

REZUMAT

NON Tehnic

Întocmit: AO Asociația Experților “Pro mediu”

Beneficiar: Lafarge Ciment Moldova SA”

Cuprins

Abrevieri și Acronime	4
1. Date generale	4
2. Preambul	5
3. Introducere	6
3.1 Informații generale privind obiectul raportului	6
3.2 Obiectivele proiectului	8
3.3 Procedura de evaluare a impactului asupra mediului	9
4. Cadrul legislativ	10
5. Abordări și metodologii	16
6. Descrierea procesului tehnologic	17
6.1 Descrierea procesului tehnologic existent și implementarea activității planificate	17
6.2 Sistemul existent de dozare combustibil alternativ și modul de funcționare	20
6.3 Zona de stocare temporară înainte de valorificare	21
6.4 Măsuri de protecție anti incendiară la depozitarea temporară a anvelopelor	21
6.5 Utilizarea anvelopelor uzate în calitate de combustibil alternativ	22
6.6 Deșeurile de la procesul activității planificate	22
7. Alternative examinate	24
7.1 Alternativa “zero”	24
7.2 Alternativa tehnică –activitatea planificată	24
7.3 Alternative la amplasarea activității planificate	25
8. Cadrul natural și socio-economic	25
8.1 Așezare geografică	25
8.2 Seismicitatea	28
8.3 Clima	28
8.4 Zgomotul	29
8.5 Accidente industriale	29
8.6 Resursele de apă	30
8.7 Ape de suprafață	30
8.8 Apele subterane	31
8.9 Landsafturi	32
8.10 Biodiversitatea/flora și fauna	32
8.11 Peisajul	33
8.12 Solul și subsolul	33

8.13 Arii naturale protejate	34
8.14 Organizarea administrativă	35
8.15 Calitatea apelor	36
8.16 Zone de protecție.....	36
8.17 Managementul apelor	37
8.18Mediu socio-economic și infrastructura	37
9. Evaluarea Impactului asupra Mediului	38
9.1 Metodologia	38
9.2 Metodologia de clasificare a impactului.....	39
9.3 Provocări și incertitudini.....	39
9.4 Impactul în faza de pregătire pentru co-procesare, (co-incinerare)	40
9.5 Impactul în faza de operare.....	41
9.5.1 Deșeurile formate în perioada de operare.....	42
9.5.2 Impactul asupra apelor subterane și de suprafață	42
9.5.3 Impactul asupra aerului și climei.....	43
9.5.4 Impactul asupra solului și subsolului	43
9.5.5 Impactul de la emisiile de zgomot și vibrații	43
9.5.6 Impactul asupra biodiversității	44
9.5.7 Impactul asupra peisajelor	44
9.5.8 Impactul socio-economic	44
9.5.9 Impact asupra patrimoniului cultural	45
9.6 Concluzii generale privind nivelul impactului de la realizarea proiectului	45
10. Măsuri de atenuare a posibilelor impacte asupra componentelor de mediu și populației, la etapa de operare a instalației de co-incinerarea a deșeurilor, activitate planificată.....	46
10.1 Măsuri de atenuare a impactului asupra apelor subterane și de suprafață/solului/subsolului	46
10.2 Măsuri de atenuare a impactului asupra biodiversității	46
10.3 Măsuri de atenuare a impactului asupra mediului de la zgomotul obiectivelor proiectate	46
10.4 Măsuri de atenuare a impactului socio economic	47
10.5 Managementul activității.....	47
11. Plan de Monitorizare a Mediului	53
11.1 Cerințe față de o instalație de co-incinerare.....	56
11.2 Oxizii de azot și măsuri de atenuare.....	57
12. Informarea publicului.....	60
13. Concluzii generale.....	60

Abrevieri și Acronime

AGeoM	Agenția de Stat pentru Hidrologie din Republica Moldova
AM	Agenția de mediu
ANPS	Arii Naturale protejate de Stat
AȘM	Academia de Științe a Moldovei
Atm	Atmosfere
BNS	Biroul național de statistică
ELA	Emisii limitat admisibile
CMA	Concentrație maximă admisibilă
EHGeoM	Expediția Hidrogeologică din Moldova
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
IEG	Institutul de Ecologie și Geografie
MDL	Lei Moldovenești
mln.	milion
m.e.	miliechivalent
MM	Ministerul Mediului
PMM	Plan de Management de Mediu
PG	Plan General
RM	Republica Moldova
SA	Societate pe acțiuni
SHS	Serviciu Hidrometeorologic de Stat
UE	Uniunea Europeană
VL	Valoare limită
GES	Gaze cu efect de seră
TSR	Ata de substituie a combustibilului convențional cu cel alternativ
CEE	Consum de energie electrică

