ansamblu limitată a magnitudinii și naturii interacțiunilor toxicologice, în special, a acelor interacțiuni care implică trei sau mai multe substanțe chimice. Din cauza acestor incertitudini, evaluarea riscului asupra sănătății relaționat acestor mixturi de substanțe chimice ar trebui să includă o discuție aprofundată a tuturor ipotezelor și identificarea, atunci când este posibil, a surselor majore de incertitudine.

Abordarea evaluării riscului în cazul mixturilor chimice. Paradigma evaluării de risc în cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluării de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluări de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relației doză-răspuns, evaluarea expunerii și caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definită de Agenția de Protecție a Mediului a SUA - Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare și evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la din ce cauză ... efectele au apărut sau vor putea apărea".

Formularea problemei

Formularea problemei, care oferă fundamentul pentru întregul proces de evaluare a riscului, constă în trei etape inițiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluării de risc, și (3) elaborarea unui plan de analiză a datelor și de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea și relevanța informațiilor vor determina cursul formulării problemei. Aceasta se va încheia cu trei produse: (1) selecția obiectivelor evaluării, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relația dintre expunerea la o mixtură de substanțe chimice și risc, și (3), ajustarea planului analitic. (Pertinența informațiilor care sunt disponibile la începutul evaluării, în combinație cu obiectivele evaluării, vor defini tipul de informații care ar trebui să fie colectate prin intermediul planului analitic). În mod ideal, problema este formulată de comun acord, de către cei implicați în analiza riscurilor și respectiv, de către cei implicați în managementul riscului.

Identificarea pericolului și evaluarea relației doză-răspuns

În identificarea pericolului, datele disponibile cu privire la parametrii biologici sunt utilizate pentru a determina dacă o substanță chimică este de natură să reprezinte

un pericol pentru sănătatea umană. Aceste date sunt de asemenea folosite pentru a defini tipul pericolului potențial (de exemplu: dacă substanța chimică induce formarea unei tumori sau acționează ca toxic pe rinichi).

În evaluarea relației doză-răspuns, datele (cel mai adesea din studiile pe animale și, ocazional din studii care au inclus subiecți umani) sunt utilizate pentru a estima cantitatea de substanță chimică care poate produce un anumit efect asupra subiecților umani. Evaluatorul de risc poate calcula o relație cantitativă doză-răspuns utilizat în cazul expunerii la doze mici, adesea prin aplicarea de modele matematice asupra datelor.

Expunerea

Evaluarea expunerii urmărește să determine măsura în care populația este expusă la o anumită substanță chimică. Evaluarea expunerii utilizează datele disponibile relevante pentru expunerea populației, cum sunt datele privind emisiile, valorile măsurate ale substanței chimice în factorii de mediu și informații privind biomarkeri. Mecanismele de mediu și transportul substanței chimice în mediul ambiant și în factorii de mediu, căi de expunere, trebuie luate în considerare, în evaluarea expunerii. Datele limitate în ceea ce privește concentrațiile de interes în mediu necesită adesea utilizarea modelării, pentru a furniza estimări relevante ale expunerii.

Caracterizarea riscului și incertitudinea

Caracterizarea riscului este etapa de integrare a procesului de evaluare a riscului care rezumă evaluarea efectelor asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor și evaluarea expunerii multimedie, identifică subpopulații umane sau specii ecologice cu risc crescut, combină aceste evaluări în caracterizări ale riscului uman și ecologic, descriind de asemenea, incertitudinea și variabilitatea în cadrul acestor caracterizări. Scopul acestora este să se asigure ca informațiile critice din fiecare etapă a unei evaluări de risc să fie prezentate de o manieră care asigură o mai mare claritate, transparență, caracter rezonabil și consecvență în evaluările de risc. Cele mai multe dintre politicile EPA, SUA au fost îndreptate spre evaluarea consecințelor asupra sănătății umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu.

Includerea paradigmei în evaluarea mixturilor chimice

Pentru evaluarea riscului în expunerea la mixturi chimice, cele patru părți ale paradigmei sunt interrelaționate și se vor regăsi în tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relației doză-răspuns se bazează atât pe decizii în ceea ce privește identificarea pericolului, cât și pe evaluarea expunerii umane potențiale. Pentru mixturi, utilizarea datelor de farmacocinetică și a modelelor în special, diferă față de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt părți din evaluarea expunerii. Pentru mixturile chimice, modul dominant de interacțiunea toxicologică, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la mixtura de substanțe chimice. Metodele de evaluare sunt organizate în funcție de tipul de date disponibile. În general, caracterizarea riscului ia în considerare atât efectele asupra sănătății umane cât și efectele ecologice, și, de asemenea, evaluează toate căile de

expunere din mai mulți factori de mediu.

Procedura de selectare a metodelor de evaluarea a riscului în expunerea la mixturi

EPA recomandă trei abordări în evaluarea cantitativă a riscului asupra sănătății umane în expunerea la mixturi chimice, în funcție de tipul de date disponibile.

În primul tip de abordare, datele privind toxicitatea mixturii de substanțe chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativă a riscului se realizează direct, pe baza acestor date preferate.

În al doilea tip de abordare, când datele privind toxicitatea mixturii chimice evaluate, nu sunt disponibile se recomandă utilizarea de date privind toxicitatea mixturilor de substanțe chimice "suficient de similare". Dacă mixtura de substanțe chimice evaluată și mixtura chimică surogat propusă sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativă a riscului pentru mixtura de interes poate fi derivată pe baza datelor privind efectele asupra sănătății ce caracterizează mixtura chimică similară.

Al treilea tip de abordare este de a evalua mixtura chimică printr-o analiză a componentelor sale, de exemplu, prin adunarea dozelor pentru substanțele chimice cu acțiune similară și sumarea răspunsului pentru substanțele chimice cu acțiune independentă.

Aceste proceduri iau în considerare ipoteza generală ca efectele de interacțiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative în estimarea riscului. Se recomandă includerea datelor privind interacțiunea atunci când acestea sunt disponibile, dacă nu ca parte a evaluării cantitative, atunci ca o evaluare calitativă a riscului.

Tipul de abordare se alege în funcție de natura și calitatea datelor disponibile, tipul de mixtura chimică, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a mixturilor chimice sau a componentelor mixturii chimice și de natura expunerii de mediu.

Concepte cheie

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua o mixtură chimică de substanțe chimice.

Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de acțiune este definit ca o serie de evenimente și procese cheie începând cu interacțiunea dintre un agent din mediu cu o celulă, până la modificări funcționale și anatomice care cauzează debutul bolii. Modul de acțiune este în contrast cu mecanismul de acțiune, care implică o înțelegere și o descriere mai detaliată a evenimentelor, adesea la nivel molecular, față de ceea ce cuprinde modul de acțiune. Termenul specific de similaritate toxicologică reprezintă o informație generală privind acțiunea unei substanțe chimice sau a unui mixturi chimică chimice și poate fi exprimată în termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ țintă din organism (de exemplu, modificări enzimatică la nivelul ficatului). Ipotezele privind similitudinea toxicologică sunt elaborate cu scopul de a selecta o metodă de evaluare a riscului. În general, vom presupune un mod similar de acțiune în cadrul mixturilor chimice sau componentelor acestora și în unele cazuri, această cerință poate fi redusă

numai la acțiunea pe același organ țintă.

Al doilea concept cheie în înțelegerea evaluării riscurilor asociate mixturilor chimice este ipoteza similarității sau independenței acțiunii. Termenul mixtură chimică suficient de similară, se referă la un mixtură chimică care este foarte apropiată și compoziție cu mixtură chimică de interes, astfel încât diferențele între componentele celor două mixturi și între proporțiile acestora, sunt mici; evaluatorul de risc putând folosi datele privind mixtură chimică suficient de similară pentru a face o estimare a riscului relaționat mixturii evaluate. Termenul de componente similare se referă la o substanțele chimice din mixtură evaluată, care au același mod de acțiune și pot avea curbele doză-răspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metodă bazată pe componentele din mixtură chimică, care utilizează aceste caracteristici pentru a forma o baza de plecare în evaluarea riscurilor. Termenul grup de mixturi chimice similare se referă la clase de mixturi înrudite chimic care acționează printr-un mod asemănător de acțiune, având structuri chimice similare, și apar împreună în mod obișnuit, în probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de același proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaște despre modificările în structura chimică și puterea relativă a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor. În final, termenul de independența în acțiune se referă la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe țintă diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

Indici de hazard (HI) calculați pentru mixturile de poluanți emiși din activitățile obiectivului, pentru efecte noncancer

Metodologie

Metoda principală de evaluare a riscului în cazul mixturilor chimice care conțin substanțe chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din *însurarea dozelor*.

În acest material, *însurarea dozelor* este interpretată ca o simplă acțiune similară, unde substanțele chimice componente se comportă ca și cum ar fi diluții sau concentrații ale fiecăruia, diferind numai prin toxicitatea relativă.

Doza *însurată* poate să nu acopere pentru toate efectele toxice. În plus, potența toxică relativă între substanțele chimice componente poate fi diferită pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite căi de expunere. Pentru a reflecta aceste diferențe, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, și pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ țintă.

O mixtură chimică poate fi apoi evaluată prin mai mulți HI, fiecare reprezentând o cale de expunere și un efect toxic sau un organ țintă. Unele studii sugerează că concordanța între specii privind secvența de organe țintă afectate de creșterea dozei (de exemplu, efectul critic) și concordanța modurilor de acțiune sunt variabile și nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatică, sunt mai consecvente între specii, însă sunt necesare mai multe cercetări în această direcție.

Organul țintă specific sau tipul de toxicitate, care creează cea mai mare preocupare în ceea ce privește subiecții umani, se poate să nu fie același cu cel pentru care este calculat cel mai mare indice de hazard (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie să fie asumate decât în cazul în care există suficiente informații empirice sau mecaniciste care să sprijine acea concordanță între specii.

HI este definit ca suma ponderată a nivelelor de expunere pentru substanțele chimice componente ale mixturii. Factorul "de ponderare", conform dozei însumate, ar trebui să fie o măsură a puterii toxice relative, uneori denumită potență toxică. Deoarece HI este legat de doza însumată, fiecare factor de ponderare trebuie să se bazeze pe o doză izotoxică. De exemplu, dacă doza izotoxică preferată este ED₁₀ (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiecții expuși), atunci HI va fi egal cu suma fiecărui nivel de expunere pentru fiecare substanță chimică componentă împărțit la ED₁₀ estimată.

Scopul evaluării cantitative a riscului bazată pe componentele chimice în cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, dacă întreaga mixtură ar putea fi testată. De exemplu, un HI pentru toxicitatea hepatică, trebuie să aproximeze preocuparea pentru toxicitatea hepatică care ar fi fost evaluată utilizând rezultatele toxicității reale din expunerea la întreaga mixtură chimică.

Metoda HI este în mod specific recomandată numai pentru grupuri de substanțe chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care există date în ceea ce privește relația doză-răspuns. În practică, din cauza lipsei de informații privind modul de acțiune și farmacocinetică, cerința similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezumă la similitudinea organelor țintă.

Formula generală pentru indicele de hazard este:

$$HI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{AL_i}$$

Unde:

E = nivelul de expunere,

AL = nivelului acceptabil (atât E cât și AL au aceleași unități de măsură),

n = numărul de substanțe chimice din mixtură.

Interpretare:

Când orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depășește valoarea 1, există o preocupare privind toxicitatea potențială. Cu cât mai mulți indici de hazard (HI) pentru efecte diferite depășesc valoarea 1, potențialul de toxicitate asupra sănătății umane, crește, deasemenea. Acest potențial de risc nu este același lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indică neapărat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerică specifică a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, că prezintă același nivel de preocupare în ceea ce privește potențialul toxic asupra sănătății, indiferent de numărul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anumit efect *toxic care este urmărit*.

