



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS



**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

NR. 414/24.04.2025

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE CU PROPUNEREA DE “DESCHIDERE
CARIERA DE EXPLOATARE A PIETREI DE CONSTRUCTII”,
IN LOCALITATEA PESTERE, COMUNA ASTILEU,
JUD. BIHOR.**

Beneficiar: SC RAUL LELE SRL

Director CMS part of ALS:

Ing. Dr. Anca Olivia Pogacean



**CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI
DR. GURZĂU EUGEN STELIAN**

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Aprilie 2025

G) REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea d-lui SC RAUL LELE SRL in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019.

SC RAUL LELE SRL cu sediul social in localitatea Dobresti, bl. D4/7, judetul Bihor, propune **“DESCHIDERE CARIERA DE EXPLOATARE A PIETREI DE CONSTRUCTII” in Comuna Astileu, localitatea Pestere, judetul Bihor.**

Terenul studiat in suprafata de 30300 mp este situat in extravilanul comunei Astileu, localitatea Pestere, judetul Bihor, terenuri degradate si neproductive, gropi de imprumut si cariere, domeniu public al comunei Astileu, conform Certificatului de urbanism nr. 44/26.11.2024 (CF/CAD nr. 53086). **Comuna Astileu** se asociaza cu **SC RAUL LELE SRL** (Contract de asociere nr.86/14.11.2024) in vederea organizarii si realizarii activitatii de exploatare a pietrei de calcar industrial in perimetrul de exploatare Pestere, CF/Cad. nr.53086, 51991, 53109, comuna Astileu, judetul Bihor.

Vecinatati:

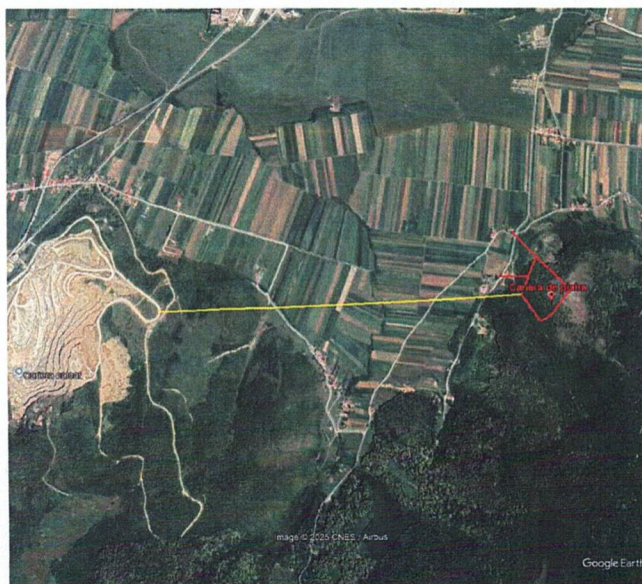
N – teren neproductiv;

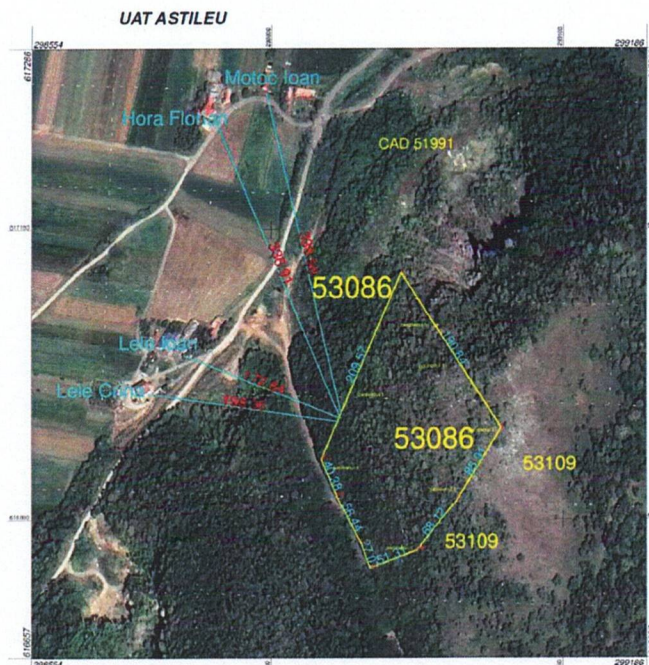
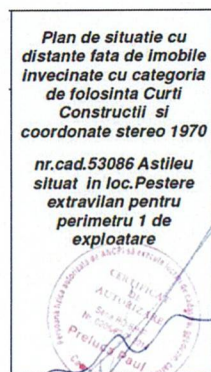
E – fond forestier OS Alesd

S – teren neproductiv, fond forestier

V – teren neproductiv; locuinte la distante de 135 si 178 m fata de perimetrul exploatare si de 172.84 si 338.98 m fata de frontul de lucru

In directia Vest exista o cariera calcar activa la aproximativ 1.8 km.





Se propune redeschiderea perimetrului carierei de piatra in scopul exploatarei calcarului pentru asigurarea necesarului acestuia pentru constructii, in suprafata de 30300 mp in extravilanul Comunei Astileu, localitatea Pestere, pe un teren neproductiv conform CF53086.

Productia de calcar de constructii anuala se estimeaza a fi 268800 tone anual.

Lucrarile din activitatea de exploatare desfasurata se rezuma la:

- curatarea frontului, copturare executata prin ranguire manuala si cu excavatorul
- perforare cu ajutorul forezelor ATLAS COPCO.
- incarcarea gaurilor cu exploziv (azotat de amoniu si dinamita, initiat cu capse electrice sau pirotehnice sau fitil Bikford)
- legarea capselor de initiere
- burarea
- parcare utilajelor in locuri ferite, organizarea personalului la punctele de paza
- detonarea explozibilului
- incarcarea calcarului in concasorul cu falci care alimenteaza statia de sortare mobila si depozitarea produselor finite in depozitele specifice din cadrul carierei.

Curatarea frontului se face cu excavatorul, cand exista mai mult calcar ramas si neincarcata, material marunt sau bolovani foarte mari. Perforarea gaurilor se executa in cea mai mare parte cu ajutorul forezelor ATLAS COPCO. Urmeaza incarcarea gaurilor cu exploziv apoi burarea care se face cu argila moale si bine presata. Dupa parcare utilajelor in locuri ferite

de caderi de pietre si dupa ocuparea punctelor de paza de catre mineri pentru a preveni accesul de persoane sau animale in zona, se executa detonarea explozibilului.

Tot acest procedeu de lucru se executa in functie de cantitatea de calcar rezultata in urma detonarii si in functie de cerintele beneficiarilor.

Transportul sorturilor de calcar se executa cu auto proprii sau cu autovehiculele beneficiarului. Incarcarea produsului finit in mijloacele de transport se face cu ajutorul incarcatoarelor frontale dotate cu cantar de cupa pentru incarcarea corecta la capacitate a autovehiculelor de transport.