1. Date generale

Prezentul raport de mediu este elaborat de către AO Asociația Experților “PRO MEDIU”, conform contractului de prestări servicii nr. **01/ din 25 iunie 2023** în scopul elaborării Raportului privind evaluarea impactului asupra mediului la proiectul “ Co-incinerarea deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al uzinei „Lafarge Ciment Moldova” S.A ”. Raportul a fost realizat iunie, 2023 - aprilie 2024.

Beneficiar “ S.A. „LAFARGE CIMENT (Moldova)” Republica Moldova or. Rezina, str. Viitorului 1 E-mail: ciment.rezina@Lafarge .com Persoana de contact: Ana Gavrilenco E-mail: ana.gavrilenco@Lafarge .com	Elaborator AO Asociația Experților “PRO MEDIU” Republica Moldova, mun. Chișinău, MD-2005, Str. Capriana 50, of 208 E-mail: info@pro-mediu.md Pagina web: www.pro-mediu.md
---	--

2. Preambul

Producerea și utilizarea energiei din valorificarea energetică a deșeurilor solide este un concept care a fost practicat în Europa de la începutul secolului trecut. Preocuparea pentru calitatea apelor subterane și de deficitul de teren pentru depozitarea deșeurilor, au determinat ca multe țări europene și Japonia să dezvolte programe masive de construcție a instalațiilor de valorificare energetică în anii 60.

În anul 2018, la nivel mondial existau circa 2179 de instalații de valorificare energetică a deșeurilor. Țările din Asia (Japonia, Taiwan, Singapore și China) dețin cel mai mare număr de instalații, urmate de țările europene și nord-americane. Multe țări care aplică activ valorificarea energetică se confruntă cu probleme ce țin de lipsa spațiului pentru amplasarea depozitelor de deșeuri și cu un număr mare al populației. De exemplu, Japonia gestionează în prezent aproximativ 70% din deșeurile municipale solide în instalații de valorificare energetică. Un număr mare de instalații de valorificare energetică se află în Europa, în primul rând din cauza reglementărilor care impun o reducere cu 65% a depozitării deșeurilor municipale solide (DMS) biodegradabile până în 2030, cu o țintă de depozitare a deșeurilor de maxim de 10% din DMS.

Gestionarea deșeurilor în Republica Moldova a fost construită după modelul economiei lineare: extrage – produce – consumă – depozitează. Acest model, implementat pe parcursul ultimelor decenii, a afectat semnificativ calitatea resurselor naturale, deșeurile fiind considerate ca una din sursele principale de poluare a apei, solului și aerului, fapt constatat în Strategia națională de dezvoltare Moldova 2030.

Ierarhia celor mai eficiente opțiuni de gestionare a deșeurilor reprezintă un cadru conceptual simplificat, care este prezentată în schema de mai jos:



- 1) "prevenirea generării de deșeuri", se poziționează în partea superioară a ierarhiei și constă în încetinirea și inversarea în cele din urmă a ratei de creștere a deșeurilor și a proprietăților periculoase ale deșeurilor generate;
- 2) "pregătirea pentru reutilizare" înseamnă verificarea, curățarea, repararea sau operațiuni de recuperare, prin care produsele sau componentele produselor care au devenit deșeuri sunt pregătite astfel încât să fie refolosite fără orice altă prelucrare prealabilă;
- 3) "reciclare" înseamnă orice operațiune de recuperare prin care materialele reziduale sunt prelucrate în produse, materiale sau substanțe, fie în scopuri originale, fie în alte scopuri. Reciclarea include reprocessarea materialelor organice, dar nu include recuperarea energiei și reprocessarea în materiale care urmează să fie utilizate ca combustibili sau pentru operațiuni de umplere;
- 4) "recuperare de materiale" înseamnă orice operațiune de recuperare, alta decât recuperarea energiei și reprocessarea în materiale care urmează să fie utilizate ca combustibili sau alte mijloace pentru a genera energie. Acesta include, printre altele, pregătirea pentru reutilizare, reciclare și umplere;
- 5) "altă recuperare" înseamnă orice operațiune al cărei rezultat principal sunt deșeurile care servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care altfel ar fi fost utilizate pentru îndeplinirea unei

anumite funcții sau deșeurile care sunt pregătite pentru îndeplinirea acestei funcții, în instalație sau în alte sectoare economice;

6) „eliminarea”, înseamnă orice operațiune care nu constă în valorificare, chiar și atunci când operațiunea are ca consecință secundară recuperarea substanțelor sau a energiei.