În calculul HI s-au utilizat pentru poluanții iritanți (oxizi de azot și de sulf, pulberi)

concentrațiile estimate (în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei) și valoarea limită pe termen scurt pentru protecția sănătății umane. Calea de expunere pentru toate substanțele din cadrul mixturii chimice este cea inhalatorie.

IH pentru toate activitățile obiectivului (gaze de ardere și PM10 rezultate din motoarele cu ardere internă + pulberi rezultate din exploatare agregate + transport pe drumuri nemodernizate)

<i>Substanța periculoasă</i>	<i>Punct de evaluare</i>	<i>Efect critic</i>	<i>Concentrația de referință (μg/mc)</i>	<i>Concentrația estimată (μg/m³)</i>	<i>HI</i>
PM10	Locuință ~1450m la Vest de amplasament	Efect iritativ pulmonar	50	7.672	0,167035
NO _x			200	1.831	
SO ₂			125	0.555	

Indicii de hazard (HI) estimați pentru vecinătățile locuite din cadrul ariei de influență a obiectivului sunt sub valoarea 1 – în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți cu efect iritativ pulmonar evaluate (oxizi de azot și sulf, pulberi – cumulativ din emisiile motoarelor utilajelor și din agregate). Prin umectarea suprafețelor de lucru și a drumurilor, (în perioadele uscate) se reduce considerabil indicele de risc pentru sănătate, datorat noxelor cu efecte iritative pulmonare.

A3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87 - privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, au vizat în mod special limitarea emisiilor de praf.

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici). De asemenea condițiile de drum din zona

fronturilor de lucru nu vor permite rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Utilizarea de echipamente / utilaje cu un nivel tehnologic îmbunătățit al motoarelor.

Măsuri de eliminare / reducerea emisiilor de noxe se referă la:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al gazelor de eșapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților.
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;

Cantitățile de pulberi sedimentabile ridicate în atmosferă sunt în funcție de gradul de uscare a drumurilor de exploatare, viteza de deplasare a utilajelor de transport și numărul acestora. Emisiile sunt intermitente, au arie redusă de dispersie depunându-se în zonele imediat limitrofe drumurilor de exploatare.

Eliminarea / reducerea emisiilor de praf în incinta microcarriere și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- stropirea continua cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă de uscăciune, de câte ori este nevoie;
- mijloacele de transport vor circula cu viteza redusă pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf;
- încărcătura vrac va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate cu prelate.
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;
- respectarea riguroasă a normelor de lucru pentru a nu crește concentrația pulberilor în aer;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s.

Transportul resursei valorificate se va realiza pe căile rutiere existente, încadrându-se în fluxul de circulație curentă, nefiind nevoie de măsuri speciale, dedicate de diminuare a impactului.

B. Poluarea solului și a apelor; managementul deșeurilor

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apa a bazinului piscicol se face din acviferul freatic care va umple excavația odată cu înaintarea exploatării, iar primenirea apei se va face în principal prin compensarea evaporației.

Apa de băut se va achiziționa din comerț.

Apa uzată pluvială, este apa din precipitații care se scurge pe suprafața microcarierii, drumuri de incintă, platforme etc. Acesta poate fi poluată cu pulberi sedimentabile nepericuloase pentru mediu, formate din pământ natural necontaminat sau particule de pe carosabil pietruit cu agregate naturale cilindrate. Apa uzată pluvială se infiltrează în mod natural în substratul microcarierii.

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.

Deșeuri

Întrucât în perimetrul Caragiale-Terasa activitatea se rezumă doar la extragerea balastului și lucrări de refacere a mediului, nu vor exista deșeuri rezultate din întreținerea utilajelor (piese metalice uzate, cauciucuri uzate, ulei uzat).

Cantitatea de deșeuri menajere care va rezulta în urma desfășurării activității în perimetrul de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își vor desfășura activitatea aici.

Sub aspect cantitativ, se estimează o cantitate de 25 kg gunoi menajer pe lună. Deșeurile menajere se vor colecta și înmagazina temporar într-un recipient metalic și vor fi transportate și depozitate la groapa de gunoi a localității celei mai apropiate, ori de câte ori este nevoie.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În cadrul obiectivului și în activitatea de extracție nu vor fi utilizate sau depozitate substanțe toxice sau periculoase.

Considerații pedologice

În zonă, o largă răspândire o au solurile argilo-iluviale brune podzolite și podzolice de asemeni solurile aluviale, în mare parte freatic umede, care trec repede prin cernoziomuri argiloiluviale, la soluri brun roșcate, brun roșcate podzolite, brune podzolite și soluri podzolice argilo-iluviale, formate pe depozite loessoide mijlocii sau fine, specifice de altfel și Pintenului Măgurii, care învecinează la vest albia Cricovului Dulce.

Lunca râului Cricovul Dulce prezintă suprafețe întinse de aluviuni și soluri aluvionare, lacoviști, soluri gleice, cernoziomuri freatic umede de diferite texturi, soluri brune aluviale și mai ales solurile cunoscute sub denumirea populară de “branciog” (soluri care au strat de pietriș la mică adâncime).

Concluzia studiului pedologic: sol prundic calcaric, proxicalcaric, nota de bonitate 38, ceea ce-l încadrează în **Categoria de calitate IV**, terenuri arabile cu restricții severe.

În zona propusă pentru extracție covorul humic este slab evoluat și în cea mai mare parte practic inexistent, datorită pachetului de agregate necoezive cu permeabilitate și transmisivitate mare, ceea ce favorizează infiltrarea și drenarea rapidă a apelor meteorice.

Dintre problemele legate de solurile din zonă menționăm eliminarea excesului temporar de umiditate de pe solurile grele, fertilizarea intensă a solurilor, în genere sărace în elemente nutritive, amendarea și aplicarea unor lucrări de refacere a covorului humic prin ameliorarea regimului hidric și fixarea acestuia.

Analiza pedologică a solurilor existente în arealul analizat, a pus în evidență profilul reprezentativ al solurilor, cu următoarele însușiri morfologice:

- Grosimea orizonturilor 13-29 cm
- Culori în stare umedă: brun deschis(10 YR 5/3), gălbui-brun (10YR 6/6
- Textura în primii 20 cm-lut nisipos mijlociu cu 14,6% argila < ,002 mm
- Material parental reprezentat de pietrișuri fluviatile carbonatice
- Conținut mare de schelet de la 42 cm (70%)
- CaCO₃ sub formă de pulbere la suprafață
- Relief de luncă
- Apa freatică situată la aproximativ 3,0 m.

Analiza a reliefat caracteristici fizice și chimice care definesc calitatea acestor unități de sol:

- Textura: Lut nisipos mijlociu în primii 29 de cm și nisip lutos grosier mai jos;
- Volum edafic mic 42 %;
- Porozitate totală mijlocie.

Surse de poluare

Apa

Tehnologia de exploatare adoptată nu implică consum de apă din surse de suprafață sau subterane, nu generează ape uzate sau alte surse de poluare a apei.

În timpul desfășurării lucrărilor specifice microcarierelor apele subterane pot fi afectate prin poluarea accidentală cu produse petroliere, prin intermediul apelor pluviale.

Pe amplasamentul proiectului propus și în zona limitrofă nu sunt ape de suprafață care să fie afectate de lucrările specifice activității de microcarriere.

Lucrările de exploatare a nisipului și pietrișului în cariere de suprafață se vor executa deasupra nivelului hidrostatic din zonă.

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

<i>otă de bonitate</i>	<i>Indice de impact</i>	<i>Probabilitate</i>	<i>Grad de afectare</i>
1	0	nulă	neafectare
2	0,1-0,4	minimă	ușoară
3	0,5-0,9	medie	admisibilă
4	1	certă	inacceptabilă

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

Sol și subsol

Lucrările de exploatare a agregatelor minerale în cariere de suprafață afectează solul și subsolul din amplasamentul proiectului propus pe suprafețele ocupate temporar, astfel:

- distrugere integrală a stratului de sol prin decopertare și transport în depozitul special de pământ vegetal, care are ca efect îndepărtarea componentei biotice, modificarea structurii, deranjarea echilibrului natural;
- distrugere parțială a subsolului prin excavații și extragere a stratului de nisip și pietriș pe adâncimea de excavare (15 m).
- poluarea accidentală cu produse petroliere, prin intermediul apelor pluviale;
- deșeuri gospodărite necorespunzător.

În timpul execuției lucrărilor de construcții, solul, subsolul și apele freactice în zona terenurilor ocupate definitiv și temporar pot fi poluate accidental prin deversare accidentală de produse petroliere și deșeuri gospodărite necorespunzător.

În timpul funcționării obiectivului, prin procesul tehnologic specific, solul, subsolul și apele freactice nu pot fi poluate prin gestionarea corespunzătoare a creșterii peștilor în regim natural.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de exploatare din zona comunei I. L. Caragiale, nu va afecta factorii de mediu apă, sol și subsol.

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

<i>Notă de bonitate</i>	<i>Indice de impact</i>	<i>Probabilitate</i>	<i>Grad de afectare</i>
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 este mediu admisibil.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Conform OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeurile sunt definite ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeurile reciclabile* sunt considerate acele deșeuri care pot constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea

produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent problema gestionării deșeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ, tot mai pronunțat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deșeurilor pe sol fără respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

De aceea, legislația europeană transpusă prin actele normative naționale a impus o nouă abordare a problematicii deșeurilor, plecând de la necesitatea de a economisi resursele naturale, de a reduce costurile de gestionare și de a găsi soluții eficiente în procesul de diminuare a impactului asupra mediului produs de deșeuri. Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv monitorizarea acestor operații și monitorizarea depozitelor de deșeuri după închiderea lor.

Prin H.G. nr.856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Astfel, titularul oricărei investiții urmează a ține o evidență a gestiunii deșeurilor pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” după modelul prezentat în anexa 2 a H.G. nr.856/2002. Datele centralizate anual privind evidența gestiunii deșeurilor se transmit autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului, la cererea acestora.

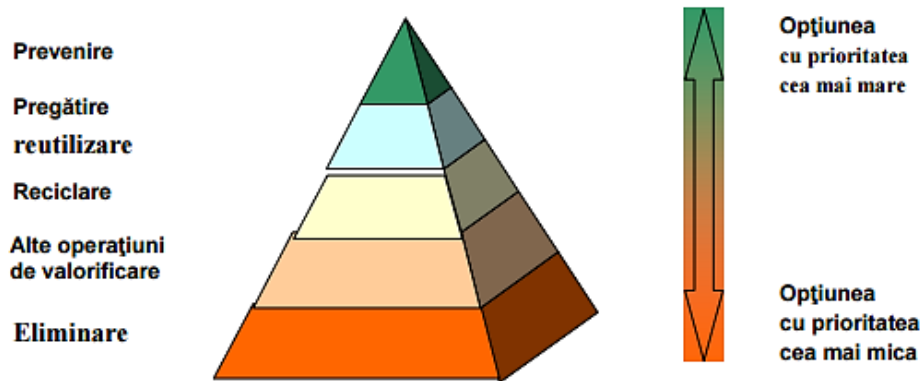
Producătorii și deținătorii de deșeuri autorități publice de apărare, ordine publică și siguranță națională sunt obligați să încadreze în codurile prevăzute în anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare, fiecare tip de deșeu generat de propria activitate, pe baza reglementărilor specifice pentru gestionarea deșeurilor.

Pentru încadrarea în anexa nr. 2 a HG 856/2002 a unui deșeu în mod individual, agenții economici au obligația codificării acestora cu 6 cifre. Deșeurile clasificate ca periculoase - deșeurile marcate cu asterisc (*) - prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase menționate în Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Substanțele reziduale solide rezultate din activitățile ce se vor desfășura în cadrul perimetrului de exploatare analizat, vor fi constituite în general din diferite reziduuri menajere care vor fi colectate în pubele speciale de unde vor fi preluate de unități de profil, cu care societatea va încheia contract, și transportate la groapa locală de deșeuri menajere.