Materialul exploziv precum si materialele de initiere se aduc de la depozitul de exploziv de la Lunca al firmei MAXAM cu care exista un contract, de catre masina autorizata din dotare in ziua in care se executa puscarea.

Dotari

- Efectuarea gaurilor se face cu ajutorul unei foreze pe senile de tip ATLAS COPCO.
- Decopertarea se face cu excavatoare tip VOLVO,
- Sfaramarea se executa cu ajutorul unui concasor cu falci,
- Sortarea este asigurata de o statie de sortare.
- Transportul sorturilor la depozitele de sorturi este asigurata de incarcatoare frontale tip VOLVO pentru transportul pe distante mai lungi se foloseste o autobasculante tip RABA de 16t, traker 8x4 MAN sau cap tractor cu bena tip VOLVO cu 5 axe.

Accesul la cariera Pestere se va face prin urmatoarele cai de acces:

- DN1 Alesd pe DJ 764 la Astileu apoi pe DC 184 la Pestere - derivatie drum forestier – cariera in partea stanga a acestuia.
- DN1 Tileag pe DJ108I la Tetchea apoi DC180 la Chistag si DC 184 la Pestere derivatie drum forestier – cariera in partea stanga a acestuia.

Asigurarea cu apa potabila in cariera se face prin bidoane de plastic. Apa in procesul de productie este folosita numai pentru umectarea minereului si stropirea cailor de acces.

Grupul sanitar va fi de tip ecologic vidanjabil fara legatura la utilitati si va fi ecologizat la nevoie prin grija beneficiarului care va contracta o societate specializata in acest sens.

Deseurile tehnologice se vor depozita in depozitul de steril, urmand ca acestea sa fie folosite si la lucrarile de terasament ca material de umplutura, la intretinerea drumurilor din incinta. Deseurile menajere din cariera sunt colectate in saci de plastic si depozitate la sediu in vederea colectarii de catre o firma specializata. Deseurile din cauciuc sunt pastrate la sediul administrativ in locuri special amenajate pana la ridicarea sau predarea acestora catre o firma

specializata. Uleiurile uzate rezultate in urma procesului de exploatare se pastreaza in butoaie metalice pana la colectarea lor de catre o firma specializata. Acumulatorii cu plumb se pastreaza in spatii special amenajate pana la predarea acestora catre o firma specializata de colectare a bateriilor uzate. Deseurile metalice se aduna si se predau depozitelor de colectare.

Lucrarile si masurile pentru diminuarea si eliminarea impactului negativ produs asupra vegetatiei si ecosistemelor forestiere in zona carierei va fi facut prin programul de reconstructie ecologica la terminarea exploatarei si va consta din refacerea mediului prin asternerea a 15-20 cm sol vegetal.

Evaluarea starii de sanatate a populatiei in relatie proiectul propus s-a facut prin estimarea potentialilor factori de risc si de disconfort reprezentati de zgomot si noxe specifice obiectivului si prin calcularea dozelor de expunere si a indicilor de hazard pe baza substantelor periculoase estimate.

CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- **Amplasamentul propus pentru exploatarea agregatelor minerale are in vecinatate locuinte izolate situate la 172.84 si 338.98 m fata de frontul de lucru si o cariera calcar activa la aproximativ 1.8 km Vest**
- **In scenariul studiat privind dispersia zgomotului de pe amplasament, sursele de zgomot au fost dispuse in zona de front a carierei (excavator, buldozer, incarcator frontal), in zona utilajelor de concasare si sortare (concasor, incarcator frontal) si in zona de drum de acces (2 camioane) in functiune. Receptorii sensibili au fost pozitionati la cele mai apropiate locuinte.**
- **Estimarea nivelelor de zgomot asociate activitatii obiectivului (excavator, buldozer, incarcator frontal, concasor +2 camioane) la cei mai apropiati receptorii sensibili au un nivel acceptabil pentru scenariul evaluat, datorita bermei de protectie si a perdelei verzi propuse si a rugozitatii terenului.**
- **Estimarile de zgomot impulsiv (detonare explozibil) arata un nivel liniar care poate fi perceput distinct, spre puternic, insa nu se ating niveluri periculoase dB(A) pentru adulti sau copii la nivelul comunitatii, conform referintelor OMS. Desi LMA pe timp de zi este depasit in estimari, expunerea este de foarte scurta durata (minute) si cu o frecventa redusa (1-2 ori/saptamana).**
- **Valorile maxime estimate ale concentratiilor TSP din excavarea agregatelor minerale, pentru timpul de mediere de 24 ore, se situeaza mult sub CMA si arata**

aglomerarea in zona celor mai apropiate locuinte. Percentila 98 arata ca 98% din valori se situeaza la aproximativ jumatate din concentratiile maxime estimate.

- Estimările concentrației noxelor din traficul de incintă ca urmare a activității pe amplasament, la diferite distanțe față de punctul de emisie arată o calitate a aerului corespunzătoare standardelor în vigoare pentru parametrii normati în cazul zonelor rezidențiale (se referă la aportul activității pe amplasament, nu la nivelul de fond existent).
- Indicii și coeficienții de hazard calculați pe baza concentrațiilor substanțelor periculoase estimate în zona amplasamentului (trafic de incintă și trafic de incintă acumulat cu excavare agregate) s-au situat sub valoarea 1, ceea ce ne arată că nu se ia în calcul probabilitatea unei toxicități potențiale asupra sănătății grupurilor populaționale din vecinătate, a mixturii de poluanți evaluați.
- Rezultatele obținute privind doza de expunere și aportul zilnic calculate la concentrații estimate ale poluanților din traficul asociat obiectivului arată că nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.
- Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc
- Concluziile de față sunt valabile numai în situația și condițiile evaluate la momentul investigării locului unde este amplasat obiectivul.
- Obiectivul poate funcționa pe amplasamentul propus numai cu respectarea condițiilor de mai jos.

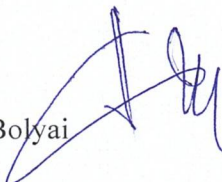
CONDITII OBLIGATORII

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului
- Pe drumul de acces mijloacele auto vor circula cu viteza foarte redusa si buna acoperita.
- Masurarea concentratiilor TSP (24 ore timp de mediere) si a nivelului de zgomot in perioada de activitate pe amplasament in un punct de prelevare situat la cei mai apropiati receptori sensibili (case N - punctul 1 de masurare din prezenta lucrare) lunar, timp de 2 luni consecutive.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai





right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

NR. 592/26.05.2025

Catre

DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA A JUDETULUI BIHOR

In atentia d-nei Director Executiv Dr. Daniela Rahota

Tel:0259-434565

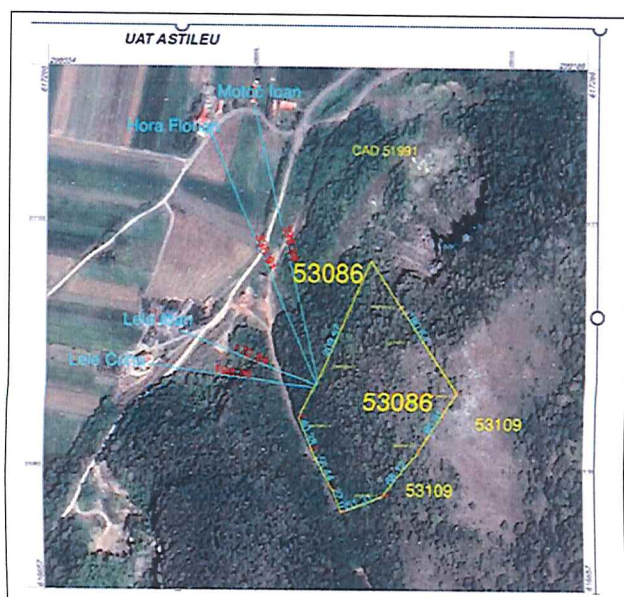
e-mail. secretariat@dspbihor.gov.ro

Spre stiinta: **SC RAUL LELE SRL**

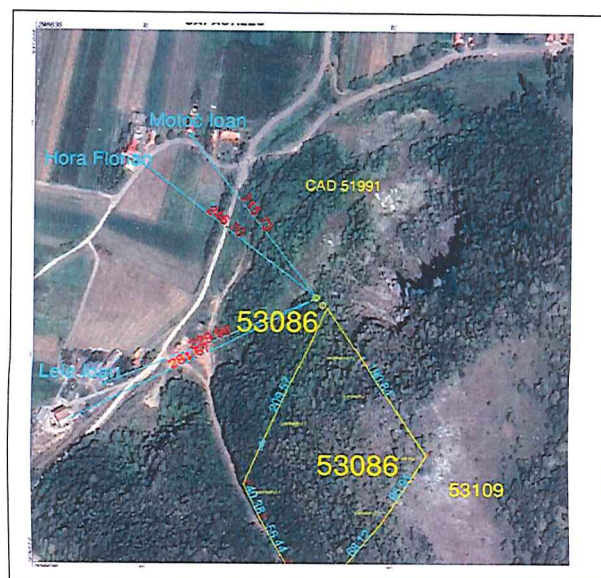
email ecopirosrl@gmail.com

Referitor la adresa dvs. Nr. 17378 din 30.04.2025 prin care solicitati precizari la STUDIUL DE IMPACT ASUPRA STarii DE SANATATE A POPULATIEI IN RELATIE CU PROPUNEREA DE "DESIDERE CARIERA DE EXPLOATARE A PIETREI DE CONSTRUCTII", IN LOCALITATEA PESTERE, COMUNA ASTILEU, JUD. BIHOR intocmit de societatea noastra sub nr. 414/24.04.2025 pentru **SC RAUL LELE SRL**

Prin adresa nr. 22/07.05.2025 catre Centrul de Mediu si Sanatate Cluj Napoca – elaboratorul studiului de impact asupra sanatatii, SC Raul Lele SRL comunica modificarea amplasamentului concasorului si statiei de sortare (sursele principale de zgomot) spre extremitatea Nordica a perimetrului conform figurii de mai jos si a plansei atasate vizata de topograf. Astfel, distantele fata de locuinte si alte vecinatati se maresc. In acelasi timp se va cobora cota de amplasare a acestor doua obiecte astfel incat sa nu depaseasca inaltimea bermei de protectie cu copaci.



Actualizare





right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

Estimarea concentratiilor de PTS si dispersia acestora la receptori ramane nemodificata, nepenzand de distanta (surse de suprafata).

Avand in vedere marirea distantelor intre amplasarea principalelor surse de zgomot (punctiforme) si zonele protejate cele mai apropiate s-a procedat la refacerea calculului nivelului de zgomot produs de activitatea de exploatare de piatră -sat Peștere, Aștileu, jud. BH-

Nivel de zgomot pe durata activităților

Pentru estimarea nivelului de zgomot au fost luate în calcul următoarele tipuri de activități/surse:

Earthworks — BS5228 Table C.2 – Sound level data

Wheeled loader

1.

Sound Power Levels ?										
Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
Level		100	94	90	98	91	90	85	81	
Hz										
Total	103.5									
A-weighted		73.8	77.9	81.4	94.8	91	91.2	86	79.9	
dB(A)										
Total	98									

Earthworks — BS5228 Table C.5 – Sound level data

2. Tracked excavator — 172kW — 35 t

Sound Power Levels ?										
Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
Level		104	107	103	103	104	101	98	93	
Hz										
Total	112.1									
A-weighted		77.8	90.9	94.4	99.8	104	102.2	99	91.9	
dB(A)										
Total	108.1									

3. Bulldozer (Lmax) -- 134kW -- 24 t

Sound Power Levels ?										
Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
Level		111	109	104	105	110	98	93	86	
Hz										
Total	115.7									
A-weighted		84.8	92.9	95.4	101.8	110	99.2	94	84.9	
dB(A)										
Total	111.2									



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

4. **Rock breaker**

Sound Power Levels ? □										
Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
Level		118	107	103	106	106	111	119	120	
Total	124.3									
A-weighted		91.8	90.9	94.4	102.8	106	112.2	120	118.9	
Total	123									

5. **Lorry movements on access road — BS5228 Table C.11 – General sound level data**

Lorry (Lmax) — 160kW — 18 t

Sound Power Levels ? □										
Frequency	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
Level		119	104	107	106	108	104	98	92	
Total	120									
A-weighted		92.8	87.9	98.4	102.8	108	105.2	99	90.9	
Total	111.3									

Scenariul evaluat este bazat pe estimări calculate conform informațiilor actuale și a datelor nivelului de zgomot pentru astfel de activități și echipamente din baze de date de specialitate, fiind alese sursele de zgomot cu cele mai apropiate caracteristici de cele descrise în memoriul tehnic.

În scenariul studiat, sursele de zgomot au fost dispuse în zona de front a carierei (excavator, buldozer, încărcător frontal), în zona utilajelor de concasare și sortare (concasor, încărcător frontal) și în zona de drum de acces (2 camioane). Receptorii sensibili au fost poziționați la cele mai apropiate locuințe.



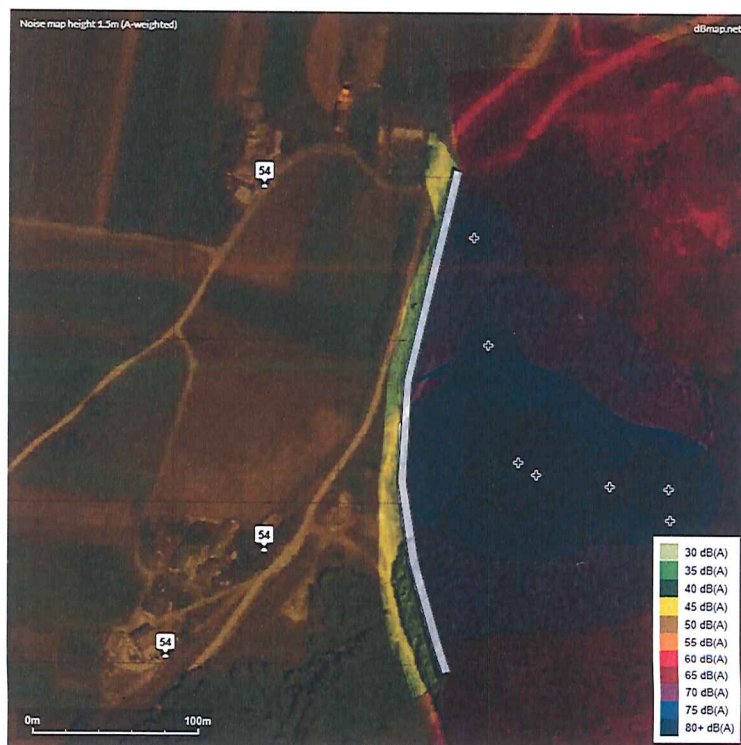
right solutions. **Centrul de Mediu si**
right partner. **Sanatate part of ALS**

Centrul de Mediu si Sanatate part of ALS

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro



Modelul de transmisie a zgomotului de la activitatile evaluate (actualizare) dupa schimbarea amplasamentului concasorului



Modelul de transmisie a zgomotului de la activitatile evaluate



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

Valorile estimate ale nivelului de zgomot transmis la receptorii sensibili au un nivel conform normelor în vigoare pentru scenariul evaluat, datorită bermei de protecție și a perdelei verzi propuse și a rugozității terenului. Calculul estimării nu a ținut cont și de topografia terenului (în diferite stadii ale exploatării) sau de alte activități și evenimente în afara celor descrise.

Nivel de zgomot impulsiv

Utilizarea explozivilor, o tehnică esențială în minerit și inginerie civilă, provoacă inevitabil efecte seismice care afectează rocile, solul și structurile susținute de acestea. Excavațiile în roci cu rezistențe diferite, precum și excavațiile în locuri dificile, necesită aplicarea unor tehnici adecvate de detonare. Aplicarea prudentă a tehnicii de detonare permite reducerea potențialelor efecte nocive asupra structurilor sau clădirilor din jur. Determinarea tipului și a cantității de explozivi, precum și a metodei de detonare, este esențială pentru realizarea excavării și pentru amplitudinea impactului seismic. Aceste activități pot genera un impact semnificativ asupra mediului, inclusiv poluare fonică, deranj și suprapresiune a aerului (denumită și undă de șoc).

Deși unda de șoc și suprapresiunea aerului sunt în general utilizate în mod interschimbabil, există o diferență clară între cele două concepte. Unda de șoc este schimbarea tranzitorie a presiunii (unda de presiune) care rezultă din detonarea unui exploziv care se deplasează prin aer la viteza locală a sunetului, în timp ce suprapresiunea se referă la presiunea pozitivă maximă care rezultă din unda de explozie de aer. Explozia de aer este frecvent asociată cu măsurători efectuate în decibeli (dBL) și este important de reținut că aceste măsurători se referă la citirile de zgomot și nu la presiunea undei de explozie de aer. Forța aplicată de unda de presiune este cauza răspunsului structural care poate duce la deteriorarea structurilor din jur, iar zgomotul este asociat în principal cu percepția exploziei.

Principalele mecanisme asociate cu generarea de jet de aer în urma unei explozii sunt impulsurile de presiune a aerului, impulsurile de presiune a rocilor, impulsurile de presiune de izolare și impulsurile de eliberare a gazelor. Nivelul undei generate este, de asemenea, influențată de factori externi, cum ar fi condițiile meteorologice și direcția, datorită efectului Doppler. Următoarele definiții au fost derivate din Du Pont (1977), Singh et al. (2005) și Schwartz (2016):



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

- Zgomot indus de explozie: Partea presiunii de aer induse de explozie care se încadrează în gama de frecvențe audibile de către om (20Hz -20 000Hz), partea sub 20Hz fiind clasificată drept vibrație generată de șoc.
- Unda de șoc indusă de explozie: O undă de comprimare în aer care se propagă spre exterior de la sursa exploziei datorită expansiunii rapide a gazelor rezultate în urma unei detonări explozive. Unda de compresie provoacă fluctuații de presiune în atmosfera înconjurătoare.
- Suprapresiune în aer: presiunea pozitivă maximă produsă de unda de explozie în aer. Se măsoară de obicei în unități de presiune - pascali (Pa).

Principalii factori care influențează nivelul undei generate de o explozie includ:

- Masa încărcăturii explozive per decalaj: Cantitatea de explozibil care detonează la un moment dat dictează cantitatea de energie disponibilă pentru a genera unda de șoc și, în cele din urmă, impulsurile de presiune a aerului și implicit a zgomotului. Prin urmare, o întârziere scurtă (sau nesemnificativă) între găurile adiacente va duce la un risc crescut de apariție a unor niveluri ridicate de presiune și la un risc crescut de impact și deteriorare a infrastructurii din apropiere din cauza suprapunerii impulsurilor de explozie atmosferică în orice direcție dată.
- Adâncimea forajului și grosimea stratului de burare: Explozia unui kg de dinamită în aer liber produce un zgomot de cca. 170 dB. Detonarea într-un mediu controlat și bine izolat poate reduce semnificativ intensitatea undei de șoc și a zgomotului generat. În cazul în care un foraj este insuficient obturat, în timpul exploziei vor exista scurgeri premature de gaze în atmosferă care vor produce un suflu de aer și un nivel de zgomot excesiv. Studii și experimente au raportat că găurile de foraj neobturate au produs până la 140 dB, în timp ce găurile astupate cu piatră spartă au produs 134 dB, iar cele izolate cu materiale mai performante cum ar fi argila sau materiale speciale pot scădea și mai mult nivelul acesta. O înălțime eficientă a stratului de obturare este de aproximativ 0,8 x înălțimea sarcinii efective de exploziv.
- Distanța de la explozie și direcția: Distanța și poziția receptorilor față de suflul exploziei joacă un rol esențial în percepția și măsurarea efectelor. În general, undele de șoc și nivelurile de zgomot generate se disipă odată cu distanța, iar impactul preconizat este determinat pe o gamă largă de mase de încărcătură per decalaj și de distanțe față de receptori. Percepția și măsurarea undei de șoc și a zgomotului variază în funcție de poziția și de direcția de observare datorită proprietăților constructive și deconstructive ale undelor și efectului Doppler.



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

- Condițiile meteorologice: Cele două aspecte legate de condițiile meteorologice care pot influența percepția undei și nivelul de zgomot efectiv măsurat sunt vântul, temperatura și prezența norilor joși.

O bună practică generală este evitarea momentelor din zi în care sunt probabile temperaturi mai scăzute și straturi de inversiune, cum ar fi dimineața devreme și după apusul soarelui. Prin urmare, cele mai bune perioade de explozie în zonele sensibile sunt orele amiezii (în afara orelor de liniște), când se produce o scădere a temperaturii odată cu creșterea altitudinii, ceea ce duce la traiectorii ale undelor care sunt refractate departe de suprafața pământului și la o scădere rapidă a nivelului de zgomot odată cu creșterea distanței. Avantajul suplimentar al efectuării exploziei în această perioadă este că majoritatea comunităților sunt mai aglomerate și mai zgomotoase, ceea ce contribuie și mai mult la reducerea percepției zgomotului indus de explozie resimțit de comunitate.

Atunci când este prezentă o inversiune de temperatură sau o acoperire cu nori abundenți și joși, valorile suprapresiunii suflului de aer vor fi mai mari decât cele normale în zonele înconjurătoare. În consecință, ar trebui să se evite exploziile în cazul în care valorile previzionate ale suprapresiunii în locurile sensibile la zgomot depășesc nivelurile acceptabile. În cazul în care evitarea nu este posibilă, evenimentele de detonare ar trebui să fie programate astfel încât să se reducă la minimum deranjul sonor. O perioadă adecvată, susceptibilă de a minimiza disconfort ar fi, în general, între orele 11:00 și 14:00 (cu excepția orelor de liniște, a duminicilor sau a sărbătorilor legale). În mod similar, ar trebui evitate exploziile în momentele în care vânturile puternice suflă dinspre locul exploziei spre locurile sensibile la zgomot.

Impactul undelor de șoc și a zgomotului aferent provocate de explozie poate fi subdivizat în daune structurale, percepția și disconfortul uman și impactul asupra mediului.

Percepția umană și disconfortul: Chiar și la niveluri mai scăzute, unda de șoc poate fi percepută ca un zgomot puternic, ceea ce duce la neplăceri, disconfort și potențial stres psihologic pentru persoanele care locuiesc sau lucrează în apropierea activităților de detonare. Operatorii de mine și cariere au devenit conștienți de faptul că, chiar dacă explozia este efectuată în condiții de siguranță și nu se produc vătămări fizice sau daune structurale, nivelul de disconfort perceput poate fi în continuare ridicat, ceea ce conduce la reclamații și la norme mai stricte. Percepția comunităților din apropiere obligă minele și carierele să aibă politici riguroase în materie de QA/QC și să utilizeze proiecte și produse care atenuează generarea undelor de șoc.



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS



**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

Receptorii aflați în aval pe direcția vântului față de explozie pot resimți niveluri între 10 dB și 15 dB mai mari decât receptorii aflați în direcția opusă vântului față de explozie sau decât cei aflați în condiții de vânt slab.

Receptorii din fața frontului de explozie pot resimți niveluri cu 5 dB până la 10 dB mai mari decât cei din spatele frontului de explozie.

Metodologia de detonare este foarte importantă în controlul zgomotului și vibrațiilor emise de explozie către vecinătăți.

Carierele aflate la o distanță de câțiva kilometri una de cealaltă pot avea exact aceeași rată de propagare pentru unda de sol și pot astfel produce interferențe cumulative.

Locuințele tipice conțin numeroase frecvențe de rezonanță în toată gama de frecvențe de la 5 la 200 Hz. Aceste rezonanțe pot fi excitate cu ușurință în timpul unei explozii fie de unda de sol sau unda de aer. Astfel, chiar dacă majoritatea rezultatelor din literatura științifică au arătat că lățimea de bandă specifică acestui criteriu a fost aproximativ de la 5 la 200 Hz, cu majoritatea măsurărilor încadrate între 10 și 100 Hz, componenta de amplitudine mare fiind considerată relativ neimportantă pentru locuitorii din interiorul locuințelor, deoarece este greu perceptibilă, rezonanța structurilor și obiectelor din locuințe poate transforma unele dintre aceste frecvențe în intervalul perceptibil de urechea umană.

De asemenea, studiile au constatat că clădirile cu două sau mai multe etaje, cu structură de beton, sunt mai sensibile la zgomotul produs de explozii și la vibrațiile transmise de sol. Sunt în mod deosebit afectate spitalele, căminele, hotelurile etc. În zona studiată nu au fost identificate astfel de structuri.

Zgomotul generat de o undă de șoc este perceput ca fiind mai puțin intens și deranjant decât un zgomot echivalent provenit de la o sursă continuă, deoarece are o durată foarte scurtă, iar urechea umană este mai sensibilă la expunerea prelungită decât la impulsurile bruște de scurtă durată. Percepția mai redusă a zgomotului produs de o undă de șoc are legătură și cu faptul că o mare parte din energia acustică este concentrată în frecvențe joase (infrasunete), care sunt mai puțin perceptibile pentru urechea umană.

Astfel, limitele prezente în normativele și regulile internaționale, privind undele de șoc generate de explozii și zgomotul asociat, au valori diferite față de nivelul de zgomot cu expunere de lungă durată, iar răspunsul uman are o scară diferită:



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

Airblast Overpressure Threshold Limits

Guideline or Guidance	Air Blast Overpressure (dBLin)
The Ontario Ministry of Environment – Guidelines on Information Required for the Assessment of Blasting Noise and Vibration (1985)	128 dBLin (Standard limit) 120 dBLin (Cautionary limit)
United States Bureau of Mines RI-8485 and RI-8507	133 dBLin (Structural) 120 dBLin (Annoyance)
Environment Canada Environmental Code of Practice for Metal Mines	128 dBLin
ANZECC Technical Basis for Guidelines to Minimize Annoyance Due to Blasting Overpressure and Ground Vibration	115 to 120 dBLin (Annoyance)

Human Response to Airblast from Blasting

Response	Airblast Overpressure Range, dBLin
Barely perceptible to distinctly perceptible	50 – 70
Distinctly perceptible to strongly perceptible	70 – 90
Strongly perceptible to mildly unpleasant	90 – 120
Mildly unpleasant to distinctly unpleasant	120 – 140
Distinctly unpleasant to intolerable	140 – 170

Taken from P.K Singh, M. Klemen, and C. Niemann-Delius, "Air Overpressure Airblast generation, propagation and prediction", QM February 2005

Așadar, o undă de șoc cu o suprapresiune de vârf de 130 dB poate fi descrisă ca fiind ușor neplăcută, comparativă cu zgomotul produs de o rafală de vânt, în timp ce expunerea la zgomotul unui avion cu reacție la un nivel de 130 dB(A) ar fi dureroasă și asurzitoare.

Legislația din România (OMS 119/2014 cu modificările ulterioare) nu prevede un nivel de zgomot de vârf acceptabil pentru receptorii sensibili pentru perioada de zi.

Valori de referință OMS pentru zgomotul comunitar impulsiv în medii specifice.

Mediu specific	Efect (efecte) critic(e) asupra sănătății	L _{Amax} fast [dB]
Zgomote impulsive de la jucării, artificii și arme de foc	Deficiențe de auz (adulți) Deficiențe de auz (copii)	140 120

În scenariul studiat, sursele de zgomot au fost dispuse în zona de front a carierei (10 găuri de foraj, 7 m adâncime, frecvențe <62 Hz, 134 dB). Receptorii sensibili au fost poziționați în aceleași puncte, la cele mai apropiate locuințe.

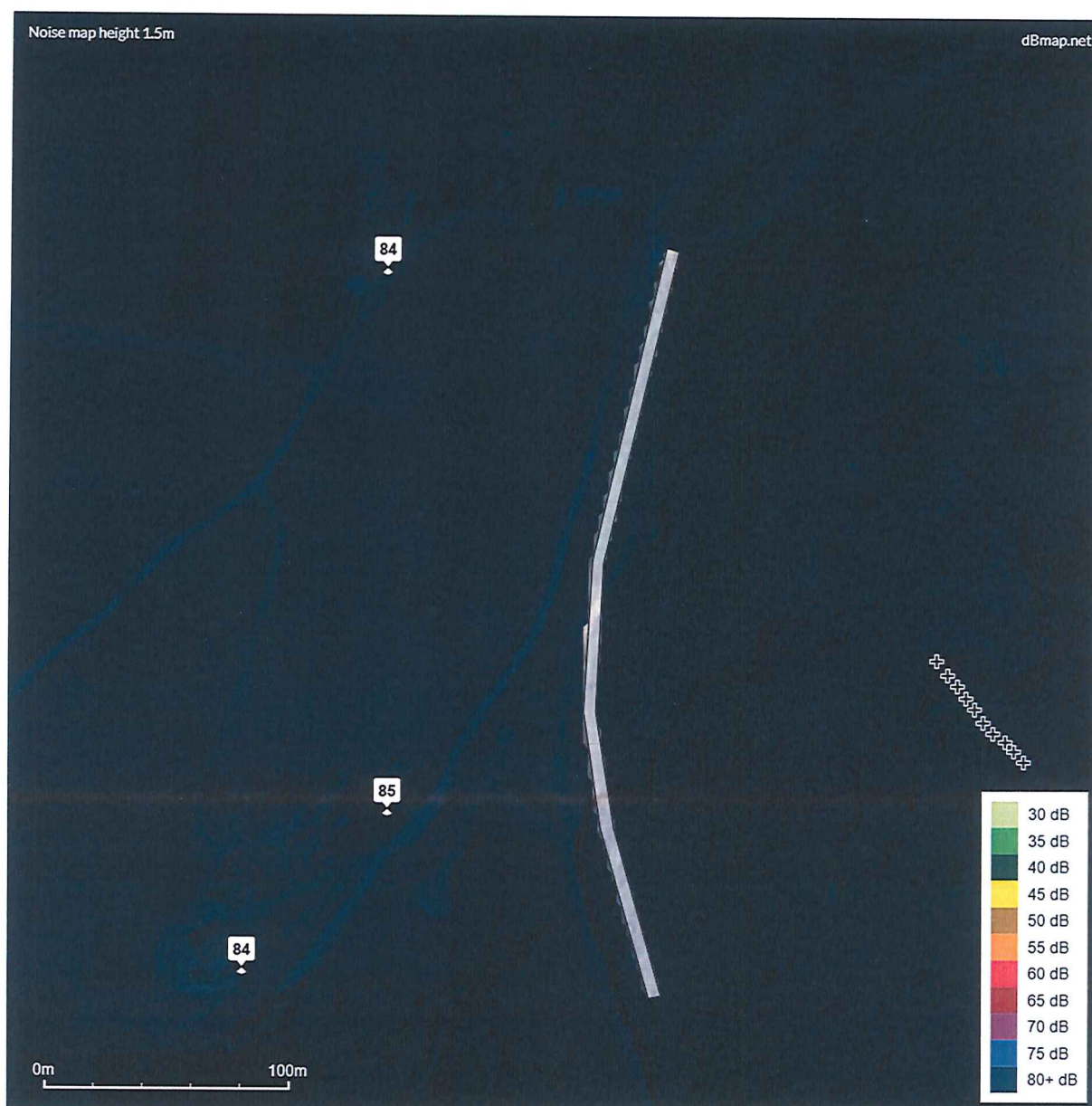


right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

Estimările arată un nivel liniar care poate fi perceput distinct, spre puternic, însă nu se ating niveluri periculoase dB(A) pentru adulți sau copii la nivelul comunității, conform referințelor OMS. Influența rezonanței secundare asociată locuințelor nu se poate estima utilizând aceste instrumente, însă poate fi un factor important în percepția zgomotului.



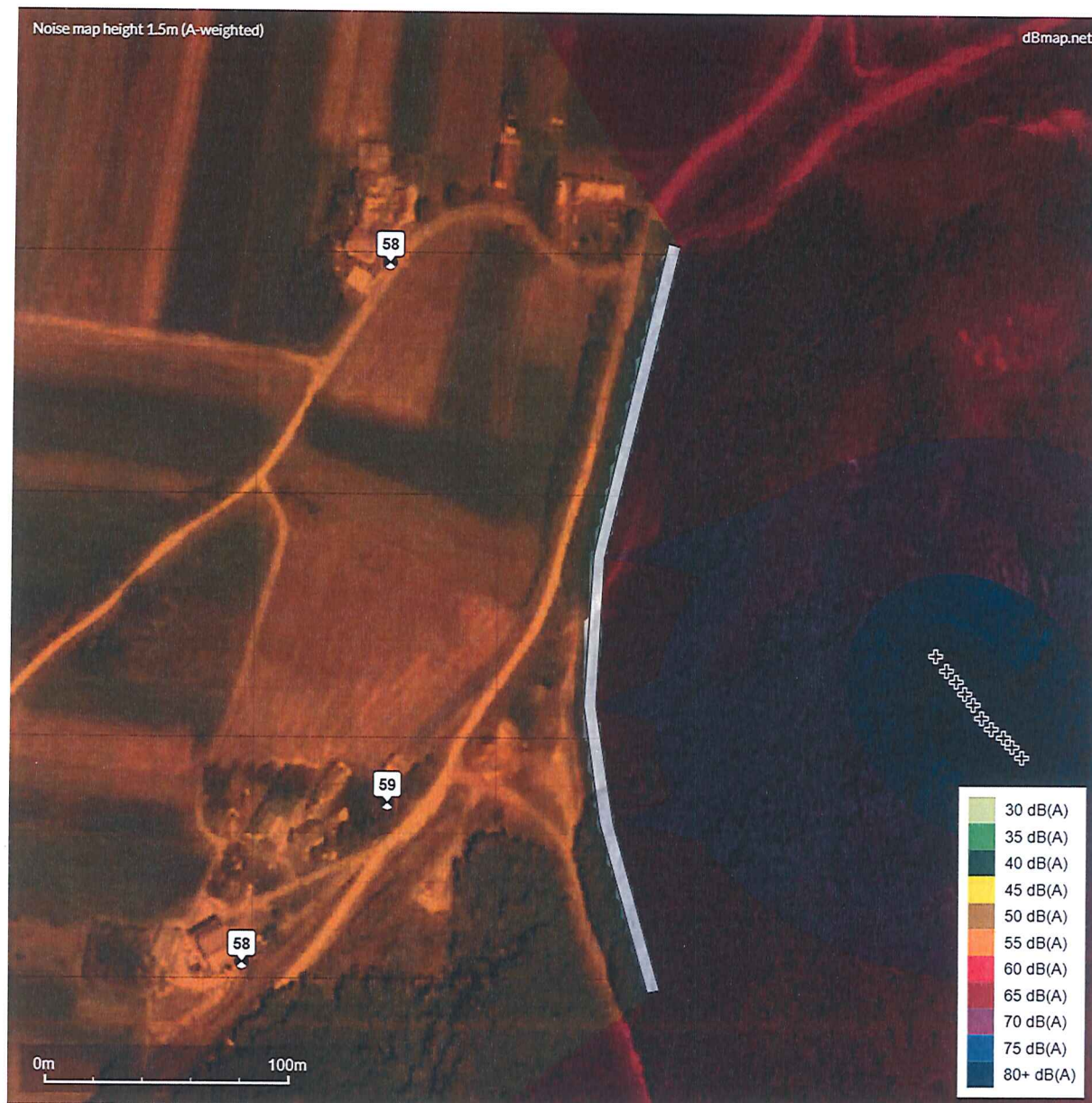
Estimarea transmisiei zgomotului impulsiv de la un scenariu de detonare (dB liniar)



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro



Estimarea transmisiei zgomotului impulsiv de la un scenariu de detonare (dB(A))



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS



**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

CONCLUZII: raman nemodificate

- Amplasamentul propus pentru exploatarea agregatelor minerale are in vecinatate locuinte izolate situate la 172.84 si 338.98 m fata de frontul de lucru si o cariera calcar activa la aproximativ 1.8 km Vest
- In scenariul studiat privind dispersia zgomotului de pe amplasament, sursele de zgomot au fost dispuse in zona de front a carierei (excavator, buldozer, incarcator frontal), in zona utilajelor de concasare si sortare (concasor, incarcator frontal) si in zona de drum de acces (2 camioane) in functiune. Receptorii sensibili au fost pozitionati la cele mai apropiate locuinte.
- Estimarea nivelelor de zgomot asociate activitatii obiectivului (excavator, buldozer, incarcator frontal, concasor +2 camioane) la cei mai apropiati receptorii sensibili au un nivel conform cu normele in vigoare pentru scenariul evaluat, datorita bermei de protectie si a perdelei verzi propuse si a rugozitatii terenului.
- Estimările de zgomot impulsiv (detonare explozibil) arata un nivel linier care poate fi perceput distinct, spre puternic, insa nu se ating niveluri periculoase dB(A) pentru adulti sau copii la nivelul comunitatii, conform referintelor OMS. Desi LMA pe timp de zi este depasit in estimari, expunerea este de foarte scurta durata (minute) si cu o frecventa redusa (1-2 ori/saptamana).
- Valorile maxime estimate ale concentratiilor TSP din excavarea agregatelor minerale, pentru timpul de mediere de 24 ore, se situeaza mult sub CMA si arata aglomerarea in zona celor mai apropiate locuinte. Percentila 98 arata ca 98% din valori se situeaza la aproximativ jumatate din concentratiile maxime estimate.
- Estimările concentratiei noxelor din traficul de incinta ca urmare a activitatii pe amplasament, la diferite distante fata de punctul de emisie arata o calitate a aerului corespunzatoare standardelor in vigoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale (se refera la aportul activitatii pe amplasament, nu la nivelul de fond existent).
- Indicii si coeficientii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului (trafic de incinta si trafic de incinta acumulat cu excavare agregate) s-au situat sub valoarea 1, ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate.



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

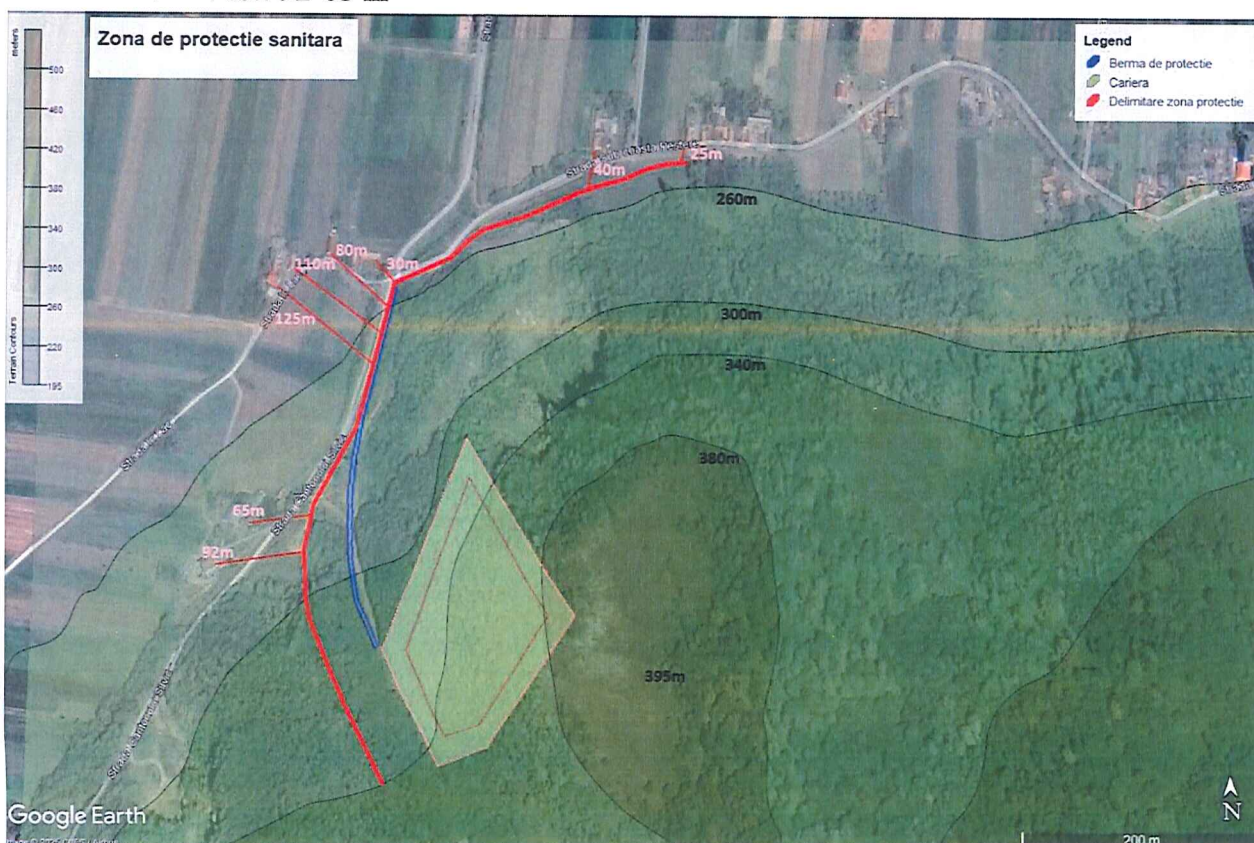
**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

- Rezultatele obtinute privind doza de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii estimate ale poluantilor din traficul asociat obiectivului arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate datorita acestora.
- Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc
- Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile evaluate la momentul investigarii locului unde este amplasat obiectivul.
- Obiectivul poate functiona pe amplasamentul propus numai cu respectarea conditiilor de mai jos.

**Limita zonei de protectie sanitara fata de teritorii protejate stabilita pe baza evaluarii, conform
figurii de mai jos, este:**

- Nord: 125-110-80-30-40-25 m
- Vest: 92-65 m





right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS



**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

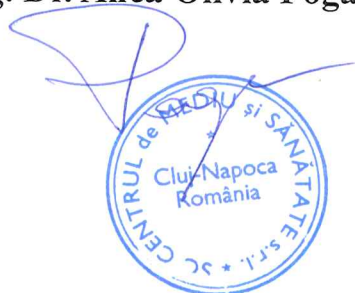
Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

CONDITII OBLIGATORII

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului
- Pe drumul de acces mijloacele auto vor circula cu viteza foarte redusa si bena acoperita.
- Masurarea concentratiilor TSP (24 ore timp de mediere) si a nivelului de zgomot in perioada de activitate pe amplasament in un punct de prelevare situat la cei mai apropiati receptori sensibili (case N - punctul 1 de masurare din prezenta lucrare) **in doua momente ale zilei de lucru, lunar, timp de 2 luni consecutive.**
- In cazul in care masuratorilor de zgomot vor indica nivele peste LMA pe timpo de zi pentru zone protejate se vor recomanda masuri compensatorii suplimentare.

Director Centrul de Mediu si Sanatate

Ing. Dr. Anca Olivia Pogacean

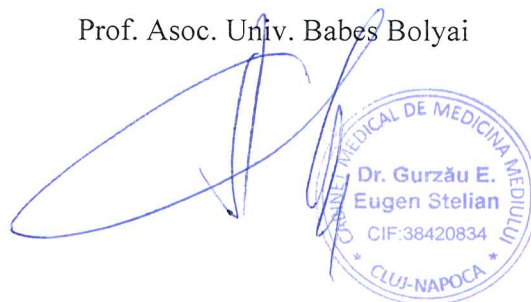


Intocmit

Responsabil lucrare

**Dr. Anca Elena Gurzau, CSII,
medic primar**

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai



SC RAUL LELE SRL
Loc. Dobresti, Bl D4, Ap.7 jud. Bihor
J05/1264/2009
CIF: RO26103360
Email : raullele@gmail.com
Nr. 22 /07.05.2025

CATRE,

CENTRUL DE SANATATE SRL Cluj

Elaborarea documentatiei pentru proiectul Deschidere cariera de exploatare a pietrei de construcții în comuna Astileu, loc. Pestere, CF nr.53086 cu destinația actuala terenuri degradate și neproductive, gropi de împrumut și cariere, a parcurs toate etapele legale unui astfel de proiect.

Astfel s-a obținut avizele favorabile de la ABA Crisuri , Direcția de Cultura Bihor și ANANP Bihor, anexate.

Agentia de Mediu Bihor a emis Decizia etapei de evaluare initiala, în care s-a solicitat Notificare DSP Bihor, anexata.

DSP Bihor prin adresa nr. 17378/17.12.2024 ne solicita Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății populației .

În timpul elaborarii studiului de către Centrul de Sănătate Cluj, din corespondentele cu d-mna dr. Gurzau Anca am procedat de doua ori la reducerea perimetrului initial Pestere de la 9,8 ha la perimetrul Pestere Mic de 6 ha, iar în final la perimetrul Pestere Mic 1 în suprafața de 3,03 ha.

S-a procedat la diminuarea perimetrului de la 9,8 ha la perimetrul de 3,03 ha din considerente ce țin de Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației.

Odată cu reducerea perimetrului de exploatare , distantele fata de cele 4 locuinte s-au marit.

S-au avut în vedere noile norme de sănătate în vigoare la data prezentei, care diferite fata de cele care erau când vechea cariera se exploata , sau când cariera Holcim Alesd la 1, 8 km funcționează, înconjurand tot satul Subpiatra, cu benzi care trec peste multe case.

Astfel s-a elaborat studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației, transmis la DSP Bihor.

În cadrul studiului avem harta cu distantele minime fata de cele 4 case.

Pentru a mari distanța efectiva fata de case, ne obligam în proiect sa amplasam concasorul și stația de sortare, care produc cel mai mult zgomot, în extremitatea nordica a perimetrului, conform planului de situație avizat de topograf.

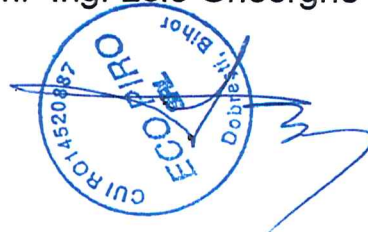
Totodata vom cobori cota de amplasare Z astfel încât sa nu fie mai înaltă decât berma de protecția cu copaci.

Tinand cont de aceasta retragere a concasorului și statiei de sortare ,
fata de cele 4 case, vă rugăm sa recalculati impactul și sa raspundem în
noile condiții cererii scrise a DSP Bihor către d-voastra.

Cu mulțumiri,

SC RAUL LELE SRL

Adm. Ing. Lele Gheorghe



Plan de situatie cu distante fata de imobile invecinate cu categoria de folosinta Curti Construcii si coordonate stereo 1970

nr.cad.53086 Astileu situat in loc.Pestere extravilan pentru perimetru 1 de exploatare

UAT ASTILEU

Beneficiar : SC RAUL LELE SRL

Inginer Autorizat ANCPPI Preluca Paul			Plan de situatie cu distante fata de imobile invecinate cu categoria de folosinta Curti Construcii si Coordonate stereo 1970	
Coordonate stereo 1970			nr.cad.53086 Astileu situat in loc.Pestere extravilan pentru perimetru 1 de exploatare	
Pct	X	Y		
1	617055.992	298833.528		
2	616895.448	299036705		
3	616822.081	298992.006		
4	616768.638	298949.768		
5	616749.976	298901.994		
6	616775.335	298892.609		
7	616825.720	298867.236		
8	616863.028	298851.780		