Aceste opțiuni stau la baza economiei circulare, iar tranziția la economia circulară reprezintă o prioritate la nivelul național, conform actelor normative și legislative naționale în domeniul mediului și , economiei, iar promovarea economiei „verzi” în sectoarele economiei naționale a fost inclusă ca acțiune prioritară și în proiectul Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030”.

3. Introducere

3.1 Informații generale privind obiectul raportului

Conform legislației în domeniul deșeurilor amplasarea pe teritoriul Republicii Moldova a instalațiilor de incinerare și de co-incinerare a deșeurilor și efectuarea operațiunilor de incinerare și de co-incinerare a deșeurilor se restricționează, se reglementează și se realizează în condiții controlate riguros, conform cerințelor stabilite de legea privind deșeurile și a cadrului normativ aprobat în temeiul acesteia.

Prezentul raport se referă la evaluarea impactului asupra mediului de la un proces de co-incinerare a unui flux de deșeuri nepericuloase la uzina existentă de ciment din or. Rezina. Această activitate de co-incinerare a unui flux de deșeuri la uzina în funcțiune reprezintă un proces de substituție a unei părți a combustibilului convențional cu unul alternativ..

Instalația existentă care permite co-incinerarea deșeurilor solide la uzină se referă la următoarele instalații existente:

- a) cuptorul de ciment;
- b) arzător;
- c) echipament de predare în camera de combustie cu clapete duble (intrare cuptor, cap rece);
- d) elevator;
- e) filtru cu saci;
- f) aparatele și sistemele de control ale operațiunilor ardere în cuptor;
- g) platformă betonată de recepție și stocare;
- h) aparatele și sistemele de înregistrare și monitorizare a emisiilor la coș.

Procesul de co-incinerare a deșeurilor nepericuloase are loc pe amplasamentul uzinei de ciment existente cu exploatarea sistemelor ingineresti existente și în conformitate cu normele în vigoare și cu actele permissive de mediu.

Valorificarea energetică a deșeurilor este subiectul activității planificate.

Asigurarea cu deșeuri a instalațiilor de co-incinerare a deșeurilor la uzină se efectuează cu respectarea măsurilor de precauție care asigură prevenirea sau limitarea poluării aerului, solului, apelor de suprafață și a celor subterane și a altor efecte negative asupra mediului și sănătății populației, stabilite prin Regulamentul privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor, aprobat de către Guvern. Co-incinerarea deșeurilor în instalațiile existente la uzină se va efectua doar după obținerea autorizației de mediu în acest scop, eliberată de către Agenția de Mediu, conform prevederilor art. 25 al Legii privind deșeurile și a Regulamentului privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor.

Activitatea planificată se încadrează în cerințele de protecție a mediului și contribuie la diminuarea volumului de deșeuri depozitate, reducerea gazelor cu efect de seră care duc la schimbări climatice și ca efect, proiectul în cauză va avea impact pozitiv asupra sănătății populației.

Pentru implementarea procesului tehnologic cu substituția unei părți de combustibil convențional cu unul alternativ (flux de deșeuri), operatorului, la solicitare i se va acorda din partea Agenției de Mediu un termen de tranziție pentru alinierea procesului planificat la prevederile Legii privind deșeurile și la cerințele și condițiile pentru obținerea autorizației integrate de mediu sau al autorizației de mediu asigurând valorile-limită de emisie prevăzute de Regulamentul privind incinerarea și co-incinerarea

deșeurilor și monitorizarea continuă a emisiilor substanțelor degajate în aer și în apă, conform cerințelor stabilite în Regulamentul privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor și a Legii privind emisiile industriale,

Orientarea spre substituirea combustibilului convențional cu unul alternativ, care îl reprezintă deșeurile, la uzina de producere a cimentului în or. Rezina a fost studiată în cadrul Studiului de fezabilitate, elaborat și axat pe studierea celor mai bune tehnologii din industria cimentului.