Managementul deșeurilor

Principiile generale ale gestionării deșeurilor sunt concentrate în așa-numita „ierarhie a gestionării deșeurilor”. Principalele priorități sunt prevenirea producției de deșeurii și reducerea nocivității lor. Când nu se poate realiza nici una nici alta, deșeurile trebuie reutilizate, reciclate sau folosite ca sursă de energie (prin incinerare). În ultimă instanță, deșeurile trebuie eliminate în condiții de siguranță.



Ierarhia opțiunilor de gestionare a deșeurilor

Aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale. Implementarea acestor schimbări va necesita participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice.

Conceptul de „managementul deșeurilor” se referă la operațiunile ce trebuie desfășurate după apariția deșeurilor. Totuși într-o accepțiune mai largă acest concept se referă și la activități de prevenire a apariției deșeurilor și de minimizare a costurilor.

Fiecare dintre fluxurile generatoare de deșeurii va fi separat pentru a asigura ca materialele incompatibile să nu fie depozitate împreună și să se îndeplinească țintele de reciclare și reutilizare prestabilite. Containerele de depozitare a deșeurilor vor fi aranjate astfel încât să asigure accesul adecvat pentru transferul containerelor și pentru intervenție în caz de urgență. Deșeurile destinate eliminării în afara amplasamentului vor fi colectate la nivelul unor locații speciale.

Deșeurile menajere - rezultate din activitatea personalului muncitor sunt formate din: resturi menajere, hârtie, ambalaje din carton și plastic.

Organizarea de șantier va cuprinde facilități pentru depozitarea controlată, selectivă, a tuturor categoriilor de deșeurii.

Deșeurile solide menajere vor fi colectate în pubele, depozitate în spații special amenajate în incintă, selectate și evacuate periodic la gropile de deșeurii existente sau, după caz, reciclate.

Deșeurii tehnologice – Deșeurile rezultate din activitatea de exploatare sunt reprezentate de volumul de sol vegetal și steril rezultat prin îndepărtarea copertei. Materialul rezultat în urma operațiunilor de decopertare, va fi depozitat într-un loc

special amenajat iar apoi va fi utilizat la lucrările de refacere a mediului de la finalul exploatarei agregatelor minerale.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse în incinta perimetrului de exploatare în stare normală de funcționare, având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere specializate.

B2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Măsuri de protecție a apei

Pentru protecția acviferului freatic împotriva poluărilor, beneficiarului i se propune, punerea în practică a următoarelor măsuri:

- Exploatarea zăcămintului se va realiza în conformitate strictă cu metodele avizate de organele de resort;
- Nu se vor face depozitări de reziduuri menajere decât în locuri special amenajate (pubelă);
- Respectarea strictă a limitei în adâncime, stabilită conform licenței de exploatare și a proiectului de amenajare finală a terenului, iar extinderea în suprafață pe baza conturului perimetrului proiectat, coroborate cu situația topografică reactualizată a zonei;
- Amenajarea drumurilor, a platformelor de lucru și zonelor de haldare în așa fel încât să limiteze la maximum eventualele surpări sau alunecări de teren;
- Este necesar ca în timpul desfășurării lucrărilor să se respecte următoarele măsuri: nu se vor executa reparații sau intervenții tehnice la utilaje, în zona de extracție; alimentarea cu carburanți sau ulei a utilajelor se va face în locuri speciale, amenajate corespunzător.

Pentru a evita orice influență negativă asupra calității rezervei de apă exploatabile în scop potabil, pe parcursul executării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale, se vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea poluării stratelor acvifere cu substanțe potențial poluante și pentru prevenirea sau compensarea modificărilor semnificative a regimului de regenerare a resurselor de apă exploatare, conform prevederilor H.G.930/2005 art.19, alin 1 și 2 și art. 20 alin. 1 și 2.

Alimentarea cu carburanți și intervențiile tehnice la utilaje se vor face numai în locuri special amenajate.

Măsuri de protecție a solului și subsolului

Pentru prevenirea poluărilor accidentale care pot să afecteze solul/subsolul, titularul proiectului va lua următoarele măsuri operaționale:

- Activitățile care implică întreținere și eventuale reparații ale utilajelor și mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate la operatori economici specializați;
- Personalul care deservește utilajele și mijloacele auto va verifica funcționarea acestora și va anunța administratorul societății asupra oricărei defecțiuni apărute;

- Utilajele și/sau mijloacele de transport care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate de pe amplasament;
- Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili se va face la stațiile distribuția carburanți iar schimbul de ulei la unități specializate;
- Se va acorda o atenție sporită manevrării carburanților, nefiind permise scăpări accidentale în mediu;
- Alimentarea utilajelor cu combustibili și completarea lubrifianților se va face din bidoane metalice prevăzute cu capace pentru protecția scurgerilor și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările pe sol;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe bază de contract, ținând cont de prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001 și Legii nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.78/2000.

A. Zgomot și vibrații

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote (definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații cu intensități și frecvențe diferite) sau emisii de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Vibrațiile sunt mișcările ce se abat de la mersul normal, respectiv disfuncțiile bruște ale elementelor implicate în realizarea procesului de muncă.

Zgomotul unui agregat, al unei mașini, etc., reprezintă fenomene acustice utile, care trebuie să se detașeze de un fond sonor parazit pentru a putea constitui semnale sonore informative despre modul de funcționare a utilajelor.

Zgomotul produs de echipamentul utilizat în exterior, în principal în construcții și lucrări publice este o parte importantă a zgomotului unei comunități, de asemenea cunoscut drept zgomot de mediu, zgomot rezidențial sau zgomot intern.

Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteză de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

Nivelul sonor depinde în mare măsură de următorii factori:

- fenomenele meteorologice și anume: viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt;
- absorbția undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- absorbția în aer, dependența de presiune, temperatură, umiditatea relativă, componența spectrală a zgomotului;
- topografia terenului;
- vegetație.

Lucrările de realizare a proiectului implică următoarele surse de zgomot și vibrații:

- procesele tehnologice de reamenajare a căilor de acces, precum și construirea bazinului piscicol, care implică funcționarea unor grupuri de utilaje și echipamente cu funcții adecvate.

Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot, care se cumulează.

Principala sursă de zgomot și vibrații este reprezentată de funcționarea utilajelor.

Nivelul de zgomot măsurat în șantier pe diverse echipamente de construcții este:

- Buldozer Leq = 75 - 91 dB(A);
- Încărcător Wolla Leq = 85 - 90 dB(A);
- Excavator Leq = 76,5 - 78 dB(A);

Luându-se în considerare că vor funcționa simultan aproximativ 80% din echipamente, a rezultat un nivel de zgomot în șantier dat de funcționarea echipamentelor și utilajelor de 85 – 95 dB(A).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, în timpul deplasării și executării operațiilor în punctul de lucru, constituie surse de vibrații.

Evoluția nivelului sonor va depinde de evoluția lucrărilor.

Impactul zgomotului și vibrațiilor pe durata lucrărilor de execuție are caracter temporar.

În perioada de funcționare sursa de poluare sonoră este traficul rutier.

Se estimează că circulația fluentă cu viteze constante nu va fi sursa producerii unor nivele importante de zgomot.

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 microcarierii, cel puțin teoretic, este foarte redusă.

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare

a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

- minimizarea sau, acolo unde este posibil, eliminarea impactului generat de zgomote și vibrații potențial dăunătoare sau de natură să creeze disconfort asupra unor receptori sensibili sau asupra unor construcții;
- asigurarea unor condiții de siguranță și igienă a muncii pentru toți lucrătorii, în concordanță cu normele naționale și internaționale de management al zgomotului și vibrațiilor la locul de muncă.

Impactul asupra forței de muncă este în general, deja atenuat prin implementarea unor programe de: protecție auditivă, utilizare a unor bariere acustice sau ecranare și a altor dispozitive de limitare a zgomotului pentru sursele mecanice majore (mobile și staționare) și prin utilizarea echipamentelor personale de protecție pentru prevenirea pierderii auzului și a altor efecte asupra sănătății.

Impactul zgomotului și vibrațiilor ambientale pot să varieze în limite largi, în funcție de distanța la care se află zone locuite sau clădiri sensibile la zgomot și vibrații. În plus, percepția unui impact de natură să genereze disconfort (adică, la un nivel la care zgomotele sau vibrațiile pot întrerupe cursul normal al unor activități zilnice) este deosebit de subiectivă, variind în limite largi, în funcție de percepția personală a fiecarui receptor. O matrice ilustrativă a nivelelor de zgomot este prezentată în tabelul nr.4 .

<i>Sursa de zgomot</i>	<i>Distanța față de sursă (m)</i>	<i>Nivelul de zgomot (dBA)</i>	<i>Echivalent</i>	<i>Efecte</i>
Sirenă de alarmă	140	120		Limita durerii
Decolarea unui avion	61	110	Concert rock	
Sirenă de ambulanță	31	90	Centrală termică	Foarte puternic
Tren de marfă	15	80		
Ciocan pneumatic	15	80	Tipografie	Puternic
Autostradă	31	70		Relativ puternic
Aspirator	31	60	Centru comercial	
Trafic ușor	31	50	Birou	Slab
Turbină < 1MW	200	49		
Turbină > 1MW	300	45		
Transformator	61	40		
Șoaptă	2	30	Dormitor	Limita auzului
Inexistentă/zgomot de fond ambiental	20		Studio de înregistrare	

Specialiștii în acustică utilizează descriptorii specifici și diferite unități de măsură în evaluarea nivelele sonore și a impactului generat de zgomot. Zgomotul este de obicei definit ca un sunet nedorit care interferează cu comunicarea verbală și cu percepția auditivă sau care poate afecta comportamentul uman. În anumite condiții, zgomotul poate determina pierderea auzului, poate interfera cu activitățile umane și, pe diferite căi, poate afecta sănătatea umană și bunăstarea.

Decibelul (dB) este unitatea standard acceptată pentru măsurarea nivelelor sonore datorită faptului că acesta poate fi asociat unor variații mari în amplitudinea presiunii sonore. Toate nivelele de zgomot analizate în acest capitol sunt exprimate în raport cu o valoare de referință standard de 20 μ P. Atunci când se descrie sunetul și efectul acestuia asupra organismelor umane se utilizează de regulă nivele sonore „ponderate A” dB(A) pentru a evalua răspunsul urechii umane. Termenul de „ponderat A” se referă la o filtrare a semnalului sonor într-o manieră corespunzătoare căii prin care urechea umană percepe sunetul. Nivelul de zgomot ponderat A se corelează bine cu evaluările umane asupra zgomotului fiind utilizat la nivel internațional timp de mulți ani pentru măsurarea și evaluarea zgomotului industrial.

Deși scara ponderată A și măsurarea energiei echivalente sunt utilizate în mod obișnuit pentru cuantificarea limitelor răspunsului uman la evenimente individuale sau la nivele sonore de ansamblu, gradul de disconfort sau a altor efecte de răspuns depind de asemenea de mai mulți alți factori de percepție, incluzând:

- nivelul sonor ambiental (de fond);
- natura generală a condițiilor existente (zone rurale liniștite față de zone urbane aglomerate);
- diferența dintre magnitudinea nivelului evenimentului sonor și condițiile ambientale;
- durata evenimentului sonor;
- anotimpul (probabilitatea de a se afla în interior sau în aer liber și/sau de a avea ferestrele deschise sau închise);
- frecvența și repetitivitatea evenimentelor;
- perioada din zi când are loc evenimentul.

