

## CUPRINS

<b>1. DESCRIEREA PROIECTULUI</b>	<b>3</b>
1.1.AMPLASAMENTUL PROIECTULUI.....	4
1.2.CARACTERISTCILE FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT.....	5
1.3.PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE.....	10
1.4.ESTIMAREA TIP ȘI CANTITATE DEȘEURI ȘI A EMISIILOR PRECONIZATE .....	11
<b>2. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR</b>	<b>12</b>
<b>3. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PROIECTULUI</b>	<b>14</b>
3.1.CLIMA.....	14
3.2.RELIEFUL ȘI GEOMORFOLOGIA .....	15
3.3.APE DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE .....	16
3.4.PEISAJUL, ELEMENTE DE ECOLOGIE TERESTRĂ ȘI ACVATICĂ .....	17
3.5.SOLUL.....	18
3.6.POPULAȚIA UMANĂ, BUNURI MATERIALE ȘI ARHEOLOGICE .....	20
<b>4. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT</b>	<b>22</b>
4.1.POPULAȚIA UMANĂ ȘI STAREA DE SĂNĂTATE.....	22
4.2.BIODIVERSITATEA (FLORA ȘI FAUNA) .....	24
4.3.PEISAJUL .....	25
4.4.TERENURILE, SOLURILE ȘI SUBSOLUL.....	26
4.5.APELE DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE.....	27
4.6.AERUL .....	30
4.7.BUNURI MATERIALE, PATRIMONIUL CULTURAL, ARHITECTURAL ȘI ARHEOLOGICE.....	37
4.8.INTERACȚIUNEA EFECTELOR ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU .....	37
<b>5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE</b>	<b>41</b>
CONSTRUIREA ȘI EXISTENȚA PROIECTULUI .....	41
UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE.....	42

---

EMISIA DE POLUANȚI.....	42
5.3.1. Zgomot și vibrații.....	42
5.3.2. Radiații și căldură.....	43
5.3.3. Eliminarea și valorificarea deșeurilor .....	44
5.3.4. Riscuri pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu din cauza unor accidente sau dezastre.....	44
5.3.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate .....	49
5.3.6. Impactul asupra climei.....	50
5.3.7. Tehnologii și substanțele folosite .....	50
<b>6. DESCRIEREA SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE</b>	<b>51</b>
<b>7. DESCRIEREA MĂSURILOR PENTRU EVITAREA, PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI</b>	<b>56</b>
<b>8. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE</b>	<b>58</b>
<b>9. REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE ÎN CADRUL RAPORTULUI</b>	<b>58</b>
<b>10. LISTA DE REFERINȚĂ CU SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT</b>	<b>61</b>
<b><u>Certificate/acorduri/avize</u></b>	
Certificat de atestare (domeniul RIM).	
Certificat de urbanism nr.11/04.06.2019	
Contracte de vânzare – cumpărare	
Notificare nr. 800/ 27.08.2019 emisă de către D.S.P. Giurgiu.	
<b><u>Anexe</u></b>	
Anexa nr. 1 –Fișa perimetrului de exploatare.	
Anexa nr. 2 - Deviz general privind cheltuielile necesare pentru închiderea, ecologizarea și monitorizarea postînchidere a perimetrului de exploatare Grădinari XXII în lei /euro la cursul Jurnalul Oficial al Uniunii Europene din data de 01.10.2018.	
Anexa nr. 3 – Volumul și valoarea lucrărilor de refacere a mediului.	
Anexa nr. 4 - Calculul indicelui de poluare.	
<b><u>Planse</u></b>	
Planșa nr.1 – Plan de situație și morfologia actuală a perimetrului Grădinari XXII, județul Giurgiu, scara 1 : 2000.	
Planșa nr.2 – Lucrări de ecologizare perimetrul Grădinari XXII, județul Giurgiu, scara 1 : 2 000.	
Planșa nr.3 – Plan de situație cu amplasamentul investiției față de ariile protejate, scara 1 : 25 000.	
Planșa nr.4 – Plan de situație cu infrastructura (căii de acces), scara 1 : 25 000.	

---

# **RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU INVESTIȚIA: “EXTRAGERE AGREGATE MINERALE CU REDAREA TERENULUI ÎN CIRCUITUL PRODUCTIV PRIN TALUZARE ȘI NIVELARE PERIMETRUL GRĂDINARI XXII, COMUNA GRĂDINARI, JUDEȚUL GIURGIU**

## **1. Descrierea proiectului**

Evaluarea impactului asupra mediului constituie etapa de identificare, descriere și evaluare a efectelor directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și mediului, parte integrantă a procesului de emiteră a aprobării de dezvoltare pentru un proiect.

Această evaluare investighează următorii factori:

- ființe umane, fauna și flora;
- sol, apă, aer, climă și peisaj;
- bunuri materiale și patrimoniu cultural.

și interacțiunea dintre aceștia, având scopul de a stabili măsurile de prevenire, reducere și, unde este posibil, de compensare a efectelor semnificative adverse ale proiectului asupra factorilor mai susprezentați, incluzând planificarea efectelor asupra factorilor de mediu din primele faze ale proiectului de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

În acest scop, în realizarea documentației s-au respectat prevederile actelor normative în vigoare pentru obiectivul propus:

-Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

-Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002, privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

-Ordinul M.A.P.P.M nr. 756 /1997, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.

-Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

-Ordin nr. 254/2019 pentru aprobarea instrucțiunilor tehnice privind conținutul – cadru pentru elaborarea planului de refacere a mediului și proiectul tehnic de refacere a mediului.

-Ordinul nr. 202/2881/2348/2013 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind aplicarea și urmărirea măsurilor stabilite în planul de refacere a mediului, în planul de gestionare a deșeurilor extractive și în proiectul tehnic de refacere a mediului, precum și modul de operare cu garanția financiară pentru refacerea mediului afectat de activitățile miniere.

**Titularul proiectului de exploatare** a nisipurilor și pietrișurilor din extravilanul comunei Grădinari, județul Giurgiu este SC CRH CIMENT (ROMANIA) SA

**Sediul social**

Sediul central: București, sector 1, Piața Charles de Gaulle nr.15

Punct de lucru: Localitatea Grădinari, județul Giurgiu.

**Date de contact**

Adresa: București, sector 1, Piața Charles de Gaulle nr.15.

Punct de lucru: localitatea Grădinari, județul Giurgiu

Telefon: 021/ 307 520

Fax: 021/312 094

Persoana de contact: Iustin Mateciuc, telefon 0740 171 296.

**Statutul juridic**

Societate Comercială pe Acțiuni

Număr înregistrare: J/40/546/1991

CUI RO 328750

**Activitatea principală de activitate**

cod CAEN principal - 2351 - fabricarea cimentului, secundar 0812.

## **1.1.Amplasamentul proiectului**

Suprafața perimetrului de exploatare **Grădinari XXII** este de 0,023 kmp.

Perimetrul de exploatare Grădinari XXII este inclus în terenul proprietate a SC CRH CIMENT ROMANIA SA cu suprafața de 2,3514 ha.

Coordonatele de delimitare în sistem STEREO '70 a perimetrului de exploatare sunt următoarele:

Nr.pct.	COORDONATE STEREO 70	
	X	Y
1	323 047	564 050
2	323 184	564 326
3	323 165	564 338
4	323 115	564 367
5	322 994	564 115

Nr.pct.	COORDONATE STEREO 70	
	X	Y
6	323 030	564 065
7	323 042	564 053

Accesul în zona se poate face din autostrada A1 Bucuresti-Pitesti, pe DJ 601 Ciorogarla-Bolintin Deal, pe DJ 401A Ciorogarla-Tantava, pe DC 130 Tantava-Gradinari și pe un drum de exploatare existent pe terasa mal stang a r. Arges (L=1,8 km).

Terenurile la nivelul cărora se va realiza activitatea de exploatare intră în categoria terenuri agricole degradate fiind delimitate de următoarele vecinătăți:

- la nord: investiție SC CRH CIMENT ROMANIA SA;
- la vest: drum de exploatare;
- la est: drum de exploatare;
- la sud: investiție SC CRH CIMENT ROMANIA SA.

## **1.2.Characteristicile fizice ale întregului proiect**

### **Prezentarea resursei minerale**

Materia primă în cadrul acestui proiect o reprezintă nisipurile și pietrișurile din extravilanul comunei Grădinari.

Caracteristicile calitative ale nisipului și pietrișului de râu din zona Grădinari sunt similare cu cele ale altor nisipuri și pietrișuri de râu care se exploatează în zonă.

### **Caracteristici mineralogice și petrografice**

Mineralogic, fracția nisipoasă a agregatelor minerale de râu din zona Grădinari este compusă din:

- granule de cuarț subrotunjite la subangulare, cenusii
- granule de feldspat
- paiete de muscovit

Compoziția petrografică a nisipului și pietrișului din zonă este:

<b>Natura petrografică</b>	<b>Conținut (%)</b>
Cuarțite	70
Gresii calcaroase și calcare	10
Gresii silicioase	8
Gnaise	5
Micașisturi	5
Microconglomerate	2

### **Caracteristici granulometrice**

Agregatele minerale naturale de râu din zonă se încadrează în domeniul “nisip fin – bolovăniș mic”.

Din observațiile directe rezultă:

- pietrișul grosier și bolovănișul apar subordonat;
- elementele prezintă un contur de la subangular până la rotunjit;
- marea majoritate a elementelor de pietriș și bolovăniș mic au colțurile preponderent rotunjite și contur subangular;
- pentru fracția fină s-a observat, în general, un contur subangular;

#### Caracteristici fizico – chimice

Din observațiile efectuate asupra agregatelor exploatare în zonele limitrofe, rezultă:

- conținut scăzut în corpuri străine;
- conținut relativ scăzut în fragmente de argilă, dar plicule argiloase acopera majoritatea granulelor, ceea ce impune spășarea acestora;
- paietele de muscovit, submilimetrice reprezintă mai puțin de 1%.

#### Caracteristici fizico – mecanice

Agregatele minerale naturale de râu din zonă au o densitate în grămadă, în stare afânată și uscată, de 1,780 tone/mc.

#### Lucrări de deschidere

Accesul în zona se poate face din autostrada A1 Bucuresti-Pitesti, pe DJ 601 Ciorogarlarla-Bolintin Deal, pe DJ 401A Ciorogarlarla-Tantava, pe DC 130 Tantava-Gradinari si pe un drum de exploatare existent pe terasa mal stang a raului Arges.

Traseul infrastructurii de transport pentru perimetrul Grădinari XXII este reprezentată grafic în planșa nr.4.

#### Lucrări de pregătire

Înainte de începerea lucrărilor, perimetrul avizat va fi bornat conform noilor coordonate de delimitare, ținându-se cont de pilierii de siguranță și de profilele de exploatare.

În cadrul depozitelor aluvionare din terasa apare o copertă formată din sol fertil și argile loessoide cu grosimi medii de 1,5 m.

Tehnologia de decopertare presupune decaparea solului fertil și a sterilului, depunerea (haldarea) exterioară în zona pilierilor de protecție. În această ordine de idei, lucrările de pregătire se vor executa etapizat, în devans față de cele de exploatare.

Coperta rezultată în urma lucrărilor de pregătire va fi folosită la refacerea zonei exploatare - lucrări de taluzare, copertare și nivelarea suprafeței.

Cantitatea de copertă ce va fi generată este de 28 500 mc.

#### Lucrări de exploatare

Prin metoda de exploatare la zi a unui zăcământ se înțelege ordinea, stabilită în timp și spațiu, de executare a complexului de lucrări de deschidere, pregătire și extragere a substanțelor minerale utile, care asigură producția planificată printr-o exploatare rațională a rezervelor.

Conform clasificării uzuale (D. Fodor, 1980), pot fi identificate următoarele grupe de metode de exploatare:

- **Grupa A: Metode de exploatare cu depunerea directă a sterilului în halde interioare.**
- **Grupa B: Metode de exploatare cu transbordarea rocilor sterile la halde interioare.**
- **Grupa C: Metode de exploatare cu transportul rocii sterile la halde.**
- **Grupa D: Metode de exploatare combinate.**
- **Grupa E: Metode de exploatare specifice.**

Pentru zona în care SC CRH CIMENT ROMANIA SA intenționează extragerea nisipurilor și pietrișurilor (**perimetrul Grădinari XXII**) principalele criterii de alegere a metodei de exploatare au fost:

- exploatarea se va realiza la un metru deasupra nivelului hidrostatic;
- transportul utilului se va face cu mijloace auto;
- derocarea și încărcarea se va face mecanizat.

Pe baza acestor criterii, s-a adoptat metoda: **EXPLOATAREA ZĂCĂMINTELOR SUB FORMĂ DE DEPOZITE - BALASTIERA CU TREPTE EXTRASE ÎN ORDINE DESCENDENTĂ, DEROCARE MECANICĂ ȘI ÎNCĂRCARE MECANIZATĂ.**

Pe perioada derulării activității miniere se vor extrage cca 123 500 mc de balast.

Exploatarea se va realiza funcție de litologia întâlnită și de eficiența utilajelor. În cazul întâlnirii lentilelor de argilă, acestea se vor exploata și se vor depozita separat, urmând a fi utilizate la reconstrucția ecologică.

Agregatele vor fi prelucrate în stația de sortare ce aparține S.C. CRH CIMENT ROMANIA S.A. București, amplasată la cca. 50 m.

#### Protecția zăcămintului

Principalele măsuri pentru protecția zăcămintului **GRĂDINARI XXII** sunt:

- marcarea perimetrului de exploatare instituit;
- nu se va exploata preferențial zăcămintul;
- evidențierea pe planurile operative de lucru a conturelor de resurse;
- evidențierea pe planurile operative de lucru a fronturilor de lucru;
- controlul și respectarea dimensiunilor geometrice ale treptelor de exploatare;
- asigurarea unei evidențe stricte a volumelor extrase.

#### Prelucrarea substanței minerale utile extrase

Pentru procesarea agregatelor minerale rezultate din activitatea minieră se va utiliza o instalație de spălare - sortare tip Pro Sand cu capacitate de 250 tone/oră. Această stație se află în proprietatea SC CRH CIMENT ROMANIA SA și este situată în apropierea perimetrului de exploatare la circa 50 metri.

Alimentarea cu materie primă a buncărului din dotarea instalației de sortare agregate se face cu ajutorul unui încărcător de tip Komatsu WA 380 sau prin bascularea directă din autobasculante.

Buncărul este prevăzut la partea superioară cu un grătar reglat pentru a reține agregatele cu dimensiunea mai mare de 70 mm, lemne, rădăcini, etc. Agregatele reținute pe grătar sunt basculate automatizat în vecinătatea buncărului.

Toate agregatele cu clasa de granulație 0 – 70 mm pătrunse prin grătarul superior se acumulează în buncăr ca materie primă ce urmează să fie procesate în instalația de sortare.

Agregatele de granulație 0 – 70 mm sunt preluate de la partea inferioară a buncărului de către banda de alimentare **BT1** a ciurului vibrator **CV1**.

**Ciurul vibrator CV1** înglobează două nivele de site, procesând materia primă astfel:

- Sita de la nivelul superior, cu ochiuri în secțiune cu latura de 31 mm, reține un sort granulometric de agregate cuprins între 31 și 70 mm.

Funcționarea vibratorie a sitei permite ca:

- sortul granulometric 31 – 70 mm să fie preluat de banda transportoare **BT2** și vehiculat la depozitul amenajat pentru această fracție, comercializată ca “refuz de ciur”;
- sortul granulometric 0 – 31 mm pătruns prin sită, cade gravitațional pe sita de jos;
- Sita de la nivelul inferior, cu ochiuri în secțiune cu latura de 4 mm, reține un sort granulometric de agregate cuprins între 4 și 31 mm.

Funcționarea vibratorie a sitei permite ca:

- sortul granulometric 4 – 31 mm să fie preluat de banda transportoare **BT3** și vehiculat la partea superioară a **ciurului CV2**;
- hidromasa (amestecul de apă cu sortul granulometric 0 – 4 mm) pătrunsă prin sită, cade gravitațional la partea inferioară a ciurului și este preluată de un jgheab și vehiculată la partea superioară a hidrociclonului, **EVO 50**.

Calitatea fracțiilor (sorturilor) granulometrice rezultate din ciurul vibrator **CV1** este dată de uniformitatea ochiurilor sitelor și de spălarea acestora cu jet de apă.

Spălarea agregatelor este posibilă datorită debitului de apă asigurat de pompa **PC1** dispersată prin diuzele existente la partea superioară a ciurului **CV1**.

Apa curată provine dintr-un bazin amenajat lângă cursul râului Argeș, amenajat sub nivelul cursului de apă. Apa se infiltrează natural în bazin. Apa impurificată cu minerale, pamânt, suspensii, etc. rezultată din procesul de spălare agregate colectată împreună cu fracția 0– 3 mm în blazul ciurului **CV1** este dirijată prin jgheaburi la cutia de separație **CS**, respectiv la clasoarele **DS1** și **DS2**.

**Ciurul vibrator CV2** (prevăzut cu trei nivele de site vibratoare) procesează agregatele înglobate în fracția 4 - 31 mm, deversate de banda **BT3**, la nivelul acestuia având loc următoarele faze de prelucrare:

- Sita de la nivelul superior, cu ochiuri în secțiune cu latura de 16 mm, reține un sort granulometric de agregate cuprins între 16 și 31mm.