În calitate de combustibil alternativ au fost studiate

următoarele fluxuri de deșeuri: cauciucurile uzate, textile, hârtie, carton, piele, lemn (nereciclabile), biomasa. Aceste fluxuri de deșeuri ar putea fi utilizate etapizat.

Proiectul planifică substituirea la uzina de ciment din or. Rezina a combustibililor fosili cu fluxuri de subproduse/deșeuri nepericuloase care la rândul său nu vor fi depozitate la groapa de gunoi.

Fig. 1. Așezare geografică



Procesul de valorificare energetică a deșeurilor, într-un mediu de temperaturi înalte, favorabil pentru clincherizarea făinii și obținerea unui produs solicitat conform standardelor stabilite.

Procesul existent de producere a cimentului include echipamente funcționale, care pot fi antrenate în procesul de ardere și de co-incinerare a deșeurilor și sunt reprezentate de următoarele echipamente: arzător; sistemul de dozare anvelope / deșeuri solide și cuptorul rotativ.

Elementele tehnice de operare a cuptorului care favorizează co-incinerarea deșeurilor și asigură parametri și condițiile necesare includ:

- temperatura înaltă a clincherului (1450 C) și a mediului gazos (2000 C);
- timpul îndelungat de prezență în zona fierbinte a materialelor;
- mișcarea materialului solid și gazelor în contra sens;
- contactul intensiv între partea solidă și cea gazoasă;
- procesul de absorbție în faza lichidă a clincherului a metalelor grele;
- un sistem eficient de filtrare a gazelor de ardere evacuate în atmosferă.

Procesul de co-incinerare nu generează reziduuri;

Cuptorul de clincher prezintă anumite caracteristici, care îl fac să fie un echipament performant pentru valorificarea și arderea controlată a combustibililor alternativi, asigurând:

- temperatura înaltă;
- timp îndelungat de staționare a materialului în cuptor;
- atmosferă oxidantă;
- inerție termică ridicată;
- mediu alcalin ce absoarbe oxizii acizi din gazele de ardere;
- reținerea cenușii în clincher;
- alimentarea continuă a combustibilului.

Mecanismul actual de asigurare a protecției mediului, diminuare a schimbărilor climatice și integrare a principiilor dezvoltării durabile și sigure a localităților, derularea procesului de evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a activităților planificate, cade sub incidența Legii nr.86/2014 privind evaluarea

impactului asupra mediului. Procesul de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) se efectuează conform Legii privind evaluarea impactului asupra mediului nr.86 din 29.05.2014 și conform anexei nr.2 la Lege, precum și în corespundere cu Decizia. Nr. 10/765/2023 din 01.08.23 pentru Lafarge Ciment Moldova SA (or. Rezina, Viitorului nr. 1), eliberată de Agenția de Mediu, activitatea planificată este supusă evaluării impactului asupra mediului la nivel național în conformitate cu prevederile art.19-23 ale Legii nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului.

3.2 Obiectivele proiectului

Obiectivele principale ale proiectului "Co-incinerarea deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al Lafarge Ciment Moldova SA sunt aplicarea metodelor inofensive de tratare termică a deșeurilor în condiții conforme care vor asigura protecția mediului și a sănătății populației.

Oportunitatea de a utiliza anumite fluxuri de deșeuri în calitate de combustibil alternativ de către Lafarge Ciment SA Moldova, inclusiv compoziția și disponibilitatea acestora, precum și posibilele reduceri ale consumului de combustibil convențional, evitarea gestionării neadecvate a anumitor fluxuri de deșeuri, valorificarea potențialului energetic al acestora, contribuie la reducerea gazelor cu efect de seră cauzate de practicile neadecvate de gestionare actuală a deșeurilor și a arderii combustibilului convențional.

Acest proces se încadrează în Economia circulară, care este o alternativă la o economie liniară, tradițională (facem, folosim, aruncăm) în care păstrăm resursele în uz cât mai mult timp, extragem valoarea maximă din ele în timpul utilizării, apoi recuperăm și regenerăm produsele și materialele la sfârșitul fiecărei durate de viață.

Conform practicilor europene rezultatele valorificării deșeurilor sunt prezentate în figura de mai jos.