Întotdeauna nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare (condițiile locale - obstacole). Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factori care schimbă modul de propagare al acestuia (caracteristicile vântului, gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, topografia locală, tipul de vegetație, etc.). Conform STANDARDULUI ROMÂN 10009/2017 limita admisă pentru incintele industriale este de 65 db(A).

Vibrațiile - acestea sunt generate în general de utilajele cu masă mare și reglementarea specifică este asigurată prin STANDARDUL ROMÂN 12025/2-94 „Acustica în construcții: Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri” unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupanții acestora.

Activitățile care se vor desfășura pe perimetrul studiat, nu vor genera vibrații care să determine un disconfort la nivelul zonei de locuit. Vibrațiile rezultate sunt cele produse de funcționarea motoarelor.

Poluarea fizică este poluarea fonică cu zgomote, vibrații, care deranjează și creează un impact negativ, deranjant pentru vecinătățile locuite, dar și pentru faună.

Utilajele și echipamentele utilizate, în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează, însă, la un nivel scăzut pentru a avea impact negativ asupra factorilor de mediu din zonă.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor, nu generează radiații ionizante și nici poluări biologice (microorganisme, virusuri).

Conform STANDARD ROMÂN 10009/2017 nivelul echivalent de zgomot admisibil este:

- pentru limita incintei industriale LMA = 65 dB(A);
- pentru zona locuită LMA = 50 dB(A);
- în zona locului de muncă expunerea permisă este cea indicată de normele de protecția muncii și cele sanitare, LMA = 90 dB(A).

Activitățile care se vor desfășura pe perimetrul studiat, nu vor genera vibrații care să determine un disconfort la nivelul zonei de locuit. Vibrațiile rezultate sunt cele produse de funcționarea motoarelor.

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

În plus, pe măsură ce se fac excavările, locul de producere a zgomotului va fi sub cota terenului natural, astfel că transmiterea zgomotului către vecinătăți va fi mult diminuată.

După finalizarea lucrărilor de excavare, în perioada de funcționare a obiectivului, nivelul de zgomot va fi cu mult redus față de perioada de înființare a acestuia, sursele de zgomot fiind reprezentate de vocea umană, folosirea unor echipamente tehnice exterioare, parcurile și manevrele vehiculelor, respectând prevederile legale în vigoare. De aceea, nu vor fi necesare amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor.

C2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecința a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblu ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților mnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de

processe patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intra:

- a. reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b. afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c. alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, aceasta acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este

clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambiante mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Estimarea nivelului de zgomot

Procesele tehnologice ce stau la baza realizării obiectivului de investiții cuprind excavarea materialului, transportul la beneficiari, profilarea și nivelarea suprafețelor limitrofe, a taluzurilor excavației, realizarea de umpluturi, amenajarea bazinului piscicol, popularea acestuia. Aceste acțiuni implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate, conducând la o varietate mare de surse de zgomot.

Zgomotul 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 microcarierii 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%.

Emisii acustice din surse mobile în perioada construcției

<i>Surse de poluare / Specificații</i>		<i>Utilaje tehnologice și mijloace de transport în incintă</i>	<i>Mijloace auto pe drum de acces</i>
Nr. de surse de poluare		5	3
Poluare maximă admisă		90 dB	90 dB
Poluare de fond		30 dB	30 dB
Poluare	Pe zona obiectivului	75 dB	75 dB

calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectiv		60 dB	60 dB
	Pe zone rezidențiale de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond	Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Maxim 55 dB	Maxim 75 dB
		Cu implementare măsuri de eliminare/reducere a poluării	Maxim 45 dB	Maxim 65 dB

Principala sursă de zgomot vor fi utilajele și camioanele care vor transporta materialele. Activitatea se va desfășura doar în timpul programului de lucru.

Estimarea nivelurilor de zgomot relaționate activităților obiectivului s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se în calcul potențiala interpunere a unor obstacole solide, care ar putea modifica nivelul de zgomot în sensul diminuării sau amplificării, prin proprietățile de absorbție sau reflectare ale materialului din care este alcătuit.

Zgomotul produs de un utilaj / camion: 90dB(A)

Formula folosită pentru calcule de adunare dB (în cazul în care vor fi deodată mai multe camioane / utilaje cu motoarele pornite):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde:

L_{Σ} = nivelul total

- L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB
- (în cazul analizat $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$)

În cazul în care vor fi 2 utilaje / camioane deodată cu motoarele pornite

$$L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$$

În cazul în care vor fi 4 echipamente / autoutilitare deodată cu motoarele pornite

$$L_{\Sigma} = 96 \text{ dB}$$

În cazul în care vor fi 5 echipamente / autoutilitare deodată cu motoarele pornite

$$L_{\Sigma} = \text{cca } 97 \text{ dB}$$

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis (<http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>), este prezentat în figurile următoare, unde

- $r_1 = 1 \text{ m}$, reprezentând distanța de referință;
- r_2 – noua distanță dintre sursă și punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .
- la distanța de 1450 m va fi 33.77 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	97 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
1450 m or ft	33.77 dBSPL	63.23 dB

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 55 dB(A) ziua, și 45 dB(A) noaptea. Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de cca. 1450 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității de pe amplasament se va încadra în normele pentru perioada zilei, dar și pe timp de noapte. Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de camioane pe ruta de transport – aceasta va fi stabilită astfel încât să evite zonele de locuințe.

Traseul camioanelor de transport a agregatelor va ocoli zona de locuințe – drumul de acces se află la cca. 300 m de localitate. Aceasta distanță asigură o atenuare suficientă a zgomotului.

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1 m or ft	90 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
300 m or ft	40.46 dBSPL	49.54 dB

C3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite,

pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare acea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe strazi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce marginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB
- pentru Strada de categoria tehnica II de legatura, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spații cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră.

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;

c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

a) 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

b) 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(5) Prin excepție de la prevederile alin. (3) sunt permise amplasarea și funcționarea unităților comerciale cu activitate de restaurant în parcuri, cu program de funcționare în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, dacă zgomotul provenit de la activitatea acestora nu conduce la depășirea următoarelor valori-limită:

a) 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la distanța de 15 metri de perimetrul unității;

b) 60 dB (A) pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la distanța de 15 metri de perimetrul unității, în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. a).

(6) În cazul diferitelor tipuri de unități cu capacitate mică de producție și de prestări servicii, precum și al unităților comerciale, în special al acelor de tipul restaurantelor, barurilor, cluburilor, discotecilor etc., care, la data intrării în vigoare a prezentelor norme, își desfășoară activitatea la parterul/subsolul clădirilor cu destinație de locuit, funcționarea acestor unități se face astfel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită, pentru oricare dintre locuințele aflate atât în clădirea la parterul/subsolul căreia funcționează respectiva unitate, cât și în clădirile de locuit învecinate:

a) 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

b) 45 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

c) 35 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

d) 30 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

e) 35 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la interiorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. d).

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații sunt:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot.
- interzicerea transportului pe timp de noapte (intervalul orar 20.00-07.00);
- stoparea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbăta și duminica), precum și în zilele de sărbători legale sau din perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale);
- traseul camioanelor care vor transporta materialele va fi stabilit astfel încât să fie evitate zonele rezidențiale;
- amplasarea de berme și panouri fonoabsorbante temporare pe sectoarele cu receptori sensibili, pe perioada desfășurării lucrărilor (daca este cazul);
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice; se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul ritmic al acestora.

Dacă expunerea personală zilnică la zgomot depășește limita de 80 dB ca intensitate sau dacă presiunea acustică instantanee neponderată este mai mare de 112 Pa, angajatorul trebuie să asigure măsuri de protecție a angajaților.

Exploatarea propusă se va face la distanțe de aproximativ 1450 m de locuințele existente – iar traseul mijloacelor de transport va trece la cca. 300 m de zona locuită - aceasta distanță asigură o atenuare suficientă a zgomotului.

Dacă se vor constata (prin măsurători obiective) depășiri ale nivelului de zgomot în apropierea locuințelor (datorat mijloacelor de transport) se vor putea instala bariere fonice spre zona locuită.

D. Monitorizarea mediului

Monitorizarea mediului are scopul de a preveni sau de a limita fenomene de poluare, cu scopul de a îmbunătăți starea calității ecosistemelor în complexitatea lor, a matricelor de mediu și a resurselor.

Pe toată perioada de implementare a proiectului propus, dacă Agenția de Protecția Mediului Dâmbovița va stabili această cerință la emiterea acordului de mediu, toți factorii de mediu vor fi monitorizați periodic, atât în interiorul cât și în zona limitrofă amplasamentului.

Dacă va fi cazul, beneficiarul *S.C. EUROPEAN INVEST LOGISTIC S.R.L* va întocmi împreună cu autoritatea APM Dâmbovița un program comun de monitorizare și conformare pe timpul execuției lucrărilor.

Programul fazei operaționale include monitorizarea calității aerului și a zgomotului astfel încât să se poată estima impactul potențial asupra mediului datorat activităților de realizare a bazinului piscicol.

Calitatea factorilor de mediu va fi supravegheată prin efectuarea de analize și măsurători. Trimestrial se va analiza gradul de conformare al activității de realizare a proiectului, pentru controlul emisiilor de poluanți.

Vor fi efectuate inspecții regulate pe amplasamentul proiectului pentru a supraveghea și constata starea fizică a lucrărilor de execuție, pentru depistarea din timp și luarea măsurilor de prevenire și refacere.

Vor fi inspectate zonele adiacente proiectului pentru observarea și luarea din timp de măsuri pentru evitarea efectelor negative.

Din punct de vedere al protecției factorilor de mediu, activitatea desfășurată va fi controlată săptămânal de un cadru de specialitate al firmei de construcții din Departamentul Managementul Calității și a Mediului.

De asemenea, firma de construcții va monitoriza calitatea aerului și valorile zgomotului cu laborator autorizat.

Concomitent se vor efectua observații periodice asupra faunei și florei din vecinătatea proiectului (specii, număr de indivizi, modificări de comportament etc), menționându-se efectele pe care obiectivul industrial le produce pe măsura derulării investiției.

Observațiile vor fi făcute de către personal calificat (biologi, ecologi) și vor fi inventariate într-o bază de date. Conducerea firmei va supraveghea modul de execuție a lucrărilor și de monitorizare.

E. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Locuințele din localitatea I. L. Caragiale se află la distanță de peste 1,4 km față de amplasamentul proiectului propus. În mod normal nu pot fi afectate de poluarea cu praf, emisii de noxe chimice, zgomot și vibrații generate de proiectul propus, nici chiar ocazional.

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

Așezările umane nu pot fi poluate cu deșeuri gospodărite necorespunzător deoarece acestea se produc, se colectează și se elimină în amplasament (deșeuri de pământ) sau în afara acestuia, în puncte de colectare amenajate.

Implementarea proiectului propus poate avea efecte benefice pentru comunitatea locală prin crearea de locuri de muncă.

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 implementare, proiectul propus generează asupra factorului de mediu *așezări umane* un impact indirect, fără efecte semnificative, pe termen scurt și un grad de extindere zonal.

Prin implementarea proiectului propus nu sunt afectate *alte obiective de interes public*.

Impactul estetic

Implementarea proiectului propus produce modificări ale landșaftului 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 landșaft local.

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

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.

F. Analiza impactului prognozat asupra mediului social și economic

Realizarea investiției va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic, astfel comunitatea locală va cunoaște o creștere economică prin:

- angajările care se vor face, cu impact pozitiv asupra familiei angajatului;
- creșterea sumelor vărsate la bugetul local prin taxe și impozite;
- îmbunătățirea mediului de afaceri local, investiția va crea microsinerгии la nivel local, antrenând și alte oportunități de afaceri în zonă.

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale, printr-o mai bună și durabilă valorificare a resurselor naturale.