Funcționarea vibratorie a sitei permite ca:

- sortul granulometric 16 – 31 mm să fie preluat de banda transportoare **BT4** și vehiculat la depozitul amenajat pentru această fracție;



- sortul granulometric 4 – 16 mm pătruns prin sită cade gravitațional pe sita de la mijloc.

- Sita de la nivelul de mijloc executată cu ochiuri în secțiune cu latura de 8 mm reține la nivelul acesteia un sort granulometric de agregate cuprins între 8 și 16 mm.

Funcționarea vibratorie a sitei permite ca:

- sortul granulometric 8 – 16 mm să fie preluat de banda transportoare BT5 și vehiculat la depozitul amenajat pentru aceasta fracție;

- sortul granulometric 4 – 8 mm pătruns prin sită cade gravitațional pe ultimul nivel (de jos) de sită.

- Sita de la nivelul de jos al ciurului, fiind executată cu ochiuri în secțiune cu latura de 4 mm reține la nivelul acesteia un sort granulometric de agregate cuprins între 4 și 8 mm.

Funcționarea vibratorie a sitei permite ca:

- sortul granulometric 4 – 8 mm să fie preluat de banda transportoare BT6 și vehiculat la depozitul aferent acestei fracții.

Calitatea sorturilor granulometrice rezultate din ciurul CV2 este dată de uniformitatea ochiurilor sitelor și de spălarea acestora cu jet de apă.

Spălarea agregatelor este posibilă datorită necesarului de apă asigurat de pompa PC2, dispersată prin diuzele existente la partea superioară a ciurului CV2.

Apa curată provine din aceeași sursă cu cea folosită pentru ciurul CV1.

Apa impurificată cu minerale, pământ, suspensii, resturi de agregate din clasa 0 – 4 mm, etc. rezultată din procesul de spălare agregate, colectată la baza ciurului CV2 este dirijată printr-un jgheab la partea superioară a hidrociclonului EVO 50.

Stația de spălare – sortarea agregatelor dispune de două hidrocicloane EVO 50 și EVO 200 care separă apa impurificată de sortul de agregate cu granulație 0 – 4 mm.

**Hidrociclonul EVO 50** preia hidromasa rezultată de la ciururile CV1 și CV2 orientând-o pe două fluxuri de materiale:

- fluxul de nisipuri cu granulație 0 – 1 mm, preluat de la partea superioară a hidrociclonului de către banda transportoare TB7 și vehiculat la depozitul aferent acestui produs;
- hidromasa (apa tehnologică uzată în amestec cu nisipuri cu granulație 0 – 4 mm) rezultată la partea inferioară a hidrociclonului este orientată prin intermediul jgheabului J3 la partea superioară a hidrociclonului EVO 200.

**Hidrociclonul EVO 200** preia hidromasa rezultată de la hidrociclonul EVO 50 prin intermediul jgheabului J3 orientând-o pe două fluxuri de materiale:

- fluxul de nisipuri cu granulație 0 – 4 mm, preluat de la partea superioară a hidrociclonului de către banda transportoare TB8 și vehiculat la depozitul aferent acestui produs;

- volumul de apă tehnologică uzată colectat la partea inferioară a hidrociclonului este evacuat, printr-o conductă, la bazinele de decantare levigabil și limpezire, existente în dotarea stației de spalare – sortare agregate minerale.

Apa impurificată este depozitată într-un bazin special amenajat pe malul râului Argeș, la o elevație superioară cursului apei. Această soluție permite purificarea naturală a apei prin stratul de sol existent între bazin și râu.

Comercializarea produselor finite se face cu mijloace de transport auto ale beneficiarilor, acestea fiind încărcate cu încărcătorul Komatsu WA380-5 și cântărite pe un cântar tip basculă, marca FLINTAB.

Activitatea de prelucrare este reglementată prin autorizația de mediu nr.19/01.03.2012 revizuită în 29.10.2014 și autorizația de gospodărire a apelor nr.34/18.02.2015.

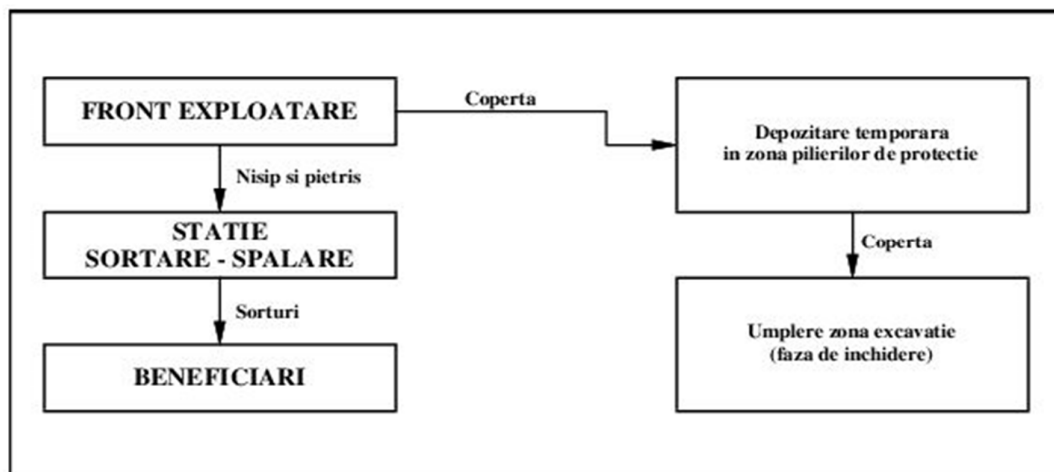
### **Lucrări de dezafectare/demolare**

Nu este cazul.

În perimetrul de exploatare nu vor fi realizate construcții.

### **Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus**

Procesele ce vor fi derulate în perimetrul Grădinari XXII sunt prezentate grafic mai jos.



### **1.3.Principalele caracteristici ale etapei de funcționare**

Perioada execuție: an 2020 – an 2021.

Suprafață teren proprietate a SC CRH CIMENT ROMANIA SA: 2,3514 ha.

Suprafața perimetrului de exploatare 0,023 kmp

Terenuri : suprafață afectată 2,1 ha

Volum resurse exploatare: 123 500 mc.

Volumul de copertă: 28 500 mc.

Motorină necesară : 53 000 l

Uleiuri minerale necesare 5400 l.

Apa în scop tehnologic - nu este cazul

Biodiversitatea - nu este cazul

#### **1.4. Estimarea tip și cantitate deșeuri și a emisiilor preconizate**

Din activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor vor fi generate următoarele categorii de deșeuri:

##### **I. Deșeuri menajere** (cod 20 03 01).

**Caracteristici:** Compoziția medie a deșeurilor menajere generate în anul 2002 este următoarea: hârtie și carton - 11%, sticlă - 5%, metale - 5%, plastic - 10%, textile - 5%, deșeuri organice biodegradabile - 51%, alte deșeuri - 13 %. Sunt considerate periculoase datorită potențialului infecțios extrem de ridicat.

**Procese generatoare** Cantitatea de deșeuri menajere este corespunzătoare numărului de muncitori care își vor desfășura activitatea în perimetru.

Astfel, cantitatea de deșeuri menajere ce va fi generată în perimetrul Grădinari va fi de 0,55 tone/an, fiind calculată după următoarea formulă:

$$0,275 \text{ kg} \times 10 \text{ persoane} = 2,75 \text{ kg/zi}$$

$$2,75 \text{ kg/zi} \times 200 \text{ zile lucratoare} = 550 \text{ kg/an} = 0,55 \text{ tone/an}$$

##### **II. Deșeuri tehnologice**

Se poate estima că, în urma desfășurării activității de exploatare vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri tehnologice:

- copertă;
- deșeuri din cauciuc/anvelope;
- uleiuri uzate;
- deșeuri metalice feroase.

##### **1) Tip deșeu: copertă (cod: 01 01 02)**

**Caracteristici:** Coperta este formată din sol vegetal și argilă nisipoasă.

Cantitatea de copertă ce va fi generată este de cca. 28 500 mc.

Constituenții copertei sunt considerați inerți deoarece nu suferă nicio transformare semnificativă fizică, chimică sau biologică în mediu; nu se dizolvă, nu ard și nu afectează componentele de mediu sau sănătatea umană.

**Procese generatoare:** Lucrările de pregătire

##### **2) Tip deșeu: anvelope scoase din uz (cod 16 01 03) și uleiuri uzate (cod 13 02 07)**

**Caracteristici:** Uleiurile uzate/lubrifianții sunt considerate deșeuri periculoase deoarece au punctul de aprindere egal sau mai mare de 21° C și mai mic sau egal cu 55°C (Codul privind principala proprietate periculoasă H3B).

Anvelopele uzate se caracterizează prin flexibilitate ridicată, rezistență la abraziune, elasticitate, au perioadă de descompunere mare, fiind considerate nebiodegradabile, ard lent.

**Procese generatoare:** Activitatea de reparații și întreținere echipamente și/sau utilaje.

##### **3) Tip deșeu: deșeuri metalice feroase (cod 160117)**

**Procese generatoare:** Activitatea de reparații și întreținere echipamente și/sau utilaje.

**Caracteristici:** constituite din piese de schimb și consumabile provenite din

activitatea de întreținere a utilajelor din balastieră.

**MANAGEMENT DEȘURI**  
**PE PERIOADA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR PENTRU REALIZAREA**  
**INVESTIȚIEI**

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid – S lichid – L Semisolid – SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul Clasificării statistice	Managementul deșeurilor - cantitatea prevăzută a fi generată		
						Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
Copertă (mc)	28 500	S	01 01 02	-	12.3	28 500	-	-
Uleiuri uzate (l/an)	12	l	13.02.07	H.3.B	01.3	12	-	-
Deseuri menajere (tone/an)	0,55	S	200301	-	10.1	-	0,55	-
Anvelope scoase din uz (buc/an)	4	S	160103	-	07.3	4	-	-
Deseuri metalice (tone/an)	0,2	S	160117	-	06	0,2	-	-

**Emisii de poluanți generați de activitatea de exploatare**

Parametru (unitatea de măsură)	Valori limită					
	Tehnici alternative propuse de catre titular				Prin cele mai bune tehnici disponibile	Conform celor mai bune practici de mediu
	Excavare		Transport			
	1	2	1	2		
Consum de energie GJ/to mat primă	-	-	-	-	-	-
Consum de apă m <sup>3</sup> /to	-	-	-	-	-	-
NO <sub>x</sub> kg/an	101,99	128,00	-	-	-	-
SO <sub>x</sub> kg/an	0,69	-	-	-	-	-
CO kg/an	41,07	40,00	-	-	-	-
NMVOG kg/an	24,20	9,00	-	-	-	-
Aldehide Kg/an	17,21	-	-	-	-	-
Pulberi Kg/an	13,69	3,00	-	-	-	-
PM 2,5 Kg/an	-	4	-	-	-	-

**2. Descrierea alternativelor**

SC CRH CIMENT ROMANIA SA pentru derularea activității de exploatare a avut în vedere următoarele alternative/criterii în vederea alegerii amplasamentului:

- contextul geologic.
- accesul în teren (achiziționare/închiriere terenuri).
- asigurarea continuității activității.

## **1.Contextul geologic**

Geologic, zona aparține Platformei Valahe și anume formațiunilor Holocene, aluvionare, dispuse discordant peste un fundament Pleistocen, aparținând flancului extern al avanfosei pericarpatică. În cadrul perimetrului solicitat și în zonele adiacente ce formează ansamblul structural al regiunii, sunt descrise formațiuni aparținând Pleistocenului și Holocenului.

Pleistocenul este reprezentat prin depozitele aluvionare ale câmpurilor interfluviale și constituie substratul zonei de amplasament.

Pleistocenul inferior – “Stratele de Frățești” cu nisipuri și pietrișuri, uneori argiloase, cu grosimi de 50 – 100 m;

Pleistocenul mediu este reprezentat printr-un complex argilos-nisipos, cu intercalații de pietrișuri, din subsolul câmpului Găvanu– Burdea, acoperit de depozitele loessoide ale câmpului Burnas, cu grosimi variabile de la 15 – 80 m;

Pleistocenul superior este alcătuit din pietrișuri și nisipuri aparținând terasei înalte și superioare și din depozitele loessoide ale câmpurilor Găvanu-Burdea și Vlăsiei.

Holocenul este reprezentat în principal din depozitele aluvionare ale râului Argeș.

Holocenul inferior – reprezentat prin pietrișuri și nisipuri aparținând terasei joase și prin depozitele loessoide aparținând terasei inferioare a râului Argeș. Aceste depozite constituie substanța minerală utilă care face obiectul exploatării în balastiera GRĂDINARI XXII;

Holocenul superior - reprezentat prin depozitele loessoide ale teraselor joase și prin aluviunile grosiere și fine ale luncilor și șesului aluvial. Aluviunile grosiere au grosimi de 5 - 10 m în lunca Argeșului și au uneori argile la partea superioară, cu grosimi de 1,5 - 2,0 m.

Agregatele minerale din zona Grădinari sunt reprezentate printr-un complex aluvionar de vârstă Holocenă, alcătuit din nisipuri și pietrișuri constituite din fragmente detritice, alohtone, poligene, de natură predominant sedimentară și metamorfică, provenite din formațiunile carpatice.

**Complexul este cunoscut din excavațiile antropice și din exploatările existente în jurul perimetrului Grădinari XXII, până la adâncimi cuprinse între 10 – 15 m, constitutia litologică fiind dată în principal de nisipuri mediu la grosiere și pietrișuri.**

**Acest complex a fost cercetat prin foraje de mică adâncime care au confirmat datele cunoscute din literatura de specialitate și din alte exploatări din zonă.**

## **2.Accesul în teren (achiziționare/închiriere terenuri)**

SC CRH CIMENT ROMANIA SA are anual prevăzut ca obiectiv achiziționarea terenurilor în zona comunei Grădinari.

În prezent s-a reușit achiziționarea terenurilor corespunzătoare perimetrului Grădinari XXII.

## **3.Asigurarea continuității activității**

În prezent există o tendință crescătoare a cererii interne pentru nisipuri și pietrișuri. Estimările pieței pe termen mediu și lung converg cu volumul produselor finite ce se vor obține din exploatarea **în perimetrul Grădinari XXII.**

Sorturile obținute de către SC CRH CIMENT ROMANIA SA deservește așteptării economice din domeniul construcțiilor din partea de sud a României.

În situația în care activitatea ar fi sistată din punct de vedere economic ar fi afectată, comunitatea locală (disponibilizări), CRH CIMENT ROMANIA (reducerea activității) și beneficiarii produselor de balastieră (achiziționarea s-ar realiza de la stații amplasate la distanțe mai mari).

### **3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în situația neimplementării proiectului**

#### **3.1. Clima**

Din punct de vedere topoclimatic, perimetrul analizat se încadrează în zona temperat-continentală.

Clima este influențată de masele de aer continental iar principalii factori climatologici prezentând următoarele caracteristici:

- amplitudinile medii anuale ale temperaturii aerului depășesc 25°C, temperatura medie a lunii iulie variind între 22°C -23°C (cu temperaturi zilnice maxime de 30°C - 36°C), iar temperatura medie a lunii ianuarie de -3°C (cu temperaturi zilnice minime de -15°C);
- procesul de încălzire începe de obicei în luna martie (când temperatura medie lunară a aerului crește brusc față de luna februarie) și continuă până în lunile iulie-august, când se ating valorile maxime atât lunare cât și zilnice.

Incepând cu luna septembrie, valorile temperaturii apei scad odată cu scăderea temperaturii aerului, iar în luna noiembrie, când apar primele temperaturi negative, intensitatea răcirii apei crește și mai mult, tinzând către 0°C.

Precipitațiile atmosferice medii anuale sunt de 550-600 mm/an, cantitățile maxime scăzând în lunile mai-iunie.

Vânturile dominate sunt cele din NE și E precum și cele din SV și V.

#### **Surse de poluare a aerului existente**

Inventar de surse în cadrul amplasamentului proiectului - Nu este cazul

Inventar de surse în afara amplasamentului proiectului - Sursele de poluare atmosferică sunt asociate în principal așezărilor umane, exploatărilor de nisipuri și pietrișuri, traficului rutier local și de tranzit, activităților agricole din gospodăriile situate atât în interiorul, cât și în exteriorul comunei Grădinari.

Astfel principalii poluanți emiși de către sursele anterior menționate sunt:

**-așezări umane/sisteme casnice** (arderea combustibililor solizi/lemne): oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>), particule, compuși organici volatili și condensabili (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice - substanțe cu potențial cancerigen);

### **-activități agricole**

a) culturi vegetale sezoniere și perene compuși organici volatili nonmetanici, protoxid de azot, particule de proveniență naturală (particule minerale și vegetale), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) în cazul utilizării îngrășămintelor chimice, componenți chimici generați de utilizarea pesticidelor, poluanți generați de utilizarea mașinilor agricole ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ , compuși organici volatili nonmetanici,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , particule încărcate cu Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, HAP);

b) creșterea păsărilor și animalelor în gospodării individuale: metan ( $\text{CH}_4$ ) generat de fermentația enterică și de descompunerea dejecțiilor, amoniac ( $\text{NH}_3$ ) rezultat din descompunerea dejecțiilor;

**-trafic rutier local și de tranzit:** oxizi de azot ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ), oxizi de carbon ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ),  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , compuși organici volatili nonmetanici, particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn). Traficul rutier generează surse liniare de emisie, caracteristice fiecărui drum în parte.