Fig. 2 Rezultatele valorificării deșeurilor

Dezvoltarea co-procesării ca opțiune de gestionare a deșeurilor respectă ierarhia gestionării deșeurilor, fiind clasificată ca o tehnologie pentru recuperarea energiei și reciclarea mineralelor. Procesul tehnologic de ardere are loc în cuptorul rotativ existent de ardere a cimentului. Deșeurile solide nepericuloase vor fi utilizate pentru substituirea mixtului de cărbune și petcroc.

Fluxul prioritar de deșeuri îl reprezintă anvelopele întregi, capacitatea de predare fiind de aproximativ 1.5-2t/h, astfel încât uzina a valorificat anterior acest tip de deșeuri, atingând o rata de substituție de 7%.

Activitatea planificată trebuie să asigure sectorul public că sunt menținute standardele de mediu și de sănătate, fiind puse în aplicare reglementările de siguranță și de gestionarea corectă a deșeurilor (segregare pe tipuri, sortare). În plus, conduită etică în afaceri, bună guvernare și responsabilitate socială rămân premise pentru implementarea cu succes a co-procesării deșeurilor în industria de producere a cimentului.

Studiul în evaluările sale, inclusiv evaluările impactului asupra mediului, managementului deșeurilor și lanțului valoric se axează pe necesitatea conformării tehnologiilor existente la standardele europene de mediu și sociale. Emisiile de la ardere vor fi monitorizate, unele doar o dată pe an, iar altele continuu.

Utilizarea combustibililor alternativi (și a materiilor prime alternative) poate influența produsul (clinker și ciment), precum și procesul în ceea ce privește funcționarea cuptorului și impactul asupra mediului.

Zona proiectului cuprinde suprafața terenului existent al uzinei de ciment cu toată infrastructura ingineriască de pe amplasament și de alimentare a uzinei cu combustibil convențional și materie primă.

Proiectul se încadrează în prevederile următoarelor acte de politici:

- Proiectul Strategiei de Mediu pentru anii 2023 – 2030;
- Programul național pentru gestionarea deșeurilor pentru anii 2022-2027, aprobat prin HG .972/2023;
- Strategia națională de dezvoltare Moldova Europeană 2030, aprobat prin Legea nr. 315 din 17.11.2022;

Pentru atingerea obiectivelor menționate în aceste acte, proiectul planifică următoarele:

1. Acțiuni de completare a procesului tehnologic existent cu combustibil alternativ pentru coîncinerarea și valorificare energetică a unui flux de deșeuri în cuptorul de ciment și alte lucrări ce țin de transportarea și recepționare/depozitarea deșeurilor și controlul strict al emisiilor în aerul atmosferic .
2. Elaborarea raportului privind evaluarea impactului asupra mediului (EIM), document solicitat de Agenția de Mediu prin Decizia evaluării prealabile a impactului asupra mediului de la activitatea planificată Nr. 10/765/2023 din 01.08.23 pentru Lafarge Ciment Moldova SA (or. Rezina, Viitorului nr. 1), .

Ambele documente elaborate au drept scop identificarea și aplicarea măsurilor pentru reducerea potențialului impact asupra mediului, și a sănătății populației din zonă contribuind la diminuarea efectelor schimbărilor climatice. La elaborarea documentelor menționate se țin cont de prevederile legislației naționale cât și de prevederile directivelor europene relevante în acest domeniu.

Proiectul a evaluat impactul asupra factorilor de mediu, și anume:

- flora și fauna;
- sol, subsol, apă, aer, climă, landșaft, peisaj;
- patrimoniu cultural;
- interacțiunea dintre factorii menționați și consecințele lor.

Prin realizarea EIM se efectuează evaluarea potențialului impact asupra mediului de la exploatarea tehnologiei propuse cu prevederea măsurilor de minimizare a posibilului impact.

La toate etapele dezvoltării documentației EIM, se vor respecta toate cerințele legislației în vigoare în domeniu, cu informarea și consultarea populației la fiecare etapă cu participarea activă la luarea deciziilor de mediu.

3.3 Procedura de evaluare a impactului asupra mediului

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Legii nr 86 din 29.05.2014 privind Evaluarea Impactului asupra Mediului și include următoarele etape de realizare:

✍ Prin scr. înregistrată la Agenția de Mediu cu nr. 2354/1-29748 din 03.07.2023 adresatul Lafarge Ciment Moldova SA a înaintat cererea de evaluare prealabilă a activității planificate “Co-incinerarea deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al uzinei Lafarge Ciment Moldova SA.