Ca efect nedorit, se consideră o creștere adițională a zgomotului în timpul fazei de execuție a lucrărilor de investiții și a infrastructurii acesteia, care va dura un timp limitat și posibil în perioada de funcționare a bazinului piscicol.

Funcționarea investiției va avea impact pozitiv asupra populației din zonă, deoarece arealul respectiv se poate transforma într-o zonă de agrement pentru localnici. În felul acesta, aspectul general al perimetrului și zonelor învecinate va avea mult de câștigat din punct de vedere peisagistic.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă.

Măsuri de diminuare a impactului proiectului asupra mediului social - economic

Amplasarea lucrărilor din perimetrul de exploatare agregate minerale, trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, ambientul, spațiile de odihnă, tratament și recreere, starea de sănătate și confort ale populației.

În acest sens, este necesar a fi respectate următoarele măsuri:

- funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport, pentru reducerea noxelor și a zgomotului;
- optimizarea traseelor utilajelor de extracție și mijloacelor de transport al agregatelor minerale, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice;
- stropirea zilnică a drumurilor din incintă și a drumurilor de transport al agregatelor minerale la beneficiari, pentru diminuarea emisiilor de particule de praf;
- menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor stabiliți de fabricant;
- executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare.

Permanent pe parcursul exploatării, se va urmări eventuala influență asupra terenurilor riverane. În acest sens se vor lua toate măsurile și se vor realiza lucrările necesare pentru protejarea obiectivelor și terenurilor riverane, care ar putea fi afectate.

G. Securitatea la incendiu și prevenirea accidentelor

Măsurile de protecție vor ține cont de caracteristicile activității ce urmează a se derula și de legislația în vigoare, referitoare la protecția civilă (Legea nr. 481/2004), republicată, privind protecția civilă cu modificările și completările ulterioare, Ordinul nr 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă și normele de protecție a muncii incidente acestui domeniu (Hotărârea Guvernului nr. 1049/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran).

Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă. Se vor dota cu materiale conform baremului și se vor menține în permanentă stare de funcționare toate pichetele PSI existente în zona investiției.

Potențialele accidente se produc, în general, datorită defectării unor utilaje sau nerespectarea normelor de protecția muncii.

În funcție de natura lor accidentele pot fi de mai multe feluri:

- mecanice, electrice, chimice și pericole de incendiu.

Antreprenorul are responsabilitatea să prevadă măsuri precum și reguli de siguranță pentru a reduce riscul producerii unor accidente care pot conduce la poluări ale mediului sau accidente (inclusiv înec) ale personalului angajat sau vizitatori.

Măsuri pentru minimizarea riscului de accidente:

- toate substanțele chimice și periculoase vor fi depozitate conform normelor în vigoare;
- utilajele vor funcționa cu parametri în limite acceptabile;
- personalul va fi pregătit pentru a intervenii în cazul unor incidente, fiecare angajat cunoscând procedurile și responsabilitățile pe care le are;
- asigurarea pazei;
- se vor prevedea proceduri de urgență stabilite împreună cu instituțiile specializate: politie, ambulanță, pompieri, etc.

Pentru a asigura condițiile de protecție a mediului și a sănătății populației, la realizarea aducțiunii de apă titularul va avea în vedere măsuri pentru prevenirea și intervenția, în cazul producerii unui incendiu (echiparea zonelor de lucru cu stingătoare cu CO₂ și cu spumă chimică).

H. Aspecte privind disconfortul pentru populație

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, și nu ceea ce *știe* despre el;
- este legat de percepția "riscului pentru populație", indicator subiectiv, la rândul lui, care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul "real" estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului "real";
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu "pragul de percepție" individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile socio-economice din localitate se vor îmbunătăți.

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA DETERMINANȚILOR SĂNĂTĂȚII

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinantilor sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul lucrărilor (desfășurarea activității propriu-zise).

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

După finalizarea exploatării: **fără impact**.

b) Servicii publice de transport:

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;

După finalizarea exploatării: **impact pozitiv probabil**- accesul la serviciile publice va fi facilitat de măsurile prevăzute în proiect.

Impact negativ	Impact pozitiv
Acces la serviciile medicale (s)	
Acces la transportul public (s)	Acces la transportul public post-construcție (p)

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

După finalizarea exploatării: **impact negativ speculativ** - se presupune că traficul va crește față de nivelul pre-construcție, prin specificul obiectivului de investiție și activitatea desfășurată. Nivelul impactului asupra factorului de mediu va fi nesemnificativ.

Cauza: activități de exploatare agregate, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ cert** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de exploatare;

După finalizarea exploatării: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto și pietonal) va fi mai ridicat. Nivelul impactului asupra factorului de mediu va fi nesemnificativ.

Cauza: activități de exploatare agregate.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Deșeuri

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ cert** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de exploatare agregate, deșeurilor de tip menajer și înmulțirii numărului de vectori;

După finalizarea exploatării: **impact pozitiv probabil** - în spațiul aferent bazinului piscicol amenajat ca zonă de agrement se vor organiza un sistem de colectare a deșeurilor.

Cauza: activități de exploatare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

d) Estetica mediului

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ probabil** datorat aspectului de șantier în lucru;

După finalizarea exploatării: **impact pozitiv cert** - bazinul piscicol nou amenajat va îmbunătăți aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de exploatare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Poluarea aerului (P)	
Poluarea aerului post-construcție (S)	
Zgomot și vibrații (C)	
Zgomot post-construcție (S)	
Deșeuri (C)	Deșeuri post-construcție (P)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construcție (C)

Se constată 8 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 2 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimiza după finalizarea construcției.

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

În timpul fazei de exploatare: **impact pozitiv probabil** datorat încetinirii traficului;

După finalizarea exploatării: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea zonelor limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Siguranța comunității

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

După finalizarea exploatarei: **impact pozitiv cert** prin asigurarea securității zonei

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Siguranța comunității (P)	Siguranța comunității post-construcție (C)
	Siguranța circulației auto și pietonale (P)
	Siguranța circulației auto și pietonale post-construcție (C)

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

În timpul fazei de exploatare: **impact negativ probabil** reprezentat de manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn;

După finalizarea exploatarei: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei, prin îmbunătățirea coeziunii sociale.

Cauza: diferite activități de exploatare a agregatelor, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-au luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție. În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului – efectele asupra sănătății – pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară. Rezultatele sunt prezentate în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (vezi tabelul).

Influența asupra sănătății	Termen (lung/ scurt)	Activități cu posibil efect (în faza de construcție/post-construcție)	Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil(C))		Populația la risc	Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)
			Impact pozitiv	Impact negativ		
poluare	TS	activități de exploatare		poluare atmosferică, praf, zgomot (E)	populația rezidentă	C
	TL	post-exploatare	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q)			P

siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargerii, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-exploatare: crește stabilitatea, crește siguranța prin asigurarea securității bazinului și implicit a zonei	creșterea siguranței în zona limitrofă (Q)		populația rezidentă, mai ales bătrânii care locuiesc singuri, grupele vulnerabile	P
izolare/stres; acces la serviciile esențiale	TS	diferite activități de exploatare și amenajare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-exploatare: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de exploatare, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C
	TL	Post-exploatare: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeuri	TS	deșeuri rezultate în urma activităților de exploatare/amenajare		disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de exploatare și a celor menajere (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-exploatare: amenajarea unei rampe de gunoi ecologice	mai bună organizare a managementului deșeurilor și a salubrității stradale (Q)		populația rezidentă	S P
estetica mediului	TS	aspect de șantier în lucru		disconfort datorat aspectului neplăcut în zonă (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-exploatare: bazinului piscicol va îmbunătăți aspectul estetic al zonei	contribuie la stare de bine a populației (Q)		populația rezidentă	C
calitatea vieții	TS	activități de exploatare care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E)	populația rezidentă	P C

	TL	post-exploatare: creșterea nivelului socio-economic al zonei, servicii	potențial crescut de dezvoltare prin atragera de noi investitori (E)		populația rezidentă	C
--	----	---	---	--	------------------------	---

În faza de exploatare

Impact negativ:

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 2 au fost evaluate ca certe 4 ca probabile și 2 ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (2/4),
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (2/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ – Accesul la serviciile publice (2/2).

Impact pozitiv:

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

În faza post-exploatare

Impact negativ:

Au fost identificate 2 efecte cu impact negativ. Acestea au fost evaluate ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil – nu s-au constatat
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (2/4).

Impact pozitiv:

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe și 2 ca probabile.

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (2/2), Stil de viață (1/1).

- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4), Accesul la serviciile publice (1/2).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

V. ALTERNATIVE

a. - Alternativa „zero” sau nemodificarea situației actuale

Alternativa „zero” a fost luată în considerare ca element de referință la care se vor raporta celelalte alternative pentru diferitele elemente ale proiectului ce face obiectul solicitării Acordului de Mediu.

În cazul alternativei zero, principalele forme de impact se referă la:

- nevalorificarea cadrului natural;
- neasigurarea condițiilor pentru dezvoltarea turismului în zonă.

Aceste activități constituie pentru mediul înconjurător factori de stres (zgomot, praf), însă s-a constatat că biodiversitatea din zonă nu a avut de suferit, atât fauna, cât și flora adaptându-se noilor condiții.

Neimplementarea proiectului ar avea o serie de efecte negative:

- pierderea unor oportunități privind apariția unor locuri de muncă directe, în cadrul proiectului și indirecte, în activități industriale conexe sau comerciale (lipsa unor noi surse pentru bugetul local);
- pierderea interesului investitorilor privați;
- depopularea în continuare a zonei, ca urmare a migrării populației în căutare de locuri de muncă;

În cazul în care în cadrul perimetrului nu s-ar realiza proiectul, zona tot ar fi supusă, cu constantă, unor factori de stress.

b. Alternativa 1 – realizarea proiectului

Această abordare ar permite dezvoltarea turistică a zonei și valorificarea superioară a cadrului natural.

Impactul asupra mediului, în acest caz, se încadrează în limitele maxim admise.

La alegerea amplasamentului microcarierii s-a avut în vedere faptul că terenul este proprietatea titularul proiectului, achiziționat special în acest scop, prezentând cele mai avantajoase caracteristici raportate la:

- existența în subsol a depozitului natural de agregate minerale naturale (nisip și pietriș);
- costuri de achiziție teren;
- căi de acces și comunicații existente;
- distanțe mari față de zonele locuite;
- distanțe suficient de mari față de zone protejate;

- calitatea extrasului geologic util;
- costuri reduse de exploatare în vederea realizării bazinului piscicol.

În analiza alternativelor proiectului propus, nu se pot lua în calcul alte alternative privind amplasarea proiectului, deoarece nu există altă posibilitate, proiectul propus este în marginea drumului local, într-o zonă cu unități agricole și piscicultură.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați traficului auto* din incinta obiectivului studiat (NO_x , SO_x , pulberi), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în zona locuințelor, în condiții atmosferice obișnuite.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Estimăm că nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați activității de excavare / manipulare a agregatelor* din incinta obiectivului și transportul acestora pe drumurile nemodernizate (pulberi PM10) vor fi sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, putând însă exista depășiri în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Având în vedere rezultatele prezentate, se recomandă, pentru reducerea emisiilor de pulberi, **umectarea / stropirea continuă** a suprafețelor de lucru (atât în perioada de decopertare cât și în perioada de exploatare), umectarea/ stropirea drumurilor de transport. Se va evita încărcarea / descărcarea materialelor pulverulente în perioadele cu vânt puternic și, dacă va fi necesar, transportul se va face în camioane acoperite cu prelată.

Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87 - privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, au vizat în mod special limitarea emisiilor de praf.

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici). De asemenea condițiile de drum din zona fronturilor de lucru nu vor permite rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro III – V, comparativ cu Euro I se prognozează o scădere a emisiilor cu 30%.