**-exploatări de nisipuri și pietrișuri:** poluanți specifici arderii combustibililor, particule, compuși organici volatili nonmetanici. Poluanții emiși în atmosferă atât în interiorul cât și în exteriorul localităților, includ gaze cu efect de seră cum sunt:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$  – generate de surse de ardere staționare sau mobile și de activitățile agricole.

### **Calitatea aerului**

La nivelul județului Giurgiu sunt efectuate măsuratori pentru determinarea calității aerului prin intermediul a șase stații de monitorizare ( $GR_1$ -  $GR_4$ ) amplasate după cum urmează:

***GR<sub>1</sub>***: Giurgiu, județul Giurgiu.

***GR<sub>2</sub>***: Giurgiu, județul Giurgiu.

***GR<sub>3</sub>***: Giurgiu, județul Giurgiu.

***GR<sub>4</sub>***: sat Brăniștea, comuna Oinacu, județul Giurgiu.

APM Giurgiu nu deține stații de monitorizare a calității aerului în zona amplasamentului perimetrului de exploatare sau în imediata vecinătate.

Astfel, nu există date care să ne permită realizarea unei cuantificări a calității aerului (compararea valorilor obținute în teren cu valorile din cadrul STAS-urile în vigoare).

Calitatea aerului în zona obiectivului este foarte bună, acest lucru fiind datorat amplasării perimetrului într-o zonă izolată cu multă vegetație în imediata apropiere.

## **3.2. Relieful și geomorfologia**

Din punct de vedere geologic, zona aparține Platformei Valahe și anume formațiunilor Holocene, aluvionare, dispuse discordant peste un fundament Pleistocen aparținând flancului extern al avanfosei pericarpatice.

În cadrul perimetrului solicitat și în zonele adiacente ce formează ansamblul structural al regiunii sunt descrise formațiuni aparținând Pleistocenului și Holocenului.

Pleistocenul este reprezentat prin depozitele aluvionare ale câmpurilor interfluviale și constituie substratul zonei de amplasament.

*Pleistocenul inferior* – “Stratele de Frățești” cu nisipuri și pietrișuri, uneori argiloase, cu grosimi de 50 – 100 m.

*Pleistocenul mediu*: reprezentat printr-un complex argilos– nisipos, cu intercalații de pietrișuri, din subsolul câmpului Gavanu– Burdea, acoperit de depozitele loessoide ale câmpului Burnas, cu grosimi variabile de la 15 – 80 m.

*Pleistocenul superior*: alcătuit din pietrișuri și nisipuri aparținând terasei înalte și superioare și din depozitele loessoide ale câmpurilor Găvanu-Burdea și Vlăsiei.

**Holocenul** este reprezentat în principal din depozitele aluvionare ale râului Argeș.

*Holocenul inferior* – reprezentat prin pietrișuri și nisipuri aparținând terasei joase și prin depozitele loessoide aparținând terasei inferioare a râului Argeș. Aceste depozite constituie substanța minerală utilă care face obiectul exploatării în balastiera Grădinari.

*Holocenul superior* – reprezentat prin depozitele loessoide ale teraselor joase și prin aluviunile grosiere și fine ale luncilor și șesului aluvial. Aluviunile grosiere au grosimi de 5 – 10 m în lunca Argeșului și au uneori argile la partea superioară, cu grosimi de 1,5 – 2 m.

Agregatele minerale din zona Grădinari sunt reprezentate printr-un complex aluvionar de vârstă Holocenă, alcătuit din nisipuri și pietrișuri constituite din fragmente detritice, alohtone, poligene, de natură predominant sedimentară și metamorfică, provenite din formațiunile carpatice.

Complexul este cunoscut din excavațiile antropice și din exploatăriile existente în jurul perimetrului Grădinari, până la adâncimi cuprinse între 10 – 15 m, constituită litologică fiind dată în principal de nisipuri mediu la grosiere și pietrișuri. Acest complex a fost cercetat prin foraje de mică adâncime care au confirmat datele cunoscute din literatura de specialitate și din alte exploatări din zonă.

**Coperta** este reprezentată printr-o formațiune preponderent argiloasă cu grosime de cca. 1,5 m.

#### ***Potențialul seismic al zonei***

Din punct de vedere seismic zona amplasamentului se încadrează astfel:

- conform normativului PI00-92, în zona seismică de calcul C ( $K_s = 0,20$ ) și în zona de perioadă de colt  $T_c = 1,5$  sec;
- conform SR 11100/ 1 -93, în macrozona de intensitate de gradul 8 (Grade MSK), în care probabilitatea producerii unui seism de grad 8 sau mai mare este de minim o dată la 50 de ani.

#### **Obiective geologice protejate**

În extravilanul comunei Grădinari nu au fost identificate obiective geologice protejate.

#### **Morfologia zonei**

Terenul pe care se realizează investiția este în general orizontal, cu minime diferențe de nivel, între cotele de 95 și 96 mMN.

### **3.3. Ape de suprafață și subterane**

Perimetrul de exploatare este amplasat pe malul stâng al râului Argeș.



Freaticul din zonă este influențat în mare parte de nivelul precipitațiilor.

Panta medie în zona de câmpie este de 1.65 ‰ iar în zona Grădinari de 1.00 ‰.

Debitele caracteristice ale râului Argeș în secțiunea perimetrului, în regim natural sunt:

Q1% = 1878.0 mc/s;

Q5% = 1061.0 mc/s;

Q10% = 785.0 mc/s

Din punct de vedere hidrogeologic, acviferul de suprafață se întâlnește la o adâncime de la nivelul solului de 6.5 - 7.0 metri, acesta fiind alimentat în special din precipitații, nefiind de neglijat nici aportul subteran din luncile râurilor Argeș și Sabar.

Freaticul nu are debit constant, variind direct proporțional cu precipitațiile, astfel încât apa din fântâni scade în perioadele secetoase și crește în perioadele ploioase.

Activitatea de exploatare nu va afecta apele de suprafață și subterane

### **3.4. Peisajul, elemente de ecologie terestră și acvatică**

Habitatul ce include investiția este de luncă, distingându-se subraioanele vegetatiei tipice luncilor, a câmpurilor cu graminee în alternanță cu pălcuri de pădure în care predomină specii de *Robinia pseudoacacia* (salcâm) și subraionul pădurilor de câmpie joasă - vechiul codru al Vlasiei - în prezent în mare parte distruse în beneficiarul suprafețelor agricole.

În aceste habitate se remarcă specia de amfibieni *Bombina sp* iar dintre speciile ihtiofaunei se observă *Aspius aspius* (avatul), *Gobio sp* (petrocul) și *Cobitis sp* (dunarița).

În zona investiției, condițiile ecologice permit dezvoltarea zăvoaielor de salcie (*Salix alba*) și de plop (*Populus alba*) ce alternează în principal din iarba câmpului (*Agrostis alba*), coada vulpii (*Alpecurus pratensis*).

Fauna în zona investiției este reprezentată de către specii ce aparțin **Ordinului Rodentia**, respectiv *Spermophilus citellus* (popândău), *Cricetus cricetus* (hârciog), *Mustela putorius* (dihor de stepă) și *Microtus arvalis* (șoarece de câmp).

Speciile avifaunistice sunt reprezentate de către *Anas querquedula* (rata cârtoare), *Ardea sp.* (stârcul), *Vanellus vanellus* (nagătul), *Rallidae sp.* (lisita) și *Philomachus sp.* (fluierarul).

Amfibienii și reptilele întâlnite în areal sunt: brotacelul (*Hyla arborea*), broasca de lac, sarpele, șoparla.

#### **Zona la nivelul căreia se va realiza activitatea de exploatare**

Terenul din cuprinsul perimetrului de exploatare Grădinari XXII intră în categoria de folosință - teren arabil, în prezent necultivat.

#### **II. Elemente de ecologie acvatică**

În această zonă, ecosistemele acvatice se caracterizează printr-o mare extindere, pantă mai redusă, viteza apei mică, oscilații mari de nivel și suspensii abundente. Apa este tulbură uneori timp îndelungat.

Vegetatia malurilor este mai redusa permitand luminarea si incalzirea apelor. Patul albii este acoperit in cea mai mare parte cu pietre si prundis, dar exista si portiuni nisipoase sau chiar de nisip amestecat cu mal sau argila.

Vegetatia acvatica are o dezvoltare mai mare. Bidoerma este hrana principala atat a larvelor de insecte cat si a pestilor. In anumite portiuni ale raului exista vegetatie macrofita.

Fauna este relativ bogata fiind reprezentata de **efemere** (*Polymitarcis virgo*, *Palingenia longicauda*, etc); **trichoptere** (*Hydropsyche sp*, *Mystacides sp*, etc), **odonate** (*Caloperyx sp*, *Gomphus vulgatissimum*, *Ophiogomphus serpentinus*, etc), **lamelibranchiate** (*Unio crassus*, *Pseudanodonta complatanata*, *Sphaerum sp*, *Pisidium sp*, etc).

Pestii reprezentativi sunt: *Esox lucius* (stiuca), *Abramis brama* (platica), *Silurus glanis* (somnia), *Carassius gibelio* (carasul), *Cyprinus carpio* (crapul), *Scardinius erythrophthalmus* (rosioara), etc.

### **Reteaua ecologică Natura 2000**

La cca. 3,8 km de amplasamentul investiției este situat Situl de Importanță Comunitară ROSCI0106 " *Lunca Mijlocie a Argeșului* " cu tipurile de habitate: Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* precum și izvoarele de *Salix alba* și *Populus alba* (planșa nr.3).

La scară locală (în limitele zonei de influență a proiectului minier), impactul asupra peisajului va fi semnificativ, prin schimbarea folosinței tradiționale a terenurilor, modificarea topografiei și vegetației.

Datorită execuției activităților miniere de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor și a activităților agricole compoziția biocenotică este relativ redusă iar speciile vegetale și faunistice sunt specii comune.

Totodată datorită execuției activităților umane în extravilanul comunei Grădinari, peisajul este puternic antropizat.

În zonă alternează agroecosistemele cu zone în care se desfășoară activități industriale și rare zone de vegetație de zăvoi.

## **3.5.Solul**

Amplasamentul studiat este situat în zona care are altitudini cuprinse între 100 și 150 m. Spre partea superioară a scoarței se găsesc pietrișuri, nisipuri și argile, într-o alternanță ce tradează depunerea fluviatilă a sedimentelor transportate din Carpații Meridionali și zona Subcarpatică.

Covorul humic la suprafața scoarței are în zona obiectivului grosimi medii de 1 m, după care apare un strat argilo-nisipos cu o grosime de 2,7 m. Sub depozitele argiloase sunt pietrișuri și nisipuri romaniene.

Solul caracteristic acestei zone este din grupa molisolurilor, tipul cernoziom levigat, caracterizat printr-o cantitate mare de acizi humici cu o fertilitate ridicată.

Acest tip de sol s-a format prin alterarea materialului parental și evoluția substanței organice vegetale și animale, în condițiile pedo-genetice specifice părții nordice a Câmpiei Române.

Amplasamentul obiectivului studiat, este specific zonei de câmpie modificată de cursul de apă.

În zona amplasamentului studiat, analiza probelor de sol prelevate cu ocazia diverselor investigații făcute evidențiază următoarele caracteristici, care variază cu adâncimea de prelevare (0,00 – 6,00 m):

- pH (5.5 – 6.5) unit pH;
- umiditate (14.1 – 25.4)%;
- W faramare (24.7 – 16.1)%;
- W curgere (46.9 – 28.9)%;
- nisip grosier (1.6 – 14.9)%;
- nisip fin (15.2 – 21.9)%;
- praf (43.5 – 21.7)%;
- argila (39.7 – 17.3)%;

#### **Condiții chimice din sol, activitatea biologică, poluarea în zonă**

În zona investiției se întâlnesc soluri aluviale, de vârstă recentă datorită faptului că relieful de lunca și rocile aluviale pe care se formează sunt tinere.

Solurile aluviale din zonă sunt necarbonatice întrucât izvoarele Argeșului se formează în munți cristalini.

Pe malul stâng al râului Argeș în lunca de lângă albă, în sectoarele mai rar inundabile, solurile au o textură grosieră și sunt mai puțin fertile.

Solurile din cadrul amplasamentului, din punct de vedere al calitatii, nu sunt afectate de contaminarea cu produse petroliere sau alți poluanți specifici întrucât zona este ferită de agenți economici mari poluatori pentru sol.

#### **Vulnerabilitatea și rezistența solurilor dominante; condiții geotehnice**

Pentru amplasamentul investiției condițiile geotehnice sunt următoarele:

##### Sol vegetal

- Greutate volumică ( $t/m^3$ ) – 1,37÷1,57
- Coeziune (MPa) – 1,9÷3,9
- Unghi de frecare internă ( $^\circ$ ) – 17÷20
- Porozitate (%) – 31÷35

##### Argila

- Greutate volumică ( $t/m^3$ ) – 1,83÷1,93
- Coeziune (MPa) – 3,4÷6,8
- Unghi de frecare internă ( $^\circ$ ) – 17÷24
- Porozitate (%) – 43÷47

##### Argila nisipoasă

- Greutate volumică ( $t/m^3$ ) – 1,82÷1,85
- Coeziune (MPa) – 3,6÷3,9
- Unghi de frecare internă ( $^\circ$ ) – 24÷26
- Porozitate (%) – 33÷43

##### Nisip și pietriș

- Greutate volumică ( $t/m^3$ ) – 1,6÷1,7
- Coeziune (MPa) – 1,9÷2,9

- Ungchi de frecare internă (°) – 32÷34
- Porozitate (%) – 30÷52

### **Folosință terenuri**

În comuna Grădinari sunt cultivate preponderent cereale și legume (vezi tabelul de mai jos).

<b>SUPRAFETE AGRICOLE</b>	<b>UM (HA)</b>
Suprafata arabila	2411
Suprafata - livezi si pepiniere pomicole	1
Suprafata - vii si pepiniere viticole	40
Suprafata - pasuni	19
Suprafata cultivata cu griu si secara	300
Suprafata cultivata cu porumb boabe	1114
Suprafata cultivata cu cartofi	10
Suprafata cultivata cu floarea soarelui	130
Suprafata cultivata cu legume	221

În perimetrul de exploatare dar și în imediata vecinătate, solul se caracterizează prin conținut ridicat de argilă, activitățile agricole realizându-se cu dificultate.

## **3.6. Populația umană, bunuri materiale și arheologice**

### **CARACTERISTICI DEMOGRAFICE**

**Profilul/caracteristicile demografice și socio – economice ale comunei** pe al cărui teritoriu administrativ se va derula activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor este următorul:

#### **A. Caracteristici demografice**

- populația stabilă a comunei Grădinari este de 3 750 locuitori.
- număr locuințe 1250.
- sporul natural al populației umane din comuna Grădinari este negativ (născuți vii - 18, decedați -56).
- starea de sănătate a populației din zonă este în general bună.

**Structura populației pe grupe de vârstă.** Studiul datelor statistice obținute cu ocazia recensământului efectuat de către Direcția Regională de Statistică Giurgiu relevă următoarele aspecte referitoare la structura pe vârste a populației umane din regiune:

- ponderea indivizilor ce aparțin clasei de vârstă cuprinsă între 0 și 14 ani este în medie de cca. 15 %.
- ponderea indivizilor ce aparțin clasei de vârstă între 15 și 59 ani este în medie de cca 61%;

- ponderea indivizilor de 60 de ani și peste este în medie de cca. 25%.

Prin reprezentarea grafică a valorilor claselor de vârstă ale populației umane se obține o succesiune de figuri sugestive cunoscute ca piramide ale care aproximează de obicei trei tipuri de bază (fig.1).

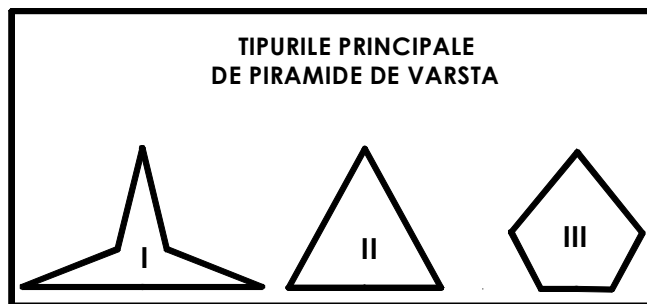


Fig 1. Tipurile principale de piramide de vârstă (Odum., 1971)

Din analiza tipurilor principale de piramide de vârstă reprezentate în (fig.1), reiese că populația umană din regiune este aproximată de piramida II, ceea ce ne sugerează că mărimea populației se afla în stare de echilibru staționar.

**La nivelul comunelor din zonă (Buturgeni, Bolintin Deal ) se constată o reducere a mărimii poluației umane și un spor natural ușor negativ**

Conform raportului întocmit de către Direcția de Sănătate Publică, *starea de sănătate a populației* din zonă este în general bună, cele mai frecvente boli fiind cele ale aparatului circulator, boli ale aparatului respirator, iar cu un procent mai scăzut tumori maligne.

Implementarea proiectului nu va avea efecte negative asupra mărimii populației sau asupra sporului natural. Pentru execuția acivității se va utiliza forță de muncă autohtonă.