✍ Prin Decizia Nr. 10/765/2023 din 01.08.23 pentru Lafarge Ciment Moldova SA (or. Rezina, Viitorului nr. 1), privind evaluarea prealabilă a activității planificate, eliberată de către autoritatea competentă a fost inițiată efectuarea programului privind evaluarea impactului asupra mediului;

Prin Avizul nr. Nr. 10/182/2024 din 13.02.24 a fost coordonat Programul de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată;

✍ În baza Avizului la Program este elaborată documentația de EIM, despre care vor fi informate autoritățile publice centrale și locale și vor fi organizate dezbateri publice pe marginea acestei documentații.

Documentația de EIM a fost dezvoltată în baza următoarelor studii, date și informații:

- Studiul de fezabilitate privind co-incinerarea deșeurilor în cadrul Lafarge Ciment Moldova SA. 2022 ;
- Analizele informației existente privind starea componentelor de mediu (apele de suprafață și cele subterane, solurile și subsolul, flora și fauna, aerul atmosferic); starea monumentelor naturii, culturale, a peisajelor, situația privind aspectele socio-economice;
- Analiza disponibilității fluxurilor de deșeuri pentru substituirea combustibilului convențional și co-incinerarea acestora în tehnologia existentă a uzinei.
- Întâlniri, ședințe de lucru cu reprezentanții APL, APC și inițiatorul proiectului;
- Date privind planificarea dotării alimentării cuptorului de ciment cu combustibil alternativ și date privind infrastructura inginerescă ce ține de producerea cimentului și alimentarea energetică a uzinei.;
- Evaluarea și restabilirea biodiversității în ecosistemul urban Rezina (Studiu de caz)
- Asigurarea informării publicului prin diferite metode: plasarea pe site, anunțuri ședințe de lucru, consultări și dezbateri publice.

În scopul identificării potențialelor efecte asupra mediului și estimării gradului semnificativ al acestora în cazul dezvoltării proiectului, au fost întreprinse acțiuni secundare de analiza și verificare a datelor colectate.

Aceste acțiuni, de regulă, presupun efectuarea studierii detaliate a surselor de alimentare cu materie primă, a caracteristicilor activității planificate, studierea posibilității de conectare la rețelele ingineresti, inclusiv verificarea încadrării activității planificate pe amplasamentul existent, poziția acestuia față de arealele învecinate, urmare a efectuării controlului la fața locului în comun cu beneficiarul proiectului.

4. Cadrul legislativ

La elaborarea documentației de evaluare a impactului asupra mediului documentul s-a axat pe prevederile Legii nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului publicată în monitorul oficial Nr. 393 din 04.07.2014 și intrat în vigoare din data de 04.01.2015 Prezenta lege transpune parțial Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Legislația Republicii Moldova reprezintă un cadru extins de acte legislative, normative și organice, de care s-a ținut cont la elaborarea Documentației de evaluare a impactului asupra mediului.

Principiile evaluării impactului asupra mediului bazate pe legislația în vigoare sunt:

- principiul acțiunii preventive;; r
- principiul corectitudinii și plenitudinii informației;
- principiul transparenței și accesibilității;
- principiul participativ;
- principiul precauției;
- principiul „poluatorul plătește”.

Cadrul instituțional este abilitat cu funcții asociate cu EIM din Republica Moldova.

1. Strategia de dezvoltare a companiei în contextul economiei circulare și decarbonizării

Pentru dezvoltarea sectorului industriei cimentului, în armonie cu mediul înconjurător, Lafarge Ciment Moldova SA planifică următoarele acțiuni ce țin de implementarea unei Strategii de Dezvoltare 2023-2027, care corespunde politicii RM în domeniul mediului, axându-se pe următoarele:

- **REZERVE ȘI RESURSE DIN CARIERĂ SECURIZATE CU SUCCES PENTRU URMĂTOARELE DECENII:**

- 20 de ani de calcar și argilă la capacitatea standard de producere a clincherului - forate, măsurate și incluse în inventarul rezervelor din carieră. Resursele pentru următorii 20 de ani vor fi reclasificate în terenuri pentru minerit până în 2025;

- Ambiție de a împăduri de până la 50% din totalul terenurilor recultivate din carieră.