Măsuri de eliminare / reducerea emisiilor de noxe se referă la:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al gazelor de eșapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților.
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;

Cantitățile de pulberi sedimentabile ridicate în atmosferă sunt în funcție de gradul de uscare a drumurilor de exploatare, viteza de deplasare a utilajelor de transport și numărul acestora. Emisiile sunt intermitente, au arie redusă de dispersie depunându-se în zonele imediat limitrofe drumurilor de exploatare.

Eliminarea / reducerea emisiilor de praf în incinta microcariere și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- Stropirea continuă cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă de uscăciune, de câte ori este nevoie;
- mijloacele de transport vor circula cu viteza redusă pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf;
- încărcătura vrac va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate cu prelate.
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;
- respectarea riguroasă a normelor de lucru pentru a nu crește concentrația pulberilor în aer;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s.

Transportul resursei valorificate se va realiza pe căile rutiere existente, încadrându-se în fluxul de circulație curentă, nefiind nevoie de măsuri speciale, dedicate de diminuare a impactului.

Măsuri de protecție a apei

Pentru protecția acviferului freatic împotriva poluărilor, beneficiarului i se propune, punerea în practică a următoarelor măsuri:

- Exploatarea zăcămintului se va realiza în conformitate strictă cu metodele avizate de organele de resort;

- Nu se vor face depozitări de reziduuri menajere decât în locuri special amenajate (pubelă);

- Respectarea strictă a limitei în adâncime, stabilită conform licenței de exploatare și a proiectului de amenajare finală a terenului, iar extinderea în suprafață pe baza conturului perimetrului proiectat, coroborate cu situația topografică reactualizată a zonei;

- Amenajarea drumurilor, a platformelor de lucru și zonelor de haldare în așa fel încât să limiteze la maximum eventualele surpări sau alunecări de teren;

- Este necesar ca în timpul desfășurării lucrărilor să se respecte următoarele măsuri: nu se vor executa reparații sau intervenții tehnice la utilaje, în zona de extracție; alimentarea cu carburanți sau ulei a utilajelor se va face în locuri speciale, amenajate corespunzător.

Pentru a evita orice influență negativă asupra calității rezervei de apă exploatabile în scop potabil, pe parcursul executării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale, se vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea poluării stratelor acvifere cu substanțe potențial poluante și pentru prevenirea sau compensarea modificărilor semnificative a regimului de regenerare a resurselor de apă exploatare, conform prevederilor H.G.930/2005 art.19, alin 1 și 2 și art. 20 alin. 1 și 2.

Alimentarea cu carburanți și intervențiile tehnice la utilaje se vor face numai în locuri special amenajate.

Măsuri de protecție a solului și subsolului

Pentru prevenirea poluărilor accidentale care pot să afecteze solul/subsolul, titularul proiectului va lua următoarele măsuri operaționale:

- Activitățile care implică întreținere și eventuale reparații ale utilajelor și mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate la operatori economici specializați;

- Personalul care deservește utilajele și mijloacele auto va verifica funcționarea acestora și va anunța administratorul societății asupra oricărei defecțiuni apărute;

- Utilajele și/sau mijloacele de transport care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate de pe amplasament;

- Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili se va face la stațiile distribuția carburanți iar schimbul de ulei la unități specializate;

- Se va acorda o atenție sporită manevrării carburanților, nefiind permise scăpări accidentale în mediu;
- Alimentarea utilajelor cu combustibili și completarea lubrifianților se va face din bidoane metalice prevăzute cu capace pentru protecția scurgerilor și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările pe sol;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe bază de contract, ținând cont de prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001 și Legii nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.78/2000.

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații sunt:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot.
- interzicerea transportului pe timp de noapte (intervalul orar 20.00-07.00);
- stoparea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbăta și duminica), precum și în zilele de sărbători legale sau din perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale);
- traseul camioanelor care vor transporta materialele va fi stabilit astfel încât să fie evitate zonele rezidențiale;
- amplasarea de berme și panouri fonoabsorbante temporare pe sectoarele cu receptori sensibili, pe perioada desfășurării lucrărilor;
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice; se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul acestora cât mai repede, pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

Dacă expunerea personală zilnică la zgomot depășește limita de 80 dB ca intensitate sau dacă presiunea acustică instantanee neponderată este mai mare de 112 Pa, angajatorul trebuie să asigure măsuri de protecție a angajaților.

Exploatarea propusă se va face la distanțe de aproximativ 1450 m de locuințele existente – iar traseul mijloacelor de transport va trece la cca. 300 m de zona locuită - aceasta distanță asigură o atenuare suficientă a zgomotului.

Dacă se vor constata (prin măsurători obiective) depășiri ale nivelului de zgomot în apropierea locuințelor (datorat mijloacelor de transport) se vor putea instala bariere fonice spre zona locuită.

Măsuri de diminuare a impactului proiectului asupra mediului social - economic

Amplasarea lucrărilor din perimetrul de exploatare agregate minerale, trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, ambientul, spațiile de odihnă, tratament și recreere, starea de sănătate și confort ale populației.

În acest sens, este necesar a fi respectate următoarele măsuri:

- funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport, pentru reducerea noxelor și a zgomotului;
- optimizarea traseelor utilajelor de extracție și mijloacelor de transport al agregatelor minerale, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice;
- stropirea zilnică a drumurilor din incintă și a drumurilor de transport al agregatelor minerale la beneficiari, pentru diminuarea emisiilor de particule de praf;
- menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor stabiliți de fabricant;
- executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare.

Permanent pe parcursul exploatării, se va urmări eventuala influență asupra terenurilor riverane. În acest sens se vor lua toate măsurile și se vor realiza lucrările necesare pentru protejarea obiectivelor și terenurilor riverane, care ar putea fi afectate.

Măsuri pentru minimizarea riscului de accidente:

- toate substanțele chimice și periculoase vor fi depozitate conform normelor în vigoare;
- utilajele vor funcționa cu parametri în limite acceptabile;
- personalul va fi pregătit pentru a intervenii în cazul unor incidente, fiecare angajat cunoscând procedurile și responsabilitățile pe care le are;
- asigurarea pazei;
- se vor prevedea proceduri de urgență stabilite împreună cu instituțiile specializate: poliție, ambulanță, pompieri, etc.

Pentru a asigura condițiile de protecție a mediului și a sănătății populației, la realizarea aducțiunii de apă titularul va avea în vedere măsuri pentru prevenirea și intervenția, în cazul producerii unui incendiu (echiparea zonelor de lucru cu stingătoare cu CO₂ și cu spumă chimică).

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum pe amplasamentul studiat, care ar putea afecta liniștea publică sau locatarii din apropierea obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

În procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Dâmbovița, în conformitate cu prevederile Ord. 119/2014 completat și modificat prin Ord. MS 1257/2023.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul are următoarele **vecinătăți**:

- **NORD - VEST:** terenuri împădurite/agricole la limita amplasamentului; Mânăstirea Antim(O.S. Codrii Verzi) la cca. 1.2 km de limita amplasamentului;
- **NORD:** terenuri împădurite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la distanța de cca. 120 m de limita amplasamentului; cale ferată la cca. 1 km de limita amplasamentului; DN72 la distanța de cca. 1.1 km de limita amplasamentului;
- **EST:** terenuri neconstruite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul dulce la distanța de cca. 110 m de limita amplasamentului; terenuri împădurite;
- **SUD:** terenuri neconstruite/ agricole / împădurite la limita amplasamentului;
- **VEST:** terenuri împădurite la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la cca. 150 m de limita amplasamentului; biserică la distanța de 1340 m de limita amplasamentului; locuințe la distanța de peste 1450m.

Accesul în zona viitoarei exploatări se poate realiza prin intermediul drumului de exploatare DE 579, de pe malul drept al râului, drum de exploatare neamenajat din punct de vedere al profilului transversal, pietruit și cu o lățime de aproximativ 4,0 m.

Accesul se poate realiza și prin intermediul drumului de exploatare 72, amplasat în zona de nord, drum de exploatare pietruit și cu o lățime de aproximativ 6,50 m.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă; considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați traficului auto* din incinta obiectivului studiat (NO_x , SO_x , pulberi), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în zona locuințelor, în condiții atmosferice obișnuite.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Estimăm că nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați activității de excavare / manipulare a agregatelor* din incinta obiectivului și transportul acestora pe drumurile nemodernizate (pulberi, TSP și PM_{10}) vor fi sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei putând însă exista depășiri în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru vecinătățile locuite din cadrul ariei de influență a obiectivului sunt sub valoarea 1 – în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți cu efect iritativ pulmonar evaluate (oxizi de azot și sulf, pulberi – cumulativ din emisiile motoarelor utilajelor și din agregate).

Se recomandă, pentru minimizarea emisiilor de pulberi, **umectarea / stropirea continuă** a suprafețelor de lucru (atât în perioada de decopertare cât și în perioada de exploatare), umectarea / stropirea drumurilor de transport. Se va evita încărcarea / descărcarea materialelor pulverulente în perioadele cu vânt puternic și, dacă va fi necesar, transportul se va face în camioane acoperite cu prelată.

Conform analizei, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de peste 1450 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității de pe amplasament se va încadra în normele pentru perioada zilei. Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de camioane pe ruta de transport – aceasta va fi stabilită astfel încât să evite zonele de locuințe.

Obiectivul studiat, prin respectarea măsurilor propuse, nu va afecta starea de sănătate a populației rezidente din zonă și nu va produce disconfort populației rezidente din zonă.

Considerăm că obiectivul de investiție **“REALIZARE BAZIN PISCICOL PRIN EXPLOATARE AGREGATE MINERALE” situat în Comuna I. L. Caragiale, punct Lunca, Județ Dâmbovița**, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zona, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- The World Health Organisation Constitution. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- The Solid Facts: Social determinants of health. Europe: WHO World Health Organisation (1999)
- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – Tratat de igienă ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Maconachie M, Elliston K (2002) A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) Methods of health impact assessment: a literature review. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
- Barton H, Tsourou C (2000) Healthy Urban Planning. London: Spon (for WHO Europe)
- Buregeya, J. M., Loignon, C., & Brousselle, A. (2019). Contribution analysis to analyze the effects of the health impact assessment at the local level: A case of urban revitalization. Eval Program Plann, 79, 101746.
- Hughes, J. L., & Kemp, L. A. (2007). Building health impact assessment capacity as a lever for healthy public policy in urban planning. N S W Public Health Bull, 18(9-10), 192-194.
- Kondo, M. C., Fluehr, J. M., McKeon, T., & Branas, C. C. (2018). Urban Green Space and Its Impact on Human Health. Int J Environ Res Public Health, 15(3).
- Northridge, M.E. and E. Sclar, A joint urban planning and public health framework: contributions to health impact assessment. Am J Public Health, 2003. 93(1): p. 118-21.
- Satterthwaite, D., The impact on health of urban environments. Environ Urban, 1993. 5(2): p. 87-111.
- Pennington, A., et al., Development of an Urban Health Impact Assessment methodology: indicating the health equity impacts of urban policies. Eur J Public Health, 2017. 27(suppl_2): p. 56-61.
- Roue-Le Gall, A. and F. Jabot, Health impact assessment on urban development projects in France: finding pathways to fit practice to context. Glob Health Promot, 2017. 24(2): p. 25-34.
- Shojaei, P., et al., Health Impact Assessment of Urban Development Project. Glob J Health Sci, 2016. 8(9): p. 51892.