### **BUNURI MATERIALE**

Terenurile la nivelul cărora se vor executa activitățile miniere sunt terenuri proprietate CRH CIMENT ROMANIA. Astfel populația umană va dispune de aceleași căi de acces și terenuri până în prezent.

### **ELEMENTE DE PATRIMONIU**

Două obiective din comuna Grădinari sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Giurgiu ca monumente de interes local, ambele clasificate ca monumente de arhitectură — conacul Oteteleşanu (1900–1916) din satul Grădinari, aflat lângă podul peste Argeș; și biserica „Adormirea Maicii Domnului” și „Sfânta Treime” (1877) din Tântava.

Conacul Oteleşteanu în prezent se află într-o stare avansată de degradare fiind în pericol de prăbușire în timp ce cele două biserici au fost renovate.

Investiția nu va aduce prejudicii elementelor de patrimoniu cultural amplasate pe teritoriul administrativ al comunei Grădinari.

---

## 4. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect

---

### 4.1. Populația umană și starea de sănătate

---

Din punct de vedere administrativ, zona investiției se află pe teritoriul administrativ al satului Tântava, comuna Grădinari, județul Giurgiu.

Cea mai apropiată comunitate locală și implicit cea asupra căreia se vor resimți efectele pozitive cât și negative ale activității este cea din comuna Grădinari.

Efectele pozitive sau negative ale activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor se pot resimți asupra stării de sănătate și caracteristicilor demografice ale populației din zonă, profilului economic precum și asupra construcțiilor și clădirilor din cadrul așezărilor umane.

#### I. Impactul asupra caracteristicilor demografice și stării de sănătate

Indicii structurali care sunt avuți în vedere pentru determinarea influenței activității de exploatare asupra caracteristicilor demografice ale populației din zonă sunt următorii:

- mărimea populației;
- structura pe clase de vârste;
- distribuția spațială a indivizilor din cadrul populației.

Cel mai sensibil parametru/indicator structural al unei populații este mărimea populației.

Acest parametru își modifică valoarea prin procesele de imigrație și natalitate și respectiv prin migrație și mortalitate.

Mișcarea migratorie a populației reprezintă acea formă a mobilității acesteia în spațiu dintr-o anumită unitate geografică.

Realizarea investiției nu va avea ca efect creșterea imigrației (aducerea indivizilor din alte localități) deoarece titularul activității utilizează forța de muncă autohtonă.

**Migrarea masivă** a populației, ca efect al proceselor de dezvoltare, poate afecta echilibrul populației (natural, etnic, confesional), generând dezechilibre, dacă nu se ia în considerare abordarea integrală a problemelor.

Implementarea proiectului nu va avea ca efect strămutarea/migrarea locuitorilor din localitățile ce aparțin comunei Grădinari sau din localitățile învecinate, deoarece terenurile necesare execuției activității de exploatare sunt amplasate într-o zonă izolată, fără construcții ale localnicilor.

Ratele natalității și ale mortalității nu vor fi influențate de activitatea desfășurată în cadrul perimetrului Grădinari XXII deoarece rezerva exploatată, materialele auxiliare folosite pentru asigurarea suportului pentru activitatea de exploatare, producții secundare generați nu prezintă potențial carcinogen, epidemiologic/infecțios, etc.

Factorii care pot afecta starea de sănătatea a populației din zonă sunt următorii:

- emisile atmosferice;
  - emisii de unde acustice/zgomot și vibrații.
  - deșeurile menajere și tehnologice.
-

### ***A. Emisii atmosferice***

Concentrația poluanților atmosferici ce vor rezulta din activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor 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.

### ***B. Emisii de unde acustice/zgomot și vibrații.***

Din datele prezentate în subcap.5.3.1 se poate constata că populația umană nu va fi afectată de undele acustice și vibrații.

### ***C. Deșeurile menajere și tehnologice.***

Deșeurile menajere și industriale nu vor constitui o sursă de poluare a solului și subsolului deoarece SC CRH CIMENT ROMANIA SA va implementa un sistem eficient de gestionare a acestora (valorificare deșeurilor cu potențial de reciclare, depozitare controlată a deșeurilor fără potențial de reciclare, etc).

SC CRH CIMENT ROMANIA SA va realiza activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor respectând condițiile prevăzute în următoarele acte normative:

Legea nr.319/2006 (actualizată) – privind securitatea și sănătatea în muncă.

HG nr.1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006.

HG nr.1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

HG nr.300/2006 (actualizată) – cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere mobile.

Hotărâre nr.1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Hotărâre nr.971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Hotărâre nr.493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

HG nr.1049/2006 - cerințe minime pentru asigurarea securității și sănătății în muncă a lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran.

Hotărâre nr.1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

Hotărâre nr.1876/2005 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

## **II. Profilul economic**

Activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor cu redarea terenului în circuitul productiv nu va avea un impact negativ asupra altor activități economice ce se desfășoară în zonă. Unele activități economice din zonă se dezvoltă datorită implementării proiectului de exploatare. Astfel, se consideră că această activitate are un caracter multiplicator asupra mai multor activități, respectiv:

– comerțul, antrenând creșteri sensibile ale cererii de produse (de uz curent, dar și

de folosință îndelungată);

- activitatea industrială a zonei;
- activitatea de transport.

Activitatea din extravilanul comunei *GRĂDINARI* are un impact pozitiv și asupra bugetului local al comunei prin plata de către titularul activității a taxelor necesare derulării activității de exploatare.

### **III. Construcții și clădiri**

Construcțiile civile pot fi afectate de emisiile atmosferice (degradarea fațadelor) și de vibrații ce pot afecta stabilitatea construcțiilor civile.

În cazul în care vor fi aduse prejudicii construcțiilor civile din cadrul așezărilor umane din zonă ca urmare a transportului sau a activității de exploatare, SC CRH CIMENT ROMANIA SA sau firmele de transport vor plăti daune pentru prejudiciile create conform art. 998 din Codul de procedură civilă.

## **4.2. Biodiversitatea (flora și fauna)**

Terenul la nivelul căruia vor fi executate lucrări miniere intră în categoria de folosință - teren arabil categoria a IV a , în prezent necultivat.

Din activitatea de exploatare a agregatelor minerale concomitent cu redarea în circuitul productiv prin taluzare și nivelare se pot identifica ca factori de disconfort pentru speciile vegetale și faunistice următoarele:

- îndepărtarea covorului vegetal de pe amplasament aspect ce va conduce la dispariția speciilor vegetale din zona de exploatare, scăderea diversității specifice și a producției de biomasă vegetală;

- scăderea ponderii de reprezentare a unor specii, etc.

- speciile vegetale din vecinătatea perimetrului pot fi afectate prin depunerea prafului pe frunze obturând stomatele. Astfel, procesele de fotosinteză și respirație vor fi perturbate.

- creșterea gradului de fragmentare a sistemelor ecologice din zonă (conectivitatea scăzută).

- modificarea morfologiei terenului.

- la nivelul macroclimatului zonei sunt induse modificări. Pentru derularea activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor vor fi realizate scoateri din circuitul productiv. Astfel, s-a constatat că speciile vegetale au un efect de protecție/purificare asupra atmosferei pe o distanță de 20 de ori mai mare decât înălțimea lor prin absorbția poluanților și prin reacțiile chimice dintre ei și suprafața frunzelor.

- speciile faunistice în zonă vor fi afectate de dispariția speciilor vegetale/habitatului, precum și de undele sonore, existând posibilitatea ca o parte din acestea să se stabilească în alte zone față de actualele locuri ocupate. Îndeosebi insectele, colepterele și hymenopterele se răresc în teritoriile impurificate. Pentru macrofauna din zona principalul factor perturbator îl va constitui stressul provocat de activitatea desfășurată în perimetrul de exploatare, stress datorat în mare măsură zgomotului produs.



**MATRICE DE EVALUARE PENTRU FACTORUL DE MEDIU**  
**“BIODIVERSITATE, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ”**

<b>Impact potențial</b>	<b>Măsurile de prevenire/diminuare</b>	<b>Etapa/durata de exercitare a impactului</b>	<b>Categoria de impact</b>
Vegetația din proximitatea drumului de acces la amplasament poate fi afectată de trafic prin depunerea prafului antrenat de anvelopele autovehiculelor	Menținerea drumurilor de acces la amplasament în stare bună; Umectarea drumului în perioada anotimpului cald.	Perioada de exploatare agregate minerale	Negativ nesemnificativ
Fauna din zonă amplasamentului și din proximitatea drumului de acces va fi afectată de zgomotul produs de utilajele din perimetru și de mijloacele de transport .	Mentineră caracteristicilor tuturor autovehiculelor de transport la parametrii cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare Toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare Reducerea la minim a timpilor de funcționare ai utilajelor care deservesc activitatea de excavare	Perioada de execuție lucrări de pregătire și de exploatare agregate minerale	Negativ nesemnificativ

#### **4.3. Peisajul**

Efectele generate de derularea activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor în plan peisagistic sunt următoarele:

- creșterea gradului de fragmentare a ecosistemelor din zonă (conectivitate scăzută).
- modificarea morfologiei terenului, apariția unui relief negativ în urma exploatarea în balastieră;
- modificarea compoziției biocenotice;
- situația terenurilor la data elaborării proiectului și la finele activității de exploatare este redată în tabelul următor:

<b>Utilizarea terenului</b>	<b>Suprafața (ha)</b>		
	<b>Înainte de punerea în aplicare a proiectului</b>	<b>După punerea în aplicare a proiectului</b>	<b>Recultivată după terminarea exploatarea</b>
<b><u>În agricultură:</u></b> teren arabil grădini pășuni <b><u>Păduri</u></b> <b><u>Drumuri</u></b> <b><u>Zone construite</u></b> <b><u>Ape</u></b>	2,3 ha		

Utilizarea terenului	Suprafața (ha)		
	Înainte de punerea în aplicare a proiectului	După punerea în aplicare a proiectului	Recultivată după terminarea exploatarei
<b>Alte terenuri:</b> vegetație plantată zone umede teren deteriorat teren nefolosit		2,1	1,8
<b>TOTAL:</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>

#### **4.4. Terenurile, solurile și subsolul**

Factorii de mediu sol și subsol sunt cei mai expuși deteriorării ca urmare a activității de exploatare prin/de:

##### Zona de exploatare:

- îndepărtarea covorului vegetal existent și dislocarea copertei prin execuția lucrărilor de pregătire;
- execuția lucrărilor de exploatare propriu – zise.

##### Zona de depozitare temporară a copertei

- depozitarea temporară a copertei va conduce la apariția unui relief pozitiv. În faza de închidere a activității, coperta va fi utilizată în totalitate pentru ecologizarea excavației, zona de depozitare temporară revenind la configurația inițială.

Asociat acestor activități, poluarea solului se poate realiza și prin:

- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere și tehnologice;
- apele pluviale încărcate cu suspensii și accidental cu produse petroliere;
- eventuale produse petroliere scurse accidental pe sol.

Efectele pe perioada execuției activității miniere asupra solului și subsolului constau în:

- modificarea formei terenului.
- încadrarea terenurilor în clase de fertilitate inferioare clasei în care erau încadrate înainte de începerea activității miniere;
- favorizarea apariției fenomenului de eroziune datorită îndepărtării covorului vegetal și îndepărtării păturii de sol;
- modificarea structurii și texturii solului (crește conținutul scheletic);
- apariția unui relief negativ în zona afectată de excavații și a unui relief negativ în zona de depozitare temporară a copertei.

##### Faza de închidere

Coperta va fi utilizată în totalitate în faza de închidere la acoperirea excavației.

Prin execuția lucrărilor de nivelare se va realiza o pantă a terenului, lucrare care va împiedica stagnarea/băltirea apei pluviale permițând curgerea normală a acestora (planșa nr.2.).

Deșeurile menajere și industriale nu vor constitui o sursă de poluare a solului și subsolului deoarece SC CRH CIMENT ROMANIA SA va implementa un sistem eficient de gestionare a acestora (valorificare deșeurilor cu potențial de reciclare, depozitare controlată a deșeurilor fără potențial de reciclare, etc). Modul de gestionare a deșeurilor generate pe amplasamentul perimetrului de exploatare este prezentat în subcap. 1.4 din documentație.

Apelul pluvial provenite din precipitații sunt evacuate liber.

În concluzie impactul produs de activitate asupra solului se încadrează în limite admisibile.

#### MATRICEA DE EVALUARE PENTRU FACTORUL DE MEDIU „SOL”

Impact potențial	Măsurile de prevenire/diminuare	Etapa/durata de exercitare a impactului	Categoria de impact
Schimbarea temporară a destinației terenului ocupat de activitatea de exploatare	Decopertarea amplasamentului se va realiza fără a afecta pătura de sol vegetal de pe suprafețele învecinate Coperta va fi depozitată temporar pe latura nordică și estică a perimetrului de exploatare urmând a fi utilizată în totalitate în faza de închidere la acoperirea și nivelarea excavației lăsându-se o pantă a terenului asigurându-se astfel drenajul și împiedicându-se stagnarea apelor pluviale.	Perioada de realizarea investiției (extragere nisipuri și pietrișuri)	Negativ
Poluarea solului cu eventuale produse petroliere scurse accidentale	Alimentarea utilajelor mobile se va realiza de la modulul amplasat la stația de sortare – prelucrare. Alimentarea utilajelor din frontul de lucru se va realiza în afara excavației pe un covor de cauciuc sau PVC Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007, evitându-se depozitarea îndelungată a acestora pe amplasamentul stației de sortare-prelucrare	Perioada de realizarea investiției.	Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse
Poluarea generată de depunerea prafului ca urmare a funcționării autovehiculelor și utilajelor mobile	-umectarea drumurilor de acces în perioada anotimpului cald - reducerea vitezei de rulare a autovehiculelor folosite la transport	Perioada de realizarea investiției (implementarea proiectului și în faza de închidere)	Neutru
Poluarea potențială generată de depozitarea deșeurilor	Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeurii conform normativelor în vigoare	Perioada de realizarea investiției	Negativ nesemnificativ
Poluarea potențială generată de pierderea stabilității taluzelor zonelor excavate și afectarea suprafețelor învecinate	verificarea unghiului general al marginilor zonelor excavate și al unghiului de taluz al treptelor	Perioada de realizarea investiției	Neutru

#### 4.5. Apele de suprafață și subterane

##### Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

*Alimentarea cu apa potabilă* va fi asigurată pentru întreg personalul de la un dozator tip „Fântână” amplasat în zona stației de sortare-prelucrare. Apa potabilă se va aproviziona contractual de la o firmă autorizată pentru această activitate.

**Alimentarea cu apă în scop tehnologic:** nu este cazul.

**Apa pentru nevoi igienico – sanitare:** Apa igienico - sanitară pentru personalul deservent este asigurată în zona stației de sortare dintr-un puț ( $\varnothing = 114$  mm, H = 20m) amplasat la circa 25 m sud est de grupul sanitar.

Conform STAS 1478/1990 consumul mediu este de 52 l/om zi.

În anotimpul cald drumurile tehnologice se vor umecta periodic, necesarul de 6 m<sup>3</sup>/zi în sezonul cald.

#### **Apele pluviale încărcate cu suspensii și accidental cu produse petroliere**

Poluanții ce pot fi transportați de apele pluviale ce spală zona investiției și care pot afecta calitatea apelor de suprafață și subterane, sunt:

- suspensii;
- produse petroliere apărute accidental pe suprafața zonei investiției.

#### **Apele pluviale încărcate cu suspensii**

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

#### **Apele pluviale contaminate accidental cu produse petroliere**

Alimentarea cu carburanți a utilajelor de exploatare se va face zilnic, cu carburant dintr-o cisternă/modul cu capacitatea de 5 tone, amplasată pe platforma stației de sortare (activitate reglementată prin autorizația de mediu nr.19/01.03.2012 revizuită în 29.10.2014 și autorizația de gospodărire a apelor nr.34/18.02.2015).

În cazul utilajelor fără defectiuni scurgerile accidentale sunt neglijabile și necuantificabile, totuși se estimează că într-un ciclu tehnologic complet, la nivelul unui an poate fi avută în vedere următoarea ipoteză privind riscul de poluare a apelor acviferului freatic prin infiltrații accidentale provenite de la utilajele de excavare și încărcare:

- ➔ Consum anual de motorină: cca. 53 000 l/an;
- ➔ Pierderi curente sau accidentale de motorină 0,1% din volumul anual; dintre acestea o parte se evaporă (20%), o parte se infiltrează (20 %), circa 60% rămân în sol;
- ➔ Volumul anual de ulei de transmisie și hidraulic cca. 5200 l;
- ➔ Pierderi curente sau accidentale ulei: 0,1%.
- ➔ Precipitații medii anuale 500 mm ~ 0,6 m<sup>3</sup>/an/m<sup>2</sup>

#### **Poluare accidentală cu motorină**

- consum total anual 53 000 litri

- pierderi curente  $0,1\% * 53.000 \text{ litri} \approx 53 \text{ litri/an}$
  - pierderi în apele de suprafață :  $53 \text{ l/an} * 0,2 \sim 10,6 \text{ l/an}$
- debitul masic:

$$Q_M^m = \frac{10,6 \text{ l/an} * 10^6 * 0,8}{365 * 86400} = 0,27 \text{ mg/sec}$$

**Poluare accidentală cu ulei:**

- consum total 5400 l/an
- pierderi curente:  $0,1\% * 5400 \text{ l/an} = 5,4 \text{ l/an}$
- pierderi în ape de suprafață și subterane:  $5,4 \text{ l/an} * 0,3 = 1,62 \text{ l/an}$

$$Q_M^u = \frac{1,62 \text{ l/an} * 10^6 * 0,9}{365 * 86400} = 0,043 \text{ l/sec}$$

În cazul utilajelor fără defectiuni scurgerile accidentale sunt neglijabile și practic necuantificabile. Debitul mediu al apelor de precipitație cazute în perimetrul de exploatare, colectate sau tranzitate în scurgerile de suprafață.

$$Q_p = m \times S \times \phi \times l \quad [l/s]$$

unde:

m - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul  $m=0,8$  pentru  $t < 40$  min.