- **REDUCEREA EMISIILOR DE CO₂ PÂNĂ LA 573KG/T cem PRIN:**

- Scăderea de clincher factor cu 10%;

- Creșterea TSR de la ZERO la minim 20% în 2030;

- Creșterea ratei de utilizare a materiei prime alternative până la 22%;

- Creșterea % de produse low carbon până la 27% din totalul volumelor vândute

- **ANGAJAȚI / IMPLICARE / BUNĂSTARE ȘI MENAJ**

- Onorarea generației de pensionare din primii angajați a fabricii (din 1985) și identificarea succesorilor;

- Îmbunătățirea scorului de implicare a angajaților - Îmbunătățirea scorului de bunăstare și menaj de la 25% la 75%.

- **DECARBONIZAREA BUSINESSULUI**

- Strategie bazată pe înlocuirea clincherului cu alte componente minerale, utilizarea materiei prime decarbonatate, optimizarea procesului tehnologic și creșterea eficienței energetice.

- **DECARBONIZAREA CONSTRUCȚIILOR OPERAȚIUNI MAI VERZI CONSTRUIM MAI BINE CU MAI PUȚIN FORMULARE**

- Focus pe Materii Prime Alternative decarbonatate / asigurarea securizării volumelor și livrarea zgurei decarbonatate

- Cenușă ca subprodus și adaos de Al > 6% din mixul de făină / excluderea bauxitei (materie primă tradițională)

- **OPTIMIZAREA PROCESULUI**

- Evitarea uscării argilei (-4 kg CO₂ / t cem)

- Sistem de premixare materii prime alternative (- 2 kg CO₂ / t cem)

- Îmbunătățirea uniformității clincherului (-22 kg CO₂ / t cem) ENERGIE

- Implementarea prevederilor Regulamentului de Incinerare și co-incinerare până la sfârșitul lui 2024. În condiții de autorizare, creșterea TSR până la 20% în 2030.

- PPA 2,4 MWh eoliene și 10 MWh panouri fotovoltaice în proces de evaluare.

- SEEC - 2kWh / t cem reducere până în 2035

- **LOGISTICĂ**

- Creșterea ratei de utilizare a transportului feroviar: 24% din totalul bunurilor transportate

- Renovarea excavatorului electric în carieră

- Trecerea de la Belaz la camioane (transport materie primă).

- Reducerea cantității de clincher în ciment (CF) cu 10% până în 2030

- Utilizarea zgurei granulate ca adaos mineral în 68% din gama de produse

- Focus pe cimenturi compozite (cu adaos de calcar și zgură granulată)

- Ciment low carbon: 16 % din toată gama de produse

- **AMBIȚIA 2030 - TSR 20%**

- Atingerea unei rate de substituție până la 20% prin înlocuirea combustibililor fosili cu alte fluxuri de subproduse sau deșeuri cum ar fi: anvelopele, textile, deșeuri lichide.

În acest sens, compania Lafarge Ciment Moldova SA a inițiat un studiu de fezabilitate privind fluxurile de deșeuri generate pe teritoriul Republicii Moldova care pot fi valorificate prin co-incinerare, inclusiv echipamentul necesar pentru pre-tratare (atunci când este cazul) și planul investițional.

Astfel, ca plan strategic de dezvoltare și creștere rata de conservare a combustibililor fosili, pentru perioada ulterioară co-procesării anvelopelor (sau deșeurilor omogene, nepericuloase care nu necesită pre-tratare) compania Lafarge Ciment Moldova SA ia în considerare următoarele fluxuri:

- Uleiuri uzate și solvenți
- Deșeuri solide industriale, comerciale și municipale, deșeuri de construcții și demolări – RDF și SRF
- Biomasă (făină de animale, bușteni, așchii și reziduuri de lemn, lemn și hârtie reciclate, reziduuri agricole cum ar fi coaja de orez, rumeguș, nămol de epurare și culturi de biomasă)
- Reziduuri din materiale plastice, textile și hârtie or ambalaje care nu pot fi reciclate



Fig. 3. Tipuri de combustibil alternativ, utilizați în industria cimentului

Deșeuri solide industriale, comerciale și municipale – RDF

Deșeurile solide municipale, care ar putea fi utilizate în procesul tehnologic de incinerare la producerea cimentului sunt menționate mai jos.

Termenul de combustibil derivat din deșeuri (RDF), în general se referă la un combustibil produs prin tratarea deșeurilor solide municipale (DMS), a deșeurilor comerciale și industriale (C&I) sau a deșeurilor de construcții și demolare (C&D) prin sortare, mărunțire și uscare. În timp ce ambii termeni sunt adesea folosiți în mod sinonim, combustibil solid recuperat (SRF) se referă la un combustibil standardizat pe bază de deșeuri, în conformitate cu EN15359 sau RAL-GZ 724.

Figura de mai jos prezintă RDF tipic din ambalaje și materiale plastice post-consum, de ex. generate din programele de reciclare.



Fig. 4. RDF din ambalaj

Fabricile de ciment sunt, în general, capabile să coproceseze RDF dacă sunt îndeplinite cerințele procesului de producție privind caracteristicile de ardere (putere calorică netă, conținut de umiditate, dimensiune, etc).

În cazul utilizării RDF, trebuie monitorizat și verificat îndeosebi clorul pentru că acesta are un impact negativ asupra funcționării stabile a cuptorului, contribuind la formarea unor depuneri în turnul de cicloane și cuptor.

În cazul utilizării deșeurilor municipale solide netratate, pretratarea care urmărește producerea unui deșeu bine definit, cu conținut limitat de clor, putere calorică netă definită și o dimensiune adecvată a particulelor, distribuția mărimii și densitatea în vrac este esențială pentru o funcționare stabilă a cuptorului.

Deșeurile municipale solide au o valoare calorică între 6 -24 GJ/kg. Aceasta depinde de compoziția DMS, cu valori mai mari raportate pentru deșeurile care sunt definite ca „deșeuri foarte combustibile, hârtie, lemn, carton, inclusiv până la 10% hârtii tratate, resturi de plastic sau cauciuc; surse comerciale și industriale” și valori mai mici raportate pentru deșeurile care sunt definite ca „deșeuri animale și vegetale umede din restaurante, hoteluri, piețe și alte surse similare”. Prin urmare, cu cât conținutul de umiditate și fracție inertă al unui flux de deșeuri solide este mai mare, cu atât puterea termică este mai mică.

Deșeuri de plastic

În cazul utilizării deșeurilor de plastic, acestea sunt mai ușor de manipulat decât RDF și au valori termice mai mari, variind de la 17 – 40 GJ/t (3.500 - 6.100 kcal/kg) în funcție de compoziția exactă și conținutul de umiditate.

Similar cu RDF, materialele plastice pot fi utilizate în diferite părți ale procesului, în funcție de puterea calorică și de dimensiunea particulelor. Materialele plastice precum PVC-ul vor spori cantitatea de clor în proces, ceea ce ar putea afecta calitatea clincherului. Astfel, este necesar să se minimizeze prezența PVC-ului în fracția de plastic.

Uleiul uzat

Uleiul uzat are o putere calorică mare; prin urmare, este posibil să se obțină rate mari de înlocuire a combustibilului. În plus, uleiul uzat este ușor de depozitat și manevrat, ceea ce îl face o opțiune atractivă. Este important să fie evitate uleiurile uzate care provin de la transformatoare sau stații de distribuție a energiei electrice din cauza efectelor asupra sănătății și toxicității. Odată ce uleiurile sunt colectate din diferite surse, acestea trebuie amestecate pentru a obține o compoziție omogenizată. Uleiul poate proveni din surse precum:

- Deșeuri rezultate din explorare, extracție, minerit și tratare fizico-chimică a mineralelor
- Deșeuri din industria blănurilor, pielăriei și textilelor
- Deșeuri de la purificarea gazelor naturale, rafinarea petrolului și tratarea pirolitică a cărbunelui
- Deșeuri de la prelucrarea fizică și modelarea mecanică a suprafețelor materialelor plastice și metalelor
- Deșeuri de petrol

Disponibilitate a combustibililor alternativi (deșeuri).

În cazul utilizării anvelopelor uzate, cantitatea necesară pentru procesul de co-incinerare va fi asigurată, reieșind din obiectivele schițate pentru colectarea anvelopelor uzate.

Pentru a prezenta disponibilitatea anvelopelor uzate în calitate de combustibil alternativ, conform Hotărârii Guvernului nr. 610/2022 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea anvelopelor uzate, sunt schițate obiective naționale de valorificare energetică a deșeurilor de anvelope.

Colectarea conform Țintelor se preconizează să înceapă în anul 2024, ceea ce corespunde anului când se preconizează implementarea activității planificate la Lafarge Ciment Moldova SA ciment.

În anul 2024 se planifică colectarea