- Mueller, N., et al., Socioeconomic inequalities in urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment study for Bradford, UK. *Environ Int*, 2018. 121(Pt 1): p. 931-941.
- Vohra, S., International perspective on health impact assessment in urban settings. *N S W Public Health Bull*, 2007. 18(9-10): p. 152-4.
- Weimann, A. and T. Oni, A Systematised Review of the Health Impact of Urban Informal Settlements and Implications for Upgrading Interventions in South Africa, a Rapidly Urbanising Middle-Income Country. *Int J Environ Res Public Health*, 2019. 16(19).
- Allport, D. C.; Gilbert, D. S.; Outterside, S. M., eds. (2003). *MDI and TDI: Safety, Health and the Environment: A Source Book and Practical Guide*. Wiley. ISBN 978-0-471-95812-3.
- Almaguer, D.; et al. (September 2006). "Preventing Asthma and Death from MDI Exposure During Spray-on Truck Bed Liner and Related Applications" (PDF). NIOSH Alert. The National Institute for Occupational Safety and Health. DHHS (NIOSH) Publication No. 2006-149. Retrieved 2012-08-14.
- Maconachie M, Elliston K (2002) *A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone*. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) *Methods of health impact assessment: a literature review*. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
- *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
- *Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures*, US EPA, 2000
- <https://www.scribub.com/stiinta/arhitectura-constructii/BREVIAR-DE-CALCUL64213206.php>
- IGHRC (2009) *Chemical Mixtures: A Framework for Assessing Risk to Human Health (CR14)*. Institute of Environment and Health, Cranfield University, UK.
- Haddad S, Beliveau M, Tardif R, Krishnan K. A PBPK modeling-based approach to account for interactions in the health risk assessment of chemical mixtures. *Toxicological sciences* : an official journal of the Society of Toxicology. 2001 Sep;63(1):125-31. PubMed

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asuma responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, in baza documentației prezentate, in condițiile actuale de amplasament si in contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenita in documentația depusa la dosar sau/si nerespectarea recomandărilor si condițiilor menționate in acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

IX. REZUMAT

Beneficiar: S.C. EUROPEAN INVEST LOGISTIC S.R.L., CUI: 39001524; J40/338/2018, Strada Aleea Barajul Lotru, nr.11, Parter, Cam.1, Sect. 3, București

Obiectiv de investiție: "REALIZARE BAZIN PISCICOL PRIN EXPLOATARE AGREGATE MINERALE" situat în Comuna I. L. Caragiale, punct Lunca, Județ Dâmbovița

Terenul studiat în suprafață de 72.000 mp este situat în extravilanul și intravilanul Comunei I. L. Caragiale, Tarlaua 55, în terasa din malul drept al văii Cricovul Dulce, Județul Dâmbovița.

Terenul se află în proprietatea exclusivă a titularului, fiind dobândit în baza Contractelor de vânzare - cumpărare sau de donație și a fost întregit prin Actul de comasare nr. 1630/10.06.2021.

Suprafața terenului care face obiectul studiului de 72.600 mp este compusă din unsprezece(11) parcele cu numerele cadastrale 72649 (11.500 mp arabil), 72702 (3.900 mp arabil), 72703 (2.500 mp arabil), 72704 (2.500 mp arabil), 72705 (2.500 mp arabil), 72706 (7.500 mp arabil), 72759 (17.800 mp arabil), 72760 (17.500 mp din care 10.000 mp luciu apa si 7.500 mp arabil), 72754 (2.500 mp arabil), 72755 (2.500 mp arabil), 72788 (1.900 mp arabil), are nr. cadastral 72.878.

Terenul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice/ ale naturii.

Categoria actuală de folosință a terenului: arabil intravilan.

Destinația stabilită conform PUZ aprobat: Ap - zona unități agricole - piscicultură.

Descrierea proiectului

În perimetrul de exploatare se vor executa lucrări de extracție (excavație) etapizată a nisipului și pietrișului, iar la finalul exploatării, lucrările de refacere a mediului (reconstrucție ecologică) prin amenajarea bazinului piscicol cu funcționalitate pescuit sportiv și agrement.

Lucrările proiectate sunt amplasate în terasa din malul drept al râului Cricovul Dulce, pe un teren cu suprafața de cca. 72.000 mp, la cca. 100 - 150 m de albia minoră a râului.

În partea de vest a amplasamentului, pe o suprafață de cca. 10.000 mp s-au executat lucrări de exploatare până la o adâncime de cca. 8,0 m, din care 4,5 m în uscat și cca. 3,5 m sub nivelul freatic (pe o suprafață de cca. 4.200 mp), lucrările fiind în curs de execuție.

În rest, suprafața terenului este puternic fragmentată de activitățile antropice și anume, prezintă denivelări cu amplitudini, în general de până la 0,50 m, cu excepția zonei sudice unde apare o denivelare de până la 1,50 m, cotele terenului fiind cuprinse între 209,0 și 210,0 m.

În acest context se intenționează continuarea activității de realizare a bazinului piscicol prin excavarea nisipului și pietrișului din terasa râului Cricovul Dulce în restul suprafeței rămase disponibile.

Din investigațiile făcute în zona de amplasament și adiacent acesteia (excavațiile realizate care au interceptat acviferul freatic), se poate afirma că nivelul acviferului freatic local se plasează la cca. 4,5 – 5,0 m față de cota terenului natural, acvifer cantonat în depozitele necoezive ale terasei medii (pietrișuri și nisipuri).

În consecință, pe acest amplasament, stiva de depozite aluvionare are grosimi de peste 10,0 m și prezintă o coperta de 0,30 – 0,50 m, de sol vegetal și nisip argilos, slab consolidat, pe care s-a instalat sporadic, o vegetație ierboasă de stepă.

Zona în care se vor executa excavațiile a fost dimensionată funcție de obiectivele din zonă, care trebuie protejate și anume terenurile agricole din zona de vest și est, cele forestiere din partea de nord și De 579 din partea de sud, pentru care a fost păstrată o zonă de protecție de 10 m.

Având în vedere proximitatea râului Cricovul Dulce, s-a prevăzut o zonă de protecție de 100,0 – 150,0 m dealul râului (minim 50 m stabilit prin Ord. MAP nr. 828/2019).

Etapa I – Exploatarea nisipului și pietrișului

Procesul tehnologic de exploatare a nisipului și pietrișului din perimetrul studiat cuprinde următoarele faze:

Lucrări de deschidere:

- amenajarea cailor de acces temporare la fâșia de extracție;
- amenajarea zonelor de manevra a utilajelor;

Lucrări de pregătire:

- decapare sol vegetal;
- excavare selectivă a rocilor sterile din acoperișul zăcământului;

Decoperta rezultată în urma activității de pregătire a terenului în vederea exploatării (grosime medie coperta 0,35 m) va fi depusă pe marginile terenului, pentru a fi folosită la refacerea și amenajarea zonei după terminarea exploatării.

Lucrări de exploatare:

- derocarea agregatelor cu un excavator termic;
- încărcarea producției;
- transportul la cca. 1,5 km nord – vest, la stația de sortare-spălare.

Metoda de exploatare aplicată în cadrul acumulărilor din terasă, indiferent de variantele de extracție adoptate, implică o serie de operații eșalonate în timp și spațiu.

Orientarea și dimensionarea fâșiilor de exploatare s-a realizat funcție de tehnologia de decopertare, excavare și transport, producția preliminară, suprafața afectată de exploatare și modelul adoptat pentru reconstrucția ecologică.

Adâncimea de excavare de max. 8,0 m a rezultat din grosimea sterilului și utilului, adâncimea acviferului freatic local și tehnologia adoptată pentru excavare, prin derocare cu excavatorul a copertei și a nisipurilor și pietrișurilor. În cadrul terenului se va excava succesiv în două trepte de 4,0 m înălțime, cu următoarele elemente geometrice:

Elemente geometrice treapta 1

- înălțime = 4,0 m (0,35 m steril)

- unghiul de taluz în lucru = 700
- unghiul de taluz final (rambleiere și taluzare) = 270
- berma de siguranță = 4,5 m

Elemente geometrice treapta 2

- înălțime = 4,0 m (3,5 m - Nh)
- unghiul de taluz în lucru = 700
- unghiul de taluz final = 450

Etapa II – Amenajare bazin piscicol

Suprafața excavată deasupra și sub nivelul acviferului freatic și după realizarea de umpluturi de steril din decoperta pe taluzuri, urmează a fi transformată în bazin piscicol. Pentru reconstrucția ecologică s-a solicitat utilizarea materialului excavat din coperta la nivelarea și compactarea taluzurilor și la umpluturi.

Lucrările de excavație se vor executa la un unghi de taluz de cca. 270, taluz pe care se vor executa lucrări de terasare și umpluturi pentru stabilizare.

Umplutura pe taluzuri și fundul excavației va avea o grosime medie de cca. 0,30 m (0,20 m steril și 0,10 m fertil), după compactare, păstrându-se unghiul de taluz (panta 1:2) spre interiorul excavației.

Taluzările și umplutura pe fundul excavației se vor compacta acolo unde este posibil cu buldozerul sau manual, straturile de umplutura urmând a avea un grad de compactare minim de 90%, similar cu depozitele inițiale.

Suprafețele taluzate, pe întreaga circumferință a excavației vor fi fertilizate și însămânțate cu iarba, pentru a nu fi erodate de apa și precipitații și se vor planta sălcii.

Având în vedere proximitatea râului Cricovul Dulce, bazinul piscicol va fi mărginit pe contur de supraînălțări (diguri) realizate din materialul din decopertă, bine compactat și înierbat, pentru a nu permite infiltrațiile de apă.

Alimentarea cu apă a bazinului piscicol se face din acviferul freatic care va umple excavația odată cu înaintarea exploatării, iar primenirea apei se va face în principal prin compensarea evaporației.

Bazinul piscicol ce urmează a se realiza în etapa a II-a va fi destinat exclusiv pescuitului sportiv.

Eșalonarea lucrărilor

Lucrări de deschidere

În zona perimetrului de exploatare există drumul de exploatare cadastrat DE 635 care permite accesul utilajelor de excavare și transport. Pentru deschiderea zăcământului se vor executa lucrări de terasamente în aria de 1,0 ha.

Lucrări de pregătire

Lucrările de pregătire constau în decopertarea în avans a stratului de util, pentru pregătirea unui ciclu complet de extracție.

Lucrările de pregătire vor debuta cu realizarea unei tranșei de deschidere pentru decopertare, în suprafața de exploatare programată în anul 1.

Extracția

Se preconizează extragerea unui volum total de masă minieră de **693 400 m³** (659 200 m³ util și 34. 200 m³ coperta).

Bilanțul de masă minieră este:

- 293 000 m³ nisip fin galben slab argilos
- 366 200 m³ pietriș
- 34 200 m³ sol din decopertă.

Metoda de exploatare folosită este metoda fâșiilor transversale, perpendiculare pe axul longitudinal al suprafeței anuale de extracție, în doua trepte:

- treapta I cu adâncimea de cca 3,5-4,0 m;
- treapta 2 cu adâncimea de 4,0-4,4 m (3,5 m sub nivelul hidrostatic).

Extracția agregatelor se va face cu excavatorul, până la adâncimea izobatică de cca. 201,50 -200,00 mNM.

Durata de implementare/exploatare agregate va fi de maxim 5 ani și un volum total de 659200 m³ util.

În fiecare an va fi exploatat aproximativ 131840 mc. Activitatea se va derula pe o perioada de 200 zile într-un an, rezultând o **cantitate zilnică de aproximativ 659 mc/zi.**

Personal angajat

Numărul de persoane angrenate în activitatea de exploatare este de 3 (mecanici utilaj greu 2, șef punct de lucru -1).

Programul după care se desfășoară lucrările de extracție și transport este de 10 ore/zi, 200 zile/an, pe perioada de îngheț activitatea fiind sistată.

Transportul

Transportul se realizează cu autobasculanta proprie, cu capacitatea de 16 tone (10 m³) și se efectuează pe ruta punct de extracție - incinta stației de sortare, pe o distanță medie de circa 1500 m pe DE cadastrat.