S - aria bazinului de scurgere aferent secțiunii de calcul [ha].

$\Phi$  - coeficient de scurgere aferent ariei S, calculat cu relația :

$$\Phi = q_c / q_p,$$

unde:

$q_c$  - debitul de apă de ploaie cazut pe aria S care ajunge în canal [l/s].

$q_p$  - debitul de apă de ploaie cazută pe aria S [l/s].

$i$  - intensitatea ploii de calcul în funcție de frecvența  $f$  și durata ploii de calcul  $t$ , conform STAS 9470/73 [ $l/s/ha$ ].

Pentru zona Grădinari putem lua în calcul următoarele date de referință pentru calculul concentrației apelor de infiltrație:

- clasa de importanță este V
- $\Phi = 0,38$
- $m = 0,8$  pentru  $t < 40$  min
- $i = 85$   $l/s/ha$  pentru  $t_c = 25$  min. și  $f = 2/1$

Suprafața de pe care se colectează aceste ape este de cca 2,3 ha.

Concentrația poluantului din scurgeri accidentale în apele scurse la suprafața sau infiltrate în sol este :

$$Q_p = 0,8 \times 2,3 \times 0,38 \times 85 = 59,4 \text{ [l / s]}$$

$$CE = \frac{0,310}{59,4} = 0,005 \text{ mg / l}$$

În concluzie, *efectele asupra apelor subterane sunt neglijabile, iar activitatea din acest punct de vedere are un impact în limite acceptabile.*

#### **Efectele activității miniere asupra calității apei în zona excavației**

Pentru aprecierea cantitativă a unor eventuale efecte ale exploatarei agregatelor și asupra apelor subterane (acviferului freatic local), precizăm că acestea pot fi influențate de:

- *faza de extracție - produse petroliere scurse accidental* - în cazul utilajelor fără defecțiuni scurgerile accidentale sunt neglijabile și necuantificabile, totuși se estimează că într-un ciclu tehnologic complet, la nivelul unui an pot fi avute în vedere și ipoteze privind riscul de poluare a apelor acviferului freatic prin infiltrații accidentale provenite de la utilajele de excavare și încărcare.

- *faza postexecuție* - surse potențiale de poluare a acviferului pot fi activitățile antropice, în principal depozitarea de gunoaie menajere sau alte deseuri cu grad de pericolozitate.

Având în vedere tehnologia adoptată pentru execuția acestor lucrări, starea tehnică bună a utilajelor, distanța mare față de zonele locuite și faptul că societatea este organizată în zonă, putând monitoriza permanent amplasamentul, considerăm că aceste efecte sunt nesemnificative în raport starea inițială a acviferului.

#### **4.6. Aerul**

În activitatea din perimetrul Grădinari XXII au fost identificate următoarele surse de poluare a aerului:

- activitatea extractivă în perimetru (praf și gaze de echipament).

- încărcarea și transportul rocii utile la stația de sortare- spălare (praf și gaze de eșapament).

Operațiile de excavare, încărcare și transport al agregatelor minerale pot fi generatoare de praf și de noxe provenite din gazele de eșapament ale utilajelor folosite.

Utilajele care vor asigura buna funcționare în **perimetrul Grădinari XXII** sunt:

- Încărcător frontal WA380;
- Excavator Komatsu PC 350;
- Excavator Komatsu CAT 325;
- Autobasculantă Belaz 20 to;

Toate aceste utilaje sunt echipate cu motoare Diesel, motoare pentru care principalele noxe degajate în atmosferă sunt cele din gazele de eșapament și anume:

- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>)
- oxizi de carbon (CO)
- oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>)
- compuși organici volatili (COV)
- pulberi

Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă, specifice gazelor de eșapament pentru motoarele folosind motorina ca și carburant, depind de:

- puterea motoarelor
- regimul de funcționare al motoarelor
- timpul de funcționare al motoarelor
- caracteristicile carburantului folosit

### ***Surse și poluanți generați***

Sursele de poluanți pentru aer pot fi clasificate în surse mobile și surse staționare.

#### ***1) Sursele mobile***

Aceste surse de poluare sunt reprezentate în cazul **perimetrului Grădinari XXII** de mijloacele de transport care se transportă agregatele minerale.

Poluanți degajați în atmosferă din activitatea de transport sunt:

- ⇒ praf provenit în urma rulării autovehiculelor pe drumul de acces în balastieră.
- ⇒ noxe din gazele de eșapament.

#### ***Praful***

Încărcarea aerului cu praf are drept cauză rularea mijloacelor de transport auto pe drumurile de acces.

Cantitățile de praf astfel eliberate nu se pot cuantifica, ele depinzând de o serie de factori, cum ar fi:

- ⇒ umiditatea căii de transport;
- ⇒ umiditatea atmosferică;
- ⇒ gradul de acoperire cu piatră a căii de transport;
- ⇒ viteza de deplasare a mijloacelor de transport;
- ⇒ numărul mijloacelor de transport care rulează pe drumul de acces spre balastieră în unitatea de timp.

Determinarea cantităților de praf eliberate în atmosferă de activitatea de transport se va putea face numai prin măsurători. Acestea se vor efectua pe porțiuni reprezentative din punct de vedere al calității căii de transport, pentru diferite valori de trafic și diferite condiții atmosferice.

Interpretarea rezultatelor măsurărilor efectuate astfel, va putea conduce la adoptarea unor eventuale măsuri de restricționare a activității de transport, atât din punct de vedere al valorilor de trafic, al vitezei de deplasare, cât și pentru îmbunătățirea calității căii de transport.

Pentru limitarea încărcării atmosferei cu aceste noxe recomandăm stropirea cu apă a căilor de acces spre și în perimetrul Grădinari XXII pe perioada caldă, cu ajutorul unei cisterne.

Noxele din gazele de eșapament

*Bilanțul de aredere a unui kg de motorină este prezentat în tabelul următor:*

INTRARE					IESIRE				
Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică	Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică
1	motorină	Kg	1	1	1	Dioxid de carbon	Nm <sup>3</sup>	1,602	1,602
2	aer	Nm <sup>3</sup>	10,54	11,59			kg	3,15	3,15
		kg	13,55	14,90	2	Vapori de apă H <sub>2</sub> O	Nm <sup>3</sup>	1,231	1,231
3	Total	kg	14,55	15,90			kg	0,99	0,99
					3	Oxygen (exces) O <sub>2</sub>	Nm <sup>3</sup>	-	0,22
							kg	-	0,32
					4	Azot	Nm <sup>3</sup>	8,34	9,17
							kg	10,41	11,44
					5	Total	kg	14,55	15,90

*Calculul emisiilor de poluanți după metoda EEA/EMEP/CORINAIR*

Se recomandă abordarea problemei emisiilor de poluanți cu metoda EEA/EMEP/CORINAIR, metoda care este folosită în momentul actual în Comunitatea Europeană pentru calcularea cantităților de poluanți evacuate în atmosferă de mijloacele de transport auto, din următoarele motive:

- factorii de emisie sunt specifici vehiculelor și condițiilor de circulație din Europa;
- legislația națională în domeniu este, deja, în parte conformă cu legislația UE, fiind totodată în curs de armonizare continuă.

Se recomandă, în general, ca cel puțin pentru etapa actuală, să se utilizeze metodologia simplă, deoarece baza de date existentă în România nu permite încă utilizarea Modelului COPERT.

În prezent cea mai recentă metodologie de calcul a factorilor de emisie și a emisiilor de poluanți (versiunea 9) are încorporat software tool COPERT 4 care se poate accesa <http://lat.eng.auth.gr/copert/>.



*Date de bază necesare (metodologia simpla EEA/EMEP/CORINAIR)*

Pentru aplicarea metodologiei simple este necesar sa se cunoască, pentru fiecare categorie de vehicule, fie consumul total de carburant, fie numărul de vehicule pe categorii și lungimea traseului.

Problemele specifice calității atmosferei se grupează în patru categorii de elemente referitoare la:

- ➔ sursele și emisiile de poluanți atmosferici;
- ➔ transferul poluanților în atmosfera;
- ➔ nivelul concentrațiilor de poluanți în atmosfera și distribuția spatio-temporara a acestora;
- ➔ efectele poluanților atmosferici asupra omului și a mediului sau biotic și abiotic.

Categoriile de vehicule cerute de modul de raportare CORINAIR, conform tab. II – 1 (EEA/EMEP/ CORINAIR 1996) nu acoperă toate aspectele referitoare la emisiile de la vehicule considerate importante. În mod particular, vârsta vehiculului (anul de fabricație) și tehnologia motorului, în special pentru vehicule echipate cu motoare Diesel, nu sunt suficient reflectate.

Astfel, a fost elaborata o lista mai detaliata a categoriilor de vehicule (strict in scopul aplicării metodologiei), tab. II – 2.

Atunci când sunt reflectați diferiți pași, în conformarea cu legislația internațională apar diferențe remarcabile pentru toate categoriile de vehicule. În plus, ca și în varianta I, la categoria “Automobile” este luata în considerare legislația națională pentru clasele “Îmbunătățire convențională” și “Circuit deschis (Open loop)”.

Pentru a facilita identificarea categoriilor de vehicule, în tab. II – 3 se prezintă clasificarea conformă cu Comisia Economica Europeana a Națiunilor Unite (UN - ECE).

Principalele categorii COPERT pot fi alocate clasificării UN – ECE după cum urmează:

- automobile M1.
- vehicule marfa ușoare N1.
- vehicule marfa grele N2, N3.
- autobuze și autocare M2, M3.
- vehicule cu motoare cu doi cilindri L1, L2, L3 , L4, L5.

Metodologia conține factori de emisie pentru NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>x</sub>, COV, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, particule (de la motoare Diesel) și metale grele.

Poluanții sunt definiți după cum urmează:

- ⇒ NO<sub>x</sub> (NO și NO<sub>2</sub>) exprimați ca NO<sub>2</sub> echivalent;
  - ⇒ N<sub>2</sub>O exprimat ca N<sub>2</sub>O echivalent
  - ⇒ SO<sub>x</sub> exprimați ca SO<sub>2</sub> echivalent
  - ⇒ COV exprimați ca CH<sub>1,85</sub> echivalent
  - ⇒ CH<sub>4</sub> exprimat ca CH<sub>4</sub> echivalent
  - ⇒ COV<sub>nm</sub> exprimați prin scăderea CH<sub>4</sub> din COV totali
- ⇒ CO exprimat ca CO echivalent

- ⇒ NH<sub>3</sub> exprimat ca NH<sub>3</sub> echivalent
- ⇒ Particule exprimate ca masa echivalenta din măsurătorile pe filtre
- ⇒ Plumb exprimat ca Pb echivalent
- ⇒ Cadmiu exprimat ca Cd echivalent
- ⇒ Cupru exprimat ca Cu echivalent
- ⇒ Crom exprimat ca Cr echivalent
- ⇒ Seleniu exprimat ca Se echivalent
- ⇒ Zinc exprimat ca Zn echivalent

### **Elementele principale ale metodologiei CORINAIR**

Metodologia este definită ca modul în care se utilizează datele tehnice și în care pot fi încorporate variațiile naționale. Aceste variații pot include parametri ca:

- structura parcului de autovehicule,
- vârsta autovehiculelor,
- condițiile de rulare,
- unele caracteristici ale carburanților,
- condițiile climatice.

Calculul emisiilor se bazează pe cinci tipuri principale de parametri de intrare:

- consumul total de carburant;
- parcul de vehicule;
- condițiile de rulare;
- factorii de emisie;
- alți parametri.

Se recomandă, în general, ca cel puțin pentru etapa actuală, să se utilizeze metodologia simplă, deoarece baza de date existentă în România nu permite încă utilizarea Modelului COPERT.

### **Calculul emisiilor de poluanți după metoda CORINAIR**

SURSA DE POLUARE	POLUANT	FACTOR DE EMISIE			EMISII			
		urban	rural	șosea	urban	rural	șosea	total
		g/km	g/km	g/km	t/an	t/an	t/an	t/an
HD EURO III 2000 Standard	CO	1.829	2.084	1.685	0.231	0.197	0.159	2,344
	NO <sub>x</sub>	7.528	8.318	6.445	0.949	0.786	0.609	2,344
	VOC	0.367	0.440	0.252	0.046	0.042	0.024	0,112
	PM (exhaust)	0.170	0.196	0.135	0.021	0.019	0.013	0,053
	PM <sub>2,5</sub>				0.026	0.022	0.015	0,063
	PM <sub>10</sub>				0.030	0.026	0.016	0,072
	CH <sub>4</sub>	0.098	0.024	0.007	0.012	0.002	0.001	0,015
	NH <sub>3</sub>	0.003	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0,000
	N <sub>2</sub> O	0.008	0.008	0.006	0.133	0.110	0.085	0,328
	SO <sub>2</sub>				0.000	0.000	0.000	0,000
CO <sub>2</sub>				111.821	91.993	71.455	275,269	
FC		281.510	308.793	239.852	35.484	29.192	22.675	87,351

\*motorina cu continut redus de sulf max10 mg/kg

### **2) Sursele staționare**

Aceste surse vor avea, în general, o acțiune intermitentă, nici una dintre ele neavând un timp de funcționare mai mare de 8 ore pe parcursul unei zile.

În cadrul activității în balastieră, distanțele pe care se deplasează utilajele sunt mici.

Pentru estimarea emisiilor au fost utilizați factorii de emisie conform AP 42 pentru motoare staționare.

Estimarea concentrațiilor și debitelor de emisie este prezentată în tabelul următor:

<b>Poluant</b>	<b>Concentrația (mg/mc)</b>	<b>Debit masic(kg/h)</b>	<b>Valori medii anuale admise conform Ordinului nr.463/1992</b>
NO <sub>x</sub>	60,34	0,0261	500
SO <sub>2</sub>	0,40	0,0001	500
CO	24,3	0,0105	-
NMVOC	14,31	0,00619	100
Aldehyde	10,18	0,00440	20
Pulberi	8,10	0,00350	50
Hg	0,0071	0,000003	0,2
Cd	0,022	0,000009	0,2
Pb	0,038	0,000016	5
Cu	0,021	0,000009	5
Zn	0,004	0,0000019	5
As	0,023	0,0000098	1
Cr	0,051	0,0000323	5
Se	0,019	0,000008	1
Ni	1	0,0004	1

Concentrațiile poluanților la sursă se încadrează în limitele admise prin ordinul MAPPM nr.462/93.

De asemenea se recomandă folosirea unui carburant cu un conținut în sulf cât mai redus respectiv max10 mg/kg.

Existența unei bune circulații a aerului în perimetrul de exploatare pe tot parcursul anului, ne permite să considerăm că va exista o dispersie accentuată a noxelor din efluenți gazoși rezultați din gazele eșapament.

#### **Prognostarea poluării aerului**

Impactul produs asupra aerului se limitează la noxele emise de utilajele din perimetrul Grădinari XXII și de praful antrenat de mijloacele de transport, așa cum s-a arătat anterior.

Noxele emise în atmosferă datorită funcționării utilajelor din perimetrul Grădinari XXII sunt formate din componenți gazoși și pulberi în suspensie.

<b>Poluant</b>	<b>Concentrația (mg/mc)</b>	<b>Valori medii anuale admise conform Ordinului nr.463/1993</b>
NO <sub>x</sub>	60,34	500
SO <sub>2</sub>	0,40	500
CO	24,3	-
NMVOC	14,31	100
Aldehyde	10,18	20
Pulberi	8,10	50
Hg	0,0071	0,2
Cd	0,022	0,2
Pb	0,038	5
Cu	0,021	5
Zn	0,004	5
As	0,023	1
Cr	0,051	5
Se	0,019	1
Ni	1	1

Din activitatea care se va desfășura în perimetrul Grădinari XXII, se pot identifica, ca factori de disconfort pentru vegetația și fauna din zonă, noxele din gazele de eșapament ale utilajelor acționate de motoare Diesel și zgomotul.

După cum rezultă din estimările făcute anterior, concentrațiile de poluanți eliberați în atmosferă vor fi sub limitele maxime admise de normativele în vigoare, deci, nivelul imisiilor de poluanți se va situa sub limitele admise de normative, putându-se aprecia că nu vor avea efecte negative asupra stării de sănătate a vegetației și faunei din zonă.

Fauna din zonă, este slab reprezentată, și va fi afectată doar de zgomotul produs în perimetru, existând posibilitatea ca unele specii faunistice să se stabilească la distanțe mai mari față de actualele locuri ocupate.

Vegetația din zona obiectivului poate fi eventual afectată de depunerea prafului pe frunze datorită rulării mijloacelor de transport pe drumul de acces în perimetru Grădinari XXII la stația de sortare – prelucrare.

Depunerea prafului pe frunze va duce la perturbarea proceselor fiziologice (fotosinteza, respirația etc.) având ca efect îngălbenirea și căderea prematură a frunzelor, precum și la scăderea ritmului de creștere a acestora.

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

Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona obiectivului se poate aprecia ca 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.

Începerea lucrărilor în perimetrul Grădinari XXII nu va duce la creșterea traficului pe drumul de acces la amplasament, deoarece titularul nu își va mari capacitățile de producție și/sau transport.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului, mai ales în afara incintei obiectivului și nu se prevăd ca posibile efecte de sinergism.

#### **4.7. Bunuri materiale, patrimoniul cultural, arhitectural și arheologice**

---

Din punct de vedere teritorial și administrativ, perimetrul aparține de comuna Grădinari, județul Giurgiu.

Două obiective din comuna Grădinari sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Giurgiu ca monumente de interes local, ambele clasificate ca monumente de arhitectură — conacul Oteteleșanu (1900–1916) din satul Grădinari, aflat lângă podul peste Argeș; și biserica „Adormirea Maicii Domnului” și „Sfânta Treime” (1877) din Tântava.

În perimetrul de exploatare și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost identificate monumente de patrimoniu cultural, arhitectural sau arheologic.

#### **4.8. Interacțiunea efectelor asupra factorilor de mediu**

---

Identificarea efectelor semnificative privind implementarea proiectului: Extragere agregate minerale din terasa mal stâng râu Argeș cu redarea terenului în circuitul productiv prin taluzare și nivelare sat Tântava – comuna Grădinari este realizată în baza matricei de impact analizându-se următorii factorii de mediu:

- apă, aer, sol și subsol, biodiversitate socio-economici.

Pentru evidențierea impactului a fost utilizată o scară cu valori cuprinse între (-2) până la (+2) ce reprezintă

(+2) efect pozitiv substanțial al impactului proiectului;

(+1) efect pozitiv al impactului proiectului;

(0) niciun impact;

(-1) impact negativ al proiectului;

(-2) impact negativ substanțial al proiectului.

Tip efecte		Periodicitatea efectelor și impactul pe termen:		
Categoria de efecte	Pozitiv/Negativ Direct/Indirect	scurt	mediu	lung
<b><u>SECUNDARE</u></b>				
Implementare noi tehnologii	-implementarea tehnologiilor performante de exploatare	-1	+1	+2
Imbunătățirea calității factorului de mediu aer conform normativelor în vigoare și în limite admisibile	-utilizare utilaje și mijloace performante stropirea drumurilor de acces	-1	+1	+2
<b><u>CUMULATIVE</u></b>				
Conservarea biodiversității	-amplasarea perimetrului într-o zonă în care nu sunt arii protejate de interes național sau situri NATURA 2000	0	0	0
Protejarea solului și limitarea poluării punctiforme și difuze a solului	-asupra solului și subsolului va exista un impact negativ direct pe perioada lucrărilor de pregătire și de exploatare	-2	-1	0
	terenurile corespunzătoare investiției sunt încadrate în clase de fertilitate redusă.	-1	-1	0
Reducerea poluării punctiforme și difuze a apelor	-realizarea investiției nu va conduce la modificări cantitative și calitative a regimului apelor de suprafață și subterane	0	0	0
Imbunătățirea și protejarea condițiilor de zgomot și vibrații din așezările umane	- nu se va manifesta impact negativ din punct de vedere fonic și seismic	-1	-1	-1

Tip efecte		Periodicitatea efectelor și impactul pe termen:			
Categoria de efecte	de	Positiv/Negativ Direct/Indirect	scurt	mediu	lung
Exploatarea resurselor naturale epuizabile		-exploatarea resurselor minerale în extravilanul Grădinari va avea un impact negativ asupra resurselor naturale epuizabile	-2	-2	-2
Reducerea cantității de deșeuri , facilitarea reciclării oricărui tip de deșeu.		-in faza de de executie va exista un impact negativ prin apariția deșeurilor în zona studiată	-1	0	0
<b>SINERGICE</b> Sănătatea umană a populației din zonă și a angajaților		-asupra populației umane din zonă, neangajate, proiectul nu va avea efecte negative, angajații balastierei vor fi supuși periodic examenelor medicale	0	0	0
impactul socio-economic asupra populației		-proiectul va avea un impact pozitiv și sau negativ pe durate diferite asupra: -economiei locale -forței de muncă -calității vieții -potențial turistic	+1 +2 +1 0	+2 +2 +1 -1	+2 +2 +1 +1

## **A.EFECTE CUMULATIVE**

### **Peisaj**

Zona nouă propusă pentru activitatea de exploatare va conduce pe perioada execuției activității miniere la creșterea gradului de antropizare și la fragmentarea habitatelor (zona de influență a proiectului).

În faza de închidere, în situația în care SC CRH CIMENT ROMANIA SA nu va obține un nou act de reglementare de la ABA Argeș – Vedea pentru a executa lucrări miniere și emers, se va redepune toată coperta în zona excavației.

Totodată după depunerea copertei vor fi executate lucrări de nivelare și de plantare specii vegetale.

Zona plantată va conduce la atenuarea fragmentării și la ameliorarea peisajului prin instituirea unei zone verzi.

#### **Ape de suprafață și subterane**

Conform Documentației tehnice pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor întocmite de către SC SANTEDIL PROIECT SRL, influența exploatarei de agregate asupra apei raului Argeș este practic nulă.

Adâncimea medie de excavare va fi de 8 metri iar adâncimea medie a acviferului este la cca. 9 metri față de cota terenului .

Astfel parametrii freaticului nu vor fi afectați (gradient hidraulic, viteza de curgere, etc).

#### **Aer**

SC CRH CIMENT ROMANIA SA nu va aduce noi utilaje sau echipamente pentru susținerea activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor.

Utilajele folosite sunt cele deja existente în extravilanul comunei Grădinari.

#### **Biodiversitatea**

În zona investiției alternează terenurile agricole, terenuri cu vegetație de zăvoi și terenuri la nivelul cărora se execută activități miniere.

Activitatea de exploatare se derulează pe teren arabil degradat a cărui biocenoză are structura simplă format din specii vegetale și faunistice comune.

#### **Obiective economice**

Prin dimensiunile amenajării și prin natura obiectivului, realizarea lucrării nu este susceptibilă de a determina influențe negative asupra altor obiective sau lucrări din apropierea zonei de amplasament.

#### **Populația umană**

Efectele cumulative abordate în prezenta documentație sunt studiate sub aspect economic, sănătatea populației și patrimoniul cultural.

În situația în care activitatea nu este inițiată în perimetrul Grădinari XXII, se va sista activitatea în zona stației de sortare – prelucrare.

Efectele pozitive se vor resimți asupra bugetului local al comunei, forței de muncă și indirect asupra celorlalte activități economice (comerț și transport).

În zona amplasamentului nu au fost semnalate **elemente de patrimoniu cultural**, istoric sau arheologic.

**Sănătatea populației** nu va fi influențată de activitatea desfășurată în perimetrul Grădinari XXII deoarece rezerva exploatată, materialele auxiliare folosite pentru asigurarea suportului pentru activitatea de exploatare, producții secundare generați nu prezintă potențial carcinogen, epidemiologic/infecțios, etc.

#### **Geologia zonei**

Impactul asupra geologiei zonei se va realiza atât în faza de operare și de închidere.

Utilizarea acestor resurse minerale vor conduce la epuizarea parțială a rezervei din zona Grădinari. Cu toate acestea, în zonă vor rămâne disponibile suficiente rezerve pentru eventuale proiecte viitoare.

În sinteză, impactul principal datorat exploatarei propuse îl reprezintă perturbarea terenurilor din ampriza exploatarei.

#### **EFECTE SINERGICE**

Proiectul are un impact pozitiv asupra factorului uman sub aspect economic



deoarece personalul ce deservește stația de prelucrare și zona investiției amplasate în partea de sud va fi menținut.

Impact negativ va fi pe perioada execuției activității de exploatare deoarece conduce la creșterea gradului de antropizare a peisajului.

La finele activității miniere, zona ce face obiectul prezentei documentații (**perimetrul Grădinari XXII**) vor forma un complex de articulare a unității peisagistice prin înființarea unei noi zone verzi.

---

## **5. Descrierea efectelor semnificative**

---

### **5.1. Construirea și existența proiectului**

---

#### **Relieful**

Morfologia terenului va fi afectată având caracter permanent în zona de exploatare.

Lucrările prin care se produce impactul sunt lucrările de pregătire și de exploatare.

În zona excavației se va înregistra un relief negativ, cota terenului fiind de + 95 m iar la finele activității miniere cota terenului va fi de +88 m.

#### **Aerul**

Aerul va fi afectat de funcționarea utilajelor ce utilizează combustibili fosili pe perioada derulării activității miniere dar și în faza de închidere a activității având caracter local.

La finalizarea lucrărilor de închidere, în situația în care nu se solicită un permis de exploatare, sursele de poluare a aerului vor fi relocate către alte obiective ale CRH CIMENT ROMANIA.

#### **Solul și subsolul**

Solul și subsolul va fi afectat de lucrările de exploatare pe perioada derulării activității miniere având caracter permanent și efect local.

Sursele de poluare ce pot afecta calitatea apelor în timpul exploatării în perimetrul Grădinari XXII sunt apele pluviale încărcate accidental cu suspensii sau produse petroliere.

#### **Ape de suprafață și subterane**

##### *Suspensii*

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

##### *Produse petroliere*

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

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariția unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol;

Alimentarea cu motorină a utilajelor din dotare se va realiza de la depozitul de motorină existent în incinta stației de sortare format dintr-un rezervor metalic cu pereții dubli.

Modulul pentru distributia motorinei este amplasat pe o platforma din beton impermeabilizat conectata printr-o retea de canalizare la un separator de produse petroliere.

Separatorul de produse petroliere retine hidrocarburile din apele pluviale colectate de pe platforma modului și de pe platforma aferenta parcarii autovehiculelor și utilajelor terasiere. Hidrocarburile sunt colectate de către o firma autorizata și transportate contractual la o statia de epurare.

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora (prin folosirea unor materiale absorbante cum sunt nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G, etc.) și a solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

### **Peisajul**

Gradul de antropizare al zonei este puternic, terenurile ce sunt afectate de lucrările de exploatare sunt terenuri de calitate inferioară, fiind neproductive.

Detalii privind efectele semnificative sunt prezentate în cap.3 din documentație.

## **5.2.Utilizarea resurselor naturale**

Resursele naturale utilizate pentru dezvoltarea proiectului sunt prezentate în subcap 1.3 din documentație.

## **5.3.Emisia de poluanți**

### **5.3.1. Zgomot și vibrații**

#### **Nivelul de zgomot**

Estimarea nivelului de zgomot produs de activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor în **perimetrul Grădinari XXII** a fost realizată în funcție de următorii factori:

- receptorul cel mai apropiat și implicit potențial a fi afectat (localitatea Tântava amplasată la cca. 1,15 km);
- sursele generatoare de zgomot vor funcționa maxim 8 ore/zi, respectiv;
- au fost utilizate datele din cărțile tehnice ale utilajelor, cât și informațiile provenite de la măsurătorile sonometrice efectuate pentru utilajele aflate în condiții similare în funcțiune la alte obiective.

Nivelul de zgomot echivalent al fiecărei surse de zgomot generat de activitatea de exploatare la nivelul receptorului va fi următorul:

Sursa de zgomot	Nivel de zgomot la sursă [dB(A)]	Distanța până la cel mai apropiat receptor [m]	Nivel de zgomot echivalent la receptor [dB(A)]
Autobasculantă	80	1150	7,8
Excavator	80	1150	7,8
Incărcător	70	1150	0

Având în vedere că în calculul atenuării zgomotului nu s-a luat în considerare decât distanța până la cel mai apropiat receptor și ținând cont de funcționarea intermitentă și nesimultană a acestor surse și de ceilalți factori care vor contribui la atenuarea zgomotului (relief, vânt etc), se poate estima că nivelul de zgomot maxim la receptori va fi sub limitele admise.

**In situația în care ar funcționa toate utilajele simultan în frontul de lucru atunci nivelul de zgomot ar fi următorul:**

$$L_{MD} = 10 \times \log (10^{80/10} \times 10^{80/10} \times 10^{70/10}) = 70 \text{ dB}$$

Nivelul de zgomot calculate la limita frontului de lucru (cca. 20 m) va fi:

$$L_{MD} = L_{MD} + 20 \log 1/20 = 43,97 \text{ dB}$$

În conformitate cu prevederile STAS 10009/88 valoarea admisă a nivelului de zgomot la limita frontului de lucru este de 65 dB valoarea mai mare decât cea obținută la limita frontului de lucru.

#### Nivelul de vibrații

O sursă de poluare fizică o reprezintă vibrațiile, care pot fi generate de către utilajele folosite la exploatarea și încărcarea nisipurilor și pietrișurilor în zona perimetrului.

Utilajele mobile sunt dotate cu pneuri și se deplasează pe distanțe relativ mici cu viteze mici nu pot fi considerate ca surse majore de vibrații.

#### **5.3.2. Radiații și căldură**

Activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor ce se derulează în cadrul perimetrul Grădinari XXII nu presupune:

- utilizarea surselor de radiații;
- eliminarea elementelor radioactive ca produși secundari ai procesului de exploatare;

- creșterea fluxului de elemente radioactive din zonă;
- generarea materialelor corozive și inflamabile;
- generarea reziduurilor ce conțin izotopi radioactivi.

Astfel, activitatea ce se desfășoară în cadrul perimetrului nu a modificat valoarea fondului natural de radiații și nici nu va duce la înregistrarea fenomenelor de iradiere la nivelul componentelor biotice și abiotice a mediului înconjurător, nefiind necesare lucrări de decontaminare a terenurilor.

### **5.3.3. Eliminarea și valorificarea deșeurilor**

Tipul, cantitățile și managementul deșeurilor ce vor fi generate sunt prezentate în subcap 1.4 din documentație.

### **5.3.4. Riscuri pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu din cauza unor accidente sau dezastre**

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.

#### **5.3.4.1 Riscuri naturale**

##### Cutremure

Din punct de vedere seismic zona perimetrului Grădinari XXII se încadrează astfel:

- conform normativului PI00-92, în zona seismică de calcul C ( $K_s = 0,20$ ) și în zona de perioadă de colt  $T_c = 1,5$  sec;
- conform SR 11100/1-93, în macrozona de intensitate de gradul 8 (Grade MSK), în care probabilitatea producerii unui seism de grad 8 sau mai mare este de minim o dată la 50 de ani.

Având în vedere amplasarea investiției într-o zonă cu potențial seismic scăzut și respectarea elementelor geometrice proiectate, se poate aprecia că stabilitatea zonei nu este pusă în pericol din punct de vedere seismic.

##### Inundații

Exploatarea de agregate sub nivelul terenului natural se încadrează conform STAS 4273/83 în clasa a-IV-a de importanță din punct de vedere al apariției împotriva inundațiilor, iar conform STAS 4068/1987, trebuie să nu fie inundată la un debit maxim cu probabilitatea de depășire de 5% (1061 mc/s).

Valoarea debitului pe râul Argeș, în regim amenajat, cu probabilitatea de depășire de 10% este de 785 mc/s, iar debitul cu probabilitatea de depășire 5% este de 1061 mc/s..

Cota malului stâng al albiei majore a râului Argeș pe tronsonul viitoarei exploatare de agregate este de 96,67 mdMN.

Cota talvegului albiei este de 90 mdMN iar cota nivelului apei corespunzător debitului de calcul (Q5%) este 93,60 mdMN. Cota medie a terenului pe care se va executa lucrările de excavare este 95,50 mdMN, deci nu va fi inundat la debite mai mici de 1061.0 mc/s.

Terenul necesar investiției se află în afara limitei de inundabilitate.

### Alunecări de teren

Relieful dominant este cel de câmpie, slab fragmentata, cota medie a terenului în zona studiată fiind este 95.0 mdMN.

În condițiile respectării tehnologiei de exploatare și a elementelor geometrice proiectate pentru exploatare posibilitatea apariției unor alunecări de teren este redusă.

### Incendii

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor, personalul angajat va fi instruit cu privire la:

- normele de protecție a muncii;
- utilizarea echipamentelor de stingere a incendiilor;
- organizarea echipelor de salvare și evacuare a personalului accidentat.

În cazul producerii unei avarii, personalul va fi înștiințat de către ofițerul de serviciu, fiind obligat să se prezinte imediat la balastieră și să execute prompt sarcinile și dispozițiile ce le va primi de la conducătorul lucrărilor de lichidare a avariei.

### Măsuri de prevenire a accidentelor

Măsurile de protecție au fost elaborate ținându-se cont de caracteristicile activității ce urmează a se derula în perimetrul de exploatare Grădinari XXII 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).

### Măsuri de siguranță a zăcămintului și lucrărilor

Măsurile de protecție a zăcămintului se referă la asigurarea conservării resurselor împotriva alunecărilor de teren, ocupării cu lucrări, construcții, instalații care să blocheze temporar sau definitiv resursele.

Principalele măsuri pentru protecția zăcămintului sunt:

- marcarea perimetrului de exploatare instituit;
- nu se va exploata preferențial zăcămintul;
- evidențierea pe planurile operative de lucru a conturilor de resurse;
- evidențierea pe planurile operative de lucru a fronturilor de lucru;
- controlul și respectarea dimensiunilor geometrice ale treptelor de exploatare;
- asigurarea unei evidențe stricte a volumelor extrase.

### Măsuri de prevenire a accidentelor ecologice

Pentru limitarea impactului activității ce urmează a se derula în extravilanul comunei Grădinari se impun o serie de măsuri dar în principal va consta în instruirea personalului angajat.

Instruirea personalului care își va desfășura activitatea în cadrul balastieră cu privire la:

- tehnologia de lucru;
- manevrarea carburanților și lubrifianților;
- depozitarea și gestionarea deșeurilor industriale și menajere;
- modalitățile de intervenție în cazul poluării accidentale a factorilor de mediu.

Instruirea se va realiza periodic avându-se în vedere atribuțiile de serviciu a personalului angajat.

În scopul reducerii emisiilor de agenți poluanți atmosferici vor fi utilizate:

-evitarea alimentării cu carburant sau ulei a utilajelor în perimetrul de exploatare pentru a se preveni contaminarea solului cu produse petroliere;

-depozitarea copertei în locuri special amenajate pentru a se evita contaminarea ei cu nisip, pietris;

-atenuarea prin nivelare a accidentelor morfologice excesive (gropi de exemplu) create de exploatarea balastierei și redarea suprafețelor respective unui circuit funcțional.

-exploatarea se va face cu respectarea cotelor de excavare proiectate, conform planului de situație și profilelor transversale.

-în zona de exploatare nu se vor depune gunoaie.

-exploatarea depozitului se va face conform cu documentația, organizat, numai din perimetrul autorizat, după obținerea avizului de gospodărire a apelor.

-la finalizarea lucrărilor zona exploatată va fi amenajată, prin reconstrucția ecologică a perimetrului, care va consta în nivelarea zonei excavate (taluze și fund excavatie) și înierbarea acesteia.

-sa nu arunce și sa nu depoziteze pe taluzurile bazinului, deseuri de orice fel, subsansamble și materiale re folosibile provenite de la utilaje sau alte substanțe periculoase;

Alte măsuri avute în vedere pentru reducerea emisiilor de agenți poluanți sunt:

- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar;
- menținerea utilajelor în stare foarte bună de funcționare;
- reducerea vitezei de rulare a mijloacelor de transport;
- stropirea căilor de acces în perioada anotimpului cald;
- utilajele și autovehiculele de transport, care vor lucra pe amplasamentul investiției, să fie echipate cu motoare Diesel EURO II sau III, motoare la care emisiile de noxe sunt foarte mici.

În scopul limitării efectelor activității miniere asupra structurii și funcției ecosistemelor acvatice se vor avea în vedere realizarea instalațiilor de preepurare ce constau în:

-combaterea scurgerilor de produse petroliere sau de altă natură;

-menținerea la fața locului a unui stoc de material depoluante pentru scurgeri accidentale de produse petroliere

## **Măsuri de protecția muncii**

### **I. Măsuri cu caracter general**

Înclinarea taluzelor să fie menținută la parametrii proiectați pentru a nu prezenta pericol de alunecare a materialului, periclitând securitatea personalului și utilajelor la locul de muncă.

Se vor respecta cu rigurozitate elementele geometrice ale subtreptelor, stabilite în programul de exploatare pentru substanța minerală utilă.

Șeful de balastieră va verifica săptămânal starea taluzelor.

Circulația personalului se va face numai pe traseele stabilite.

Instruirea personalului conform normelor în vigoare pentru activitatea ce se desfășoară în balastiera și de transport.

Prezentăm în continuare măsurile de protecția muncii specifice pentru principalele operațiuni ce se vor executa.

## **Măsuri de protecție pentru manevrare și conducere utilaje**

### **1. Excavatoare**

Art. 1: La conducerea excavatoarelor sunt admise persoane peste 18 ani, calificate și autorizate pentru utilajul respectiv, care posedă permis de conducere a excavatorului și cunosc Normele de Tehnica Securității Muncii;

Art. 2: Înainte de pornirea excavatorului mecanicul este obligat:

- să controleze nivelul uleiului și al apei; se fac manevrele cu motorul în gol; se controlează presiunea pompei de ulei la manometru;
- se verifică dacă sunt în stare de funcționare ansamblurile și mecanismele utilajului;
- să efectueze operațiunile de reglare și să mențină în stare de curățenie interiorul și exteriorul excavatorului;
- să controleze dacă funcționează dispozitivele de comandă, pornire și de frânare, să nu fie slăbite;
- după alimentarea cu combustibil se șterg rezervoarele cu cârpe (până la uscare), se verifică să nu fie pierderi de combustibil în exterior (pentru a preveni unele accidente sau incendii);
- să efectueze întreținerea tehnică în fiecare schimb, să verifice dacă funcționează limitatorul de rotire și nu se va cupla brusc mecanismul de rotire;
- să verifice existența și starea dispozitivelor de protecție a sistemului de semnalizare acustic, a stingătorului pentru caz de incendiu, a sistemului de iluminat și a sistemului de frânare.

Art. 3: Înainte de a intra în lucru cu excavatorul, trebuie verificat terenul pe care va lucra, acesta fiind nivelat și bine consolidat; nu se va lucra pe terenuri cu pante transversale mai mari de 5%; se va răngui întreg frontul de lucru înainte de începerea lucrului cu excavatorul.

Art. 4: Este interzis mecanicului să lase excavatorul cu cupa înspre frontul de exploatare pe timpul pauzelor de masă sau la terminarea lucrului.

Art. 5: Se interzice trecerea sau staționarea persoanelor sub cupa sau brațul excavatorului, deasemenea și în raza de acțiune a utilajului.

Art. 6: Este interzisă urcarea sau coborârea din excavator a personalului care-l conduce în timpul lucrului.

Art. 7: Nu se va face reglarea frânelor în timp ce cupa încărcată se ridică sau se rotește.

Art. 8: Este interzisă deplasarea greutăților prin împingerea lor cu cupa, lateral de poziția excavatorului.

Art. 9: Nu se va face frânarea bruscă a rotirii platformei, când cupa este încărcată; nu se va lucra fără limitator de rotire.

Art. 10: Este interzisă păstrarea excavatorului cu cupa încărcată și frânată; la terminarea lucrului cupa trebuie lăsată goală și așezată pe sol fără a fi așezată înspre frontul de lucru.

Art. 11: Nu se vor efectua lucrări de reglare, ungere sau reparații cu motorul în funcțiune; nu se va face curățenia cupei și înlocuirea dinților cu cupa ridicată.

Art. 12: Nu se face trecerea cu excavatorul peste podețe, până nu este verificată consolidarea acestora, fiind interzis a se atinge de cabluri de tensiune.

Art. 13: Deplasarea excavatorului pe distanțe mari (drumuri, etc.) se va face cu cupa goală, așezată pe axa excavatorului (cupa va fi orientată în direcția deplasării).

Art. 14: Se interzice utilizarea cablurilor cu fire rupte, acestea vor fi verificate și unse, iar zona de lucru va fi marcată cu tăblițe avertizoare.

Art. 15: Pe timp de iarnă, îngheț, polei și zăpadă, pe drumurile pe care circulă excavatorul vor fi presărate cu nisip, rumeguș, sare pentru evitarea accidentelor.

Art. 16: Este interzis a se trece cu cupa pe deasupra cabinei de comandă a autovehicolului.

Art. 17: Între 2 excavatoare ce lucrează în trepte, unul în dreptul altuia, distanța pe orizontală va fi de minim 20 m.

Art. 18: Lățimea bermei (platforma de lucru) a excavatorului, va fi în funcție de raza de acțiune a utilajului de încărcare, gabaritul longitudinal al mijlocului de transport, lățimea drumului de acces, la care se adaugă o zonă de siguranță de minim 3 m.

Art. 19: Taluzurile fronturilor unde se lucrează cu excavatorul, vor fi verificate la începutul schimburilor ori de câte ori este nevoie în perioada de îngheț-dezgheț și ploi abundente.

Art. 20: Nu se va lucra cu excavatorul pe timp de furtună sau în schimburile de noapte, dacă iluminatul nu este corespunzător.

### **Măsurile la încărcarea materialului derocat din fronturile de lucru**

Personalul care participă la operațiile de încărcare ale mijloacelor de transport auto va primi zilnic sarcini precise nominale asupra operațiunilor ce le are de executat.



Încărcătura va fi repartizată uniform fără a se depăși capacitatea maximă de transport a autovehicolului.

Este interzisă rotirea cupei excavatorului peste cabina autobascu-lantei sau peste alte utilaje aflate în apropiere.

Începerea și terminarea operațiunii de încărcat va fi semnalizată acustic, codul de semnalizare fiind afișat la loc vizibil pentru personalul care ia parte la operațiunea de încărcare.

#### **Măsuri la transportul materialelor cu mijloace auto**

Înainte de a porni în cursă conducătorul auto va verifica starea tehnică a autobasculantei.

Este interzisă circulația autobasculantei cu bena ridicată sau transportul de personal în benă.

Pentru evitarea pierderilor de aer din sistemul de frânare este interzisă oprirea motorului când autobasculanta coboară în pantă.

Este interzisă frânarea autobasculantei în pantă prin cuplarea într-o treaptă a cutiei de viteză dacă motorul nu funcționează.

Autobasculantele vor fi dotate obligatoriu cu oglinzi retrovizoare pe ambele părți și cu faruri de lumină albă care să lumineze când s-a cuplat viteza de mers înapoi.

#### **Măsuri PSI**

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.

La nivel de balastieră se va organiza instruirea lunară cu toate categoriile de personal.

#### **5.3.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate**

Activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor în extravilanul satului Tântava, comuna Grădinari a fost inițiată de către SC CRH CIMENT ROMANIA SA din anul 2007.

Initial activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor a fost avizată pe o suprafață de 11 ha ulterior investiția s-a extins la o suprafață de 37,01 ha.

SC CRH CIMENT ROMANIA SA prin activitatea de exploatare a agregatelor minerale a realizat șapte bazine pisicole (BP1 – BP7), în prezent acestea fiind predate proprietarilor terenurilor pentru a obține avizul/licența pentru pisciculura (proces verbal nr.1/14.12.2017).

Tot în partea de nord a perimetrului de exploatare Grădinari XXII, SC CRH CIMENT ROMANIA SA a executat lucrări de exploatare cu redarea în circuitul natural prin taluzare și nivelare (Grădinari VIII, Grădinari XI și Grădinari XII).

Conform proceselor verbale de recepție, SC CRH CIMENT ROMANIA SA a realizat activitatea de exploatare precum și lucrările de redare a terenului în circuitul

productiv (taluzare și nivelare).

Activitatea de exploatare miniera cu redarea terenului în circuitul productiv prin taluzare și nivelare propusă în perimetrul Grădinari XXII va avea ca scop menținerea producției dar și valorificarea superioară a terenului.

### 5.3.6. Impactul asupra climei

Clima va fi afectată de funcționarea utilajelor ce utilizează combustibili fosili pe perioada derulării activității miniere dar și în faza de închidere a activității având caracter local.

La finalizarea lucrărilor de închidere, în situația în care nu se solicită un permis de exploatare, sursele de poluare a aerului vor fi relocalate către alte obiective ale CRH CIMENT ROMANIA.

### 5.3.7. Tehnologii și substanțele folosite

Tehnologia de adoptată : **EXPLOATAREA ZĂCĂMINTELOR SUB FORMĂ DE DEPOZITE - BALASTIERA CU TREPTE EXTRASE ÎN ORDINE DESCENDENTĂ, DEROCARE MECANICĂ ȘI INCĂRCARE MECANIZATĂ.**

#### Substanțe folosite

În tabelul următor sunt prezentate preparatele periculoase folosite în exploatarea și prelucrarea gipsului precum și fazele de risc ale acestora.

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea anuală/ existentă în stoc	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate conform HG nr.1408/2008	Faze de risc și securitate
Motorina	Stocată în zona stației de sortare	P	Substanță extrem de inflamabilă Substanță periculoasă pt mediul inconjurator	R12, R40, R51/53, R66, R67, F, XI**
Uleiuri	Stocată în zona stației de sortare	P	Iritant Substanță periculoasă pt mediul inconjurator	R38, R41, R53, R51/53, Xi, N2**

\*\*R12 extrem de inflamabil, R40 posibil efect cancerigen, R45 poate cauza cancer, R46 poate provoca anomalii genetice ereditare, R65 nociv, poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de înghițire, R66 expunerea repetată poate provoca uscarea sau crăparea pielii, R67 inhalarea vaporilor poate provoca somnolență și amețală, R51/53 toxic pentru organism.

## **6. Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative**

Pentru realizarea investiției titularul investiției nu a întâmpinat dificultăți.

În faza aceasta nu au fost identificate grupuri din comunitatea locală care să se opună implementării investiției.

Deși nu a existat o opoziție directă din partea localnicilor față de implementarea și derularea proiectului este necesar, cunoscând că mediul social este imprevizibil, să se inițieze discuții și dezbateri periodice pentru a identifica eventualele nemulțumiri induse de proiect.

În funcție de informațiile obținute, titularul activității va lua măsurile necesare pentru ca activitatea pe care o va desfășura în continuare în cadrul perimetrului să nu contravină cu interesele comunității locale.

La întocmirea prezentei documentații nu au fost înregistrate dificultăți majore (tehnice sau practice.)

### **Metodele de prognoză utilizate**

#### **Impactul produs asupra apelor de suprafață și subterane**

Exploatarea agregate minerale are o influență practic nulă asupra apei râului Arges.

Apele pluviale provenite din precipitații sunt evacuate liber.

Pentru factorii de mediu ape de suprafață și subterane, mărimea efectelor pe care activitățile ce se vor desfășura în perimetrul **Grădinari XXII** le vor produce asupra acestora, este redată cu ajutorul indicelui de calitate  $I_c$  în tabelul următor:

<b>Acțiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Ape de suprafață</b>	<b>Ape subterane</b>
Lucrări de exploatare	0	0
Activitatea de transport	0	0
Exploatarea nisipurilor și pietrișurilor	0	0
Repararea și întreținerea utilajelor	0	0
Apele pluviale	0	-1
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$$I_c = 0 \text{ pentru ape de suprafață}$$

$$I_c = -1 \text{ pentru ape subterane}$$

### **Impactul produs asupra aerului**

Pentru evaluarea factorului de mediu aer, se iau în considerare indicii de poluare  $I_p$  calculați pentru fiecare poluant prin raportarea la concentrația maxim admisă, stabilită prin acte normative:

$$I_p = C_{\max} / C_{\text{admis}}$$

Utilajele care deservește activitatea de exploatare au fost considerate ca o unică sursă ce emite noxe datorate gazelor de eșapament, calculându-se indicii de poluare:

	Concentrația (mg/mc)	Valori medii anuale admise conform Ordinului nr.463/1992
NO <sub>x</sub>	60,34	500
SO <sub>2</sub>	0,40	500
CO	24,3	-
NMVOC	14,31	100
Aldehyde	10,18	20
Pulberi	8,10	50

IpNO<sub>x</sub> 0,12  
IpSO<sub>x</sub> 0,0008  
Ip pulberi 0,162  
Ip aldehyde 0,509  
Ip COV 0,143  
Deci  
Ip aer = 0,0008 – 0,509  
Ip aer – este subunitar

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.

### **Impactul produs asupra vegetației și faunei terestre**

Terenurile ce vor fi afectate de activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor **în perimetrul Grădinari XXII** sunt acoperite cu specii vegetale caracteristice terenurilor arabile degradate.

Activitatea de exploatare ce se va derula în perimetrul Grădinari XXII va avea următoarele efecte asupra speciilor vegetale și faunistice:

- dispariția speciilor vegetale din zona de exploatare ce va conduce la scăderea diversității specifice, producției de biomasă vegetală;

- scăderea ponderii de reprezentare a unor specii, etc.

- speciile vegetale din vecinătatea perimetrului pot fi afectate prin depunerea prafului pe frunze obturând stomatele. Astfel, procesele de fotosinteză și respirație vor fi perturbate.

- speciile faunistice în zonă vor fi afectate de dispariția speciilor vegetale/habitatului, precum și de undele sonore, existând posibilitatea ca o parte din acestea să se stabilească în alte zone față de actualele locuri ocupate.

Pe perioada execuției activității miniere în zonele în care se vor executa lucrări de exploatare se vor instala specii vegetale asociate activităților antropice.

Pentru factorii de mediu vegetație și faună, mărimea efectelor pe care activitățile ce se vor desfășura în perimetrul **Grădinari XXII** le vor produce asupra acestora, este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  în tabelul următor:

<b>Acțiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Efecte asupra vegetației</b>	<b>Efecte asupra faunei</b>
Indepărtarea paturii de sol	-1	-1
Emisii de gaze în atmosferă	-1	-1
Emisii de praf în atmosferă	-1	0
Zgomot	0	-1
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$$I_c = -0,33 \text{ pentru vegetație}$$

$$I_c = -0,5 \text{ pentru faună}$$

În concluzie impactul produs de activitatea minieră asupra vegetației și faunei se încadrează în limite admisibile.

### **Impactul produs asupra solului și subsolului**

Efectele asupra solului și subsolului constau în:

- încadrarea terenurilor în clase de fertilitate inferioare clasei în care erau încadrate înainte de începerea activității miniere;
- favorizarea apariției fenomenului de eroziune datorită îndepărtării covorului vegetal și îndepărtării paturii de sol;
- modificarea structurii și texturii solului (crește conținutul scheletic);
- apariția unui relief negativ în zona afectată de excavații și a unui relief negativ în zona de depozitare temporară a copertei.

Coperta va fi utilizată în totalitate în faza de închidere la acoperirea excavației iar prin execuția lucrărilor de nivelare terenul va fi adus la o pantă de  $3^0 - 5^0$ .

Deșeurile menajere și industriale nu vor constitui o sursă de poluare a solului și subsolului deoarece CRH CIMENT ROMANIA va implementa un sistem eficient de gestionare a acestora (valorificare deșeurilor cu potențial de reciclare, depozitare controlată a deșeurilor fără potențial de reciclare, etc).

Apele pluviale provenite din precipitații sunt evacuate liber.

Pentru factorii de mediu sol și subsol, mărimea efectelor pe care activitățile ce se vor desfășura în perimetrul **Grădinari XXII** le vor produce asupra acestora, este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  în tabelul următor:

<b>Acțiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Sol</b>	<b>Subsol</b>
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1	0
Indepărtarea paturii de sol	-1	0
Exploatarea nisipurilor și pietrișurilor	0	-1
Produse petroliere	0	0
Lubrifianți	0	0
Apele pluviale	-1	0
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>-3</b>	<b>-1</b>

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$$I_c = -0,33 \text{ pentru sol}$$

$$I_c = -1 \text{ pentru subsol}$$

În concluzie impactul produs de activitatea minieră asupra solului și subsolului se încadrează în limite admisibile.

#### **Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective**

Realizarea investiției în plan social și economic va avea următoarele efecte:

-crearea unor noi locuri de muncă și implicit crearea unor noi surse de venit constante.

-dezvoltarea economiei pe orizontală, respectiv a comerțului, transporturilor, etc

-activitatea va avea un impact pozitiv asupra bugetului local al Primăriei Grădinari prin plata de către SC CRH CIMENT ROMANIA SA a taxelor necesare desfășurării activității;

-infrastructura edilitară și caracteristicile demografice ale comunei nu vor fi afectate.

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu, se face utilizând scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de poluare calculat.

#### **SCARA DE BONITATE A INDICELUI DE POLUARE**

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea <math>I_p</math> <math>I_p = C_{max} / C_{adm}</math></b>	<b>Efectele asupra mediului înconjurător</b>
10	0	- mediu neafectat
9	0,00 – 0,25	- fără efecte
8	0,25 – 0,50	- mediul este afectat în limitele maxim admise - efecte reduse asupra mediului – nivel 1
7	0,50 – 1,00	- mediul este afectat în limitele maxim admise - efectele nu sunt nocive – nivel 2
6	1,00 – 2,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise - efectele sunt accentuate – nivel 1
5	2,00 – 4,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise - efectele sunt nocive – nivel 2
4	4,00 – 8,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise - efectele nocive sunt accentuate – nivel 3

<i>Nota de bonitate</i>	<i>Valoarea <math>I_p</math> <math>I_p = C_{max}/C_{adm}</math></i>	<i>Efectele asupra mediului înconjurător</i>
3	8,00 – 12,00	- mediul este degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,00 – 20,00	- mediul este degradat – nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	Peste 20,00	- mediul este impropriu formelor de viață

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *metoda ilustrativă V. Rojanski*, cu ajutorul notelor de bonitate atribuite pentru  $I_p$ , se construiește o diagramă.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată cu o suprafață mai mică decât a figurii geometrice regulate ce reprezintă starea ideală.

*Metoda de evaluare a impactului global* are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globală I.P.G.* Acest indice rezultă din raportul între starea ideală  $S_i$  și starea reală  $S_r$  a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanski (I.C.I.M. București) constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

$$I.P.G. = S_i / S_r \text{ unde } - S_i = \text{suprafața stării ideale a mediului}$$

$$- S_r = \text{suprafața stării reale a mediului}$$

Când:

$I.P.G. = 1$  nu există poluare

$I.P.G. > 1$  există modificări de calitate a mediului

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

### **SCARĂ PRIVIND CALITATEA MEDIULUI**

<i>Valoarea I.P.G. <math>I.P.G. = S_i / S_r</math></i>	<i>Efectele activității asupra mediului înconjurător</i>
$I.P.G. = 1$	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
$I.P.G. = 1 \div 2$	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
$I.P.G. = 2 \div 3$	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
$I.P.G. = 3 \div 4$	- mediul este afectat provocând tulburări formelor de viață
$I.P.G. = 4 \div 6$	- mediul este afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață
$I.P.G. > 6$	- mediul de viață este degradat, impropriu formelor de viață

Notele de bonitate corespunzătoare indicelui de poluare și a indicilor de calitate calculați anterior sunt:

<b>Factor de mediu</b>	<b><math>I_c</math></b>	<b><math>I_p</math></b>	<b>Nb</b>
Apă subterană	-1	0	8
Apă de suprafață	0		10
Aer		0,1 – 0,94	7
Vegetație	-0,33		7
Faună	-0,5		8
Sol	-0,33		7
Așezări umane	0		10
Subsol	-1		8

Calculul s-a făcut pentru 7 factori de mediu (Anexa nr.4).

$$\text{Rezultă I.P.G.} = \text{Si/Sr} = \frac{13408}{10978} = 1.22$$

*În timpul exploatării nisipurilor și pietrișurilor, în condițiile respectării tehnologiilor de exploatare și a executării tuturor amenajărilor și instalațiilor pentru protecția factorilor de mediu, mediul va fi afectat în limite admisibile.*

---

## **7. Descrierea măsurilor pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor proiectului asupra mediului**

---

### **Factorul de mediu ape**

– activitatea nu se va realiza sub nivelul acviferului freatic cantonat în terasa râului Arges (cota relativa finala a excavatiei va fi la maxim + 1,0 m NHs).

- nu se vor face depozitari de deșeuri menajere în excavatia realizata pe durata exploatarii sau dupa aceea.

- excavatia se va realiza conform proiectului avizat, evitându-se astfel orice implicații nefavorabile asupra apei.

-respectarea tehnologiei de exploatare;

- menținerea în bună stare a drumurilor de acces la zona investiției;

-menținerea unui stoc de materiale absorbante pentru produse petroliere la fața locului;

- utilizarea viitoare a terenului se va face sub supraveghere permanenta, eliminându-se posibilitatea de afectare a apelor subterane cu eventuale deseuri.

În cazul constatării existenței poluanților în apa subterană vor fi anunțate forurile competente, întreg costul de epurare a apelor va fi suportat de către beneficiar conform principiului “poluatorul plătește”.

Beneficiarul va avea în vedere respectarea Planului Național de Protecție a Apelor Subterane Împotriva Poluării și Deteriorării aprobat prin HG nr. 53/2009 modificat prin HG nr.449/2013 și HG nr. 882/2013.

### **Factorul de mediu aer**

Pentru diminuarea impactului pe care activitățile din perimetrul Grădinari XXII o vor avea asupra aerului, titularul de activitate va avea în vedere:

- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar,
- menținerea utilajelor în stare foarte bună de funcționare
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;
- reducerea vitezei de rulare a mijloacelor de transport din incinta perimetrului;
- stropirea căilor de transport în perioada anotimpului cald.
- acoperirea, cu prelată a materialului pe timpul transportului.



### **Zgomot și vibrații**

Se vor avea în vedere implementarea următoarelor măsuri:

-menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor din perimetru la parametrii cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare;

- toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare;

-reducerea la minimum a timpilor de funcționare ai utilajelor care deservește activitatea de excavare.

### **Factorul de mediu sol și subsol**

Pentru diminuarea impactului pe care activitățile de exploatare o vor avea asupra solului, titularul de activitate va avea în vedere următoarele măsuri:

▪ îndepărtarea porțiunilor de sol contaminate cu produse petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante care vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate, fără a fi posibil să vină în contact cu solul sau cu apele pluviale;

▪ limitarea intervenției asupra solului la suprafețele și volumele strict necesare;

▪ efectuarea operațiilor de alimentare a utilajelor cu carburanți și lubrifianți numai în afara zonelor excavate.

▪ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere și a deșeurilor tehnologice.

### **Biodiversitatea**

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea ce urmează a se realiza în zona investiției asupra biodiversității, titularul de activitate va avea în vedere următoarele:

- menținerea în stare bună de funcționare a utilajelor;

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor;

- reducerea vitezei de rulare a mijloacelor de transport pe căile de transport;

- stropirea căilor de transport din incinta perimetrului de exploatare pe perioada anotimpului cald;

- redarea terenurilor în circuitul productiv prin implementarea lucrărilor închidere și de ecologizare a mediului.

### **Program de monitorizare**

Programul de monitorizare se va derula pe perioada de execuție a activității de exploatare precum și în faza de închidere.

### **PE PERIOADA EXECUȚIEI ACTIVITĂȚII MINIERE**

<b>Amplasamentul</b>	<b>Factorul de mediu</b>	<b>Parametrii monitorizați</b>	<b>Periodicitatea</b>	<b>Metode folosite</b>
Balastieră	apa	eventuale produse petroliere scurse accidental, care se manifestă prin apariția irizațiilor ce pot apărea pe suprafața emisarului	în timpul precipitațiilor	Vizual
Balastieră	aer	noxe	anual	Efectuarea inspecțiilor tehnice a utilajelor și autovehiculelor (emisiile de noxe)
Balastieră	Sol/subsol	Deseuri menajere și tehnologice	periodic	Se va ține evidența cantităților de deșuri rezultate din activitatea de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor), pe categorii și destinații de valorificare.

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului activității ce urmează a se derula în extravilanul localității Grădinari asupra componentelor de mediu, propunem următorul plan de monitorizare:

### **FAZA DE ÎNCHIDERE**

În faza de închidere a activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor conform Devizului general (anexa nr.2) va fi executat un program de monitorizare de post – închidere ce va consta în urmărirea gradului de extindere a speciilor vegetale.

## **8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre**

Nu este cazul

## **9. Rezumat netehnic al informațiilor furnizate în cadrul raportului**

Prezenta documentație conține date informative asupra:

- lucrărilor ce se vor executa pentru extragerea substanței minerale utile;
- surselor de poluare și protecția factorilor de mediu;

- impactului produs asupra factorilor de mediu;
- lucrărilor de protecție a factorilor de mediu în timpul desfășurării activității;
- lucrărilor de refacere a mediului.

**Scop investitie:** nisipurile și pietrișurile extrase vor fi procesate în Stația de sortare – spălare Grădinari obținându-se cinci sorturi granulometrice de agregate, care vor fi valorificate pentru lucrări în construcții, drumuri, etc. Astfel se va asigura o continuitate a activității CRH CIMENT ROMANIA dar și a beneficiarilor produselor de balastieră din zonă.

**Perioada de realizare a investiției** 2020 – 2021.

**Lucrări de deschidere:** În perioada anterioară, în zona s-au realizat lucrări de exploatare pe baza unor permise de exploatare, se consideră ca accesul la nisipurile și pietrișurile ce fac obiectul prezentei documentații este realizat.

**Lucrări de pregătire:** vor consta în derocarea sterilului cu ajutorul buldozerului, sau direct cu excavatorul și încărcarea materialului derocat în autobasculante.

Volumul de copertă ce va fi generat din execuția lucrărilor de decopertare este de 28 500 mc.

**Lucrările de exploatare:** Metoda de exploatare aplicabilă: **EXPLOATAREA ZĂCĂMINTELOR SUB FORMĂ DE DEPOZITE - BALASTIERA CU TREPTE EXTRASE ÎN ORDINE DESCENDENTĂ, DEROCARE MECANICĂ ȘI ÎNCĂRCARE MECANIZATĂ**

Pe perioada derulării activității miniere se vor extrage cca 123 500 mc de balast

**Activitatea de prelucrare:** Procesarea agregatelor minerale se va realiza prin intermediul instalației de spălare - sortare tip Pro Sand cu capacitate 250 tone/oră.

Activitatea de prelucrare este reglementată prin autorizația de mediu nr.19/01.03.2012 revizuită în 29.10.2014 și autorizația de gospodărire a apelor nr.34/18.02.2015.

**Organizare suprafață:**

Suprafață teren proprietate a SC CRH CIMENT ROMANIA SA: 2,3514 ha.

Suprafața perimetrului de exploatare **Grădinari XXII** : 2,3 ha.

Suprafață afectată de excavații: 2,1 ha

**Impactul pronozat**

Din evaluarea factorilor de mediu realizată în cadrul prezentei documentații rezultă că activitatea de exploatare în perimetrul Grădinari XXII va produce :

- impact negativ în limite admisibile asupra factorului de mediu aer;
- impact negativ în limite admisibile asupra factorului de mediu ape;
- impact negativ în limite admisibile asupra factorilor de mediu sol/subsol;
- impact negativ în limite admisibile asupra factorilor de mediu vegetație/faună;
- impact pozitiv asupra factorului socio-economic datorită caracterului multiplicator al activității de exploatare asupra altor activități economice din

zonă dar și prin menținerea locurilor de muncă.

În această fază nu au fost identificate riscuri majore care să fie generate de derularea activității miniere de exploatare.

#### **Măsuri de diminuare a impactului**

- nu se va excava sub nivelul acviferului freatic cantonat în terasa râului Arges.
- nu se vor face depozitari de reziduri menajere în excavatia realizata pe durata exploatarii sau dupa aceea.
- excavatia se va realiza conform proiectului avizat, evitându-se astfel orice implicații nefavorabile asupra apei.
- respectarea tehnologiei de exploatare;
- menținerea în bună stare a drumurilor de acces la zona investiției;
- menținerea unui stoc de material absorbante pentru produse petroliere la fața locului;
- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar,
- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;
- reducerea vitezei de rulare a mijloacelor de transport din incinta investiției;
- stropirea căilor de transport în perioada anotimpului cald;
- acoperirea, cu prelată a materialului pe timpul transportului;
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare ai utilajelor;
- aigurarea unor căii de rulare corespunzătoare pentru mijloacele de transport;
- evitarea accelerării și decelerării mijloacelor de transport;
- distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe;
- autovehiculele de transport nu se vor deplasa în convoi lăsând interval de timp cât mai mari posibile (minim 5 – 10 minute) între trecerea succesivă a două autovehicule prin același punct.

#### **Lucrări de închidere și de ecologizare**

În situația în care la finele anului 2021 nu se solicită un nou permis de exploatare, lucrările de ecologizare, închidere și de postînchidere a suprafețelor afectate pe perioada permisului de exploatare vor consta în:

- împrăștiere mecanizată a pământului (1,8 ha);
- nivelare mecanizată a suprafețelor (1,8 ha);
- achiziționarea gramineelor (54 kg);
- însămânțare (360 ore).

---

## **10. Lista de referință cu sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport**

---

La elaborarea acestui studiu s-au utilizat/au fost avute în vedere:

Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Legea nr.319/2006 (actualizată) – privind securitatea și sănătatea în muncă.

HG nr.1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006.

HG nr.1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

HG nr.300/2006 (actualizată) – cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere mobile.

Hotărâre nr.1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Hotărâre nr.971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Hotărâre nr.493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

HG nr.1049/2006 - cerințe minime pentru asigurarea securității și sănătății în muncă a lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran.

Hotărâre nr.1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

Hotărâre nr.1876/2005 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

Hotărârea Guvernului nr.856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive.

Ordin nr. 2042/2934/180/2010 privind aprobarea Procedurii pentru aprobarea planului de gestionare a deșeurilor din industriile extractive și a normativului conținut al acestuia.

Ordin nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. privind emisiile de poluanți.

Ordin nr 756 /1997 al M.A.P.P.M cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.

Ordin nr. 254/2019 pentru aprobarea instrucțiunilor tehnice privind conținutul – cadru pentru elaborarea planului de refacere a mediului și proiectul tehnic de refacere a mediului.

Ordin nr. 202/2881/2348/2013 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind aplicarea și urmărirea măsurilor stabilite în planul de refacere a mediului, în planul de gestionare a deșeurilor extractive și în proiectul tehnic de refacere a mediului, precum și modul de operare cu garanția financiară pentru refacerea mediului afectat de activitățile miniere.

---

Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

STAS 10009/1988 privind acustica urbana

STAS 1478/1990 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.

D. Fodor 1980 - Exploatări miniere la zi

Ion Băncilă și alți, 1980 - Geologie inginerească

Puiu Ștefan, 1980 – Pedologie.

Academia Română, ediția 2002 - Atlas geografic „Mediul și rețeaua electrică de transport”

SC SANTEDIL PROIECT SRL - Documentație tehnică pentru fundamentarea  
Avizului de gospodărire a apelor pentru obiectivul Grădinari XXII, județul Giurgiu

\*Date INS privind populația umană a comunei Giurgiu și principalele activități derulate.

\*Date de pe site-ul primăriei Grădinari, județul Giurgiu.

\*Date privind tehnologia de exploatare și consumurile puse la dispoziție de către CRH  
CIMENT ROMANIA SA