Accesuri

Accesul în zona viitoareii exploatări se poate realiza prin intermediul drumului de exploatare DE 579, de pe malul drept al râului, drum de exploatare neamenajat din punct de vedere al profilului transversal, pietruit și cu o lățime de aproximativ 4,0 m.

Accesul se poate realiza și prin intermediul drumului de exploatare 72, amplasat în zona de nord, drum de exploatare pietruit și cu o lățime de aproximativ 6,50 m.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul are următoarele **vecinătăți**:

- **NORD - VEST:** terenuri împădurite/agricole la limita amplasamentului; Mânăstirea Antim(O.S. Codrii Verzi) la cca. 1.2 km de limita amplasamentului;

- **NORD:** terenuri împădurite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la distanța de cca. 120 m de limita amplasamentului; cale ferată la cca. 1 km de limita amplasamentului; DN72 la distanța de cca. 1.1 km de limita amplasamentului;
- **EST:** terenuri neconstruite/ agricole la limita amplasamentului; râul Cricovul dulce la distanța de cca. 110 m de limita amplasamentului; terenuri împădurite;
- **SUD:** terenuri neconstruite/ agricole / împădurite la limita amplasamentului;
- **VEST:** terenuri împădurite la limita amplasamentului; râul Cricovul Dulce la cca. 150 m de limita amplasamentului; biserică la distanța de 1340 m de limita amplasamentului; locuințe la distanța de peste 1450m.

Accesul în zona viitoarei exploatare se poate realiza prin intermediul drumului de exploatare DE 579, de pe malul drept al râului, drum de exploatare neamenajat din punct de vedere al profilului transversal, pietruit și cu o lățime de aproximativ 4,0 m.

Accesul se poate realiza și prin intermediul drumului de exploatare 72, amplasat în zona de nord, drum de exploatare pietruit și cu o lățime de aproximativ 6,50 m.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă; considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm ca obiectivul de investiție poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Condiții si recomandări

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Valorile estimate ale emisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați traficului auto* din incinta obiectivului studiat (NOx, SOx, pulberi), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în zona locuințelor, în condiții atmosferice obișnuite.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Estimăm că nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați activității de excavare / manipulare a agregatelor* din incinta obiectivului și transportul acestora pe drumurile nemodernizate (pulberi PM10) vor fi sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, putând însă exista depășiri în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Având în vedere rezultatele prezentate, se recomandă, pentru reducerea emisiilor de pulberi, **umectarea / stropirea continuă** a suprafețelor de lucru (atât în perioada de decopertare cât și în perioada de exploatare), umectarea / stropirea drumurilor de transport. Se va evita încărcarea / descărcarea materialelor pulverulente în perioadele cu vânt puternic și, dacă va fi necesar, transportul se va face în camioane acoperite cu prelată.

Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87 - privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, au vizat în mod special limitarea emisiilor de praf.

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici). De asemenea condițiile de drum din zona fronturilor de lucru nu vor permite rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro III – V, comparativ cu Euro I se prognozează o scădere a emisiilor cu 30%.

Măsuri de eliminare / reducerea emisiilor de noxe se referă la:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al gazelor de eșapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților.
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;

Cantitățile de pulberi sedimentabile ridicate în atmosferă sunt în funcție de gradul de uscare a drumurilor de exploatare, viteza de deplasare a utilajelor de transport și numărul acestora. Emisiile sunt intermitente, au arie redusă de dispersie depunându-se în zonele imediat limitrofe drumurilor de exploatare.

Eliminarea / reducerea emisiilor de praf în incinta microcarierei și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- Stropirea continuă cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă de uscăciune, de câte ori este nevoie;
- mijloacele de transport vor circula cu viteza redusă pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf;
- încărcătura vrac va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate cu prelate.
- se va urmări desfășurarea procesului tehnologic, astfel încât să nu se producă fenomene de poluare;
- respectarea riguroasă a normelor de lucru pentru a nu crește concentrația pulberilor în aer;
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mai mari de 3 m/s.

Transportul resursei valorificate se va realiza pe căile rutiere existente, încadrându-se în fluxul de circulație curentă, nefiind nevoie de măsuri speciale, dedicate de diminuare a impactului.

Măsuri de protecție a apei

Pentru protecția acviferului freatic împotriva poluărilor, beneficiarului i se propune, punerea în practică a următoarelor măsuri:

- Exploatarea zăcămintului se va realiza în conformitate strictă cu metodele avizate de organele de resort;
- Nu se vor face depozitări de reziduuri menajere decât în locuri special amenajate (pubelă);
- Respectarea strictă a limitei în adâncime, stabilită conform licenței de exploatare și a proiectului de amenajare finală a terenului, iar extinderea în suprafață pe baza conturului perimetrului proiectat, coroborate cu situația topografică reactualizată a zonei;
- Amenajarea drumurilor, a platformelor de lucru și zonelor de haldare în așa fel încât să limiteze la maximum eventualele surpări sau alunecări de teren;
- Este necesar ca în timpul desfășurării lucrărilor să se respecte următoarele măsuri: nu se vor executa reparații sau intervenții tehnice la utilaje, în zona de extracție; alimentarea cu carburanți sau ulei a utilajelelor se va face în locuri speciale, amenajate corespunzător.

Pentru a evita orice influență negativă asupra calității rezervei de apă exploatabile în scop potabil, pe parcursul executării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale, se vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea poluării stratelor acvifere cu substanțe potențial poluante și pentru prevenirea sau compensarea modificărilor semnificative a regimului de regenerare a resurselor de apă exploatare, conform prevederilor H.G.930/2005 art.19, alin 1 și 2 și art. 20 alin. 1 și 2.

Alimentarea cu carburanți și intervențiile tehnice la utilaje se vor face numai în locuri special amenajate.

Măsuri de protecție a solului și subsolului

Pentru prevenirea poluărilor accidentale care pot să afecteze solul/subsolul, titularul proiectului va lua următoarele măsuri operaționale:

- Activitățile care implică întreținere și eventuale reparații ale utilajelor și mijloacelor auto folosite pe amplasamentul studiat vor fi executate la operatori economici specializați;

- Personalul care deservește utilajele și mijloacele auto va verifica funcționarea acestora și va anunța administratorul societății asupra oricărei defecțiuni apărute;

- Utilajele și/sau mijloacele de transport care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi îndepărtate de pe amplasament;

- Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili se va face la stațiile distribuția carburanți iar schimbul de ulei la unități specializate;

- Se va acorda o atenție sporită manevrării carburanților, nefiind permise scăpări accidentale în mediu;

- Alimentarea utilajelor cu combustibili și completarea lubrifianților se va face din bidoane metalice prevăzute cu capace pentru protecția scurgerilor și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările pe sol;

- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;

- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate din punct de vedere al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe bază de contract, ținând cont de prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001 și Legii nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.78/2000.

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații sunt:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumul de acces;
- controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot.
- interzicerea transportului pe timp de noapte (intervalul orar 20.00-07.00);
- stoparea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbăta și duminica), precum și în zilele de sărbători legale sau din perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale);

- traseul camioanelor care vor transporta materialele va fi stabilit astfel încât să fie evitate zonele rezidențiale;
- amplasarea de berme și panouri fonoabsorbante temporare pe sectoarele cu receptori sensibili, pe perioada desfășurării lucrărilor;
- se interzice depozitare necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice; se va amenaja un loc special pentru depozitarea deșeurilor și se va asigura transportul acestora cât mai repede, pentru a nu constitui un pericol pentru pășările din zonă.

Dacă expunerea personală zilnică la zgomot depășește limita de 80 dB ca intensitate sau dacă presiunea acustică instantanee neponderată este mai mare de 112 Pa, angajatorul trebuie să asigure măsuri de protecție a angajaților.

Exploatarea propusă se va face la distanțe de aproximativ 1450 m de locuințele existente – iar traseul mijloacelor de transport va trece la cca. 300 m de zona locuită - aceasta distanță asigură o atenuare suficientă a zgomotului.

Dacă se vor constata (prin măsurători obiective) depășiri ale nivelului de zgomot în apropierea locuințelor (datorat mijloacelor de transport) se vor putea instala bariere fonice spre zona locuită.

Măsuri de diminuare a impactului proiectului asupra mediului social - economic

Amplasarea lucrărilor din perimetrul de exploatare agregate minerale, trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, ambientul, spațiile de odihnă, tratament și recreere, starea de sănătate și confort ale populației.

În acest sens, este necesar a fi respectate următoarele măsuri:

- funcționarea la parametrii optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport, pentru reducerea noxelor și a zgomotului;
- optimizarea traseelor utilajelor de extracție și mijloacelor de transport al agregatelor minerale, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice;
- stropirea zilnică a drumurilor din incintă și a drumurilor de transport al agregatelor minerale la beneficiari, pentru diminuarea emisiilor de particule de praf;
- menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor stabiliți de fabricant;
- executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare.

Permanent pe parcursul exploatării, se va urmări eventuala influență asupra terenurilor riverane. În acest sens se vor lua toate măsurile și se vor realiza lucrările necesare pentru protejarea obiectivelor și terenurilor riverane, care ar putea fi afectate.

Măsuri pentru minimizarea riscului de accidente:

- toate substanțele chimice și periculoase vor fi depozitate conform normelor în vigoare;
- utilajele vor funcționa cu parametri în limite acceptabile;

- personalul va fi pregătit pentru a intervenii în cazul unor incidente, fiecare angajat cunoscând procedurile și responsabilitățile pe care le are;
- asigurarea pazei;
- se vor prevedea proceduri de urgență stabilite împreună cu instituțiile specializate: poliție, ambulanță, pompieri, etc.

Pentru a asigura condițiile de protecție a mediului și a sănătății populației, la realizarea aducțiunii de apă titularul va avea în vedere măsuri pentru prevenirea și intervenția, în cazul producerii unui incendiu (echiparea zonelor de lucru cu stingătoare cu CO₂ și cu spumă chimică).

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum pe amplasamentul studiat, care ar putea afecta liniștea publică sau locatarii din apropierea obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

În procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Dâmbovița, în conformitate cu prevederile Ord. 119/2014 completat și modificat prin Ord. MS 1257/2023.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă; considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați traficului auto* din incinta obiectivului studiat (NO_x, SO_x, pulberi), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în zona locuințelor, în condiții atmosferice obișnuite.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Estimăm că nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului.

Valorile estimate ale imisiilor, prin modelele de dispersie pentru contaminanții *asociați activității de excavare / manipulare a agregatelor* din incinta obiectivului și transportul acestora pe drumurile nemodernizate (pulberi, TSP și PM₁₀) vor fi sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, putând însă exista depășiri în condițiile atmosferice cele mai defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru vecinătățile locuite din cadrul ariei de influență a obiectivului sunt sub valoarea 1 – în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți cu efect iritativ pulmonar evaluate (oxizi de azot și sulf, pulberi – cumulativ din emisiile motoarelor utilajelor și din agregate).

Având în vedere rezultatele prezentate, se recomandă, pentru minimizarea emisiilor de pulberi, umectarea / stropirea continua a suprafețelor de lucru (atât în perioada de decopertare cât și în perioada de exploatare), umectarea / stropirea drumurilor de transport. Se va evita încărcarea / descărcarea materialelor pulverulente în perioadele cu vânt puternic și, dacă va fi necesar, transportul se va face în camioane acoperite cu prelată.

Conform analizei, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de peste 1450 m de limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității de pe amplasament se va încadra în normele pentru perioada zilei. Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de camioane pe ruta de transport – aceasta va fi stabilită astfel încât să evite zonele de locuințe.

Obiectivul studiat, prin respectarea măsurilor propuse, nu va afecta starea de sănătate a populației rezidente din zonă și nu va produce disconfort populației rezidente din zonă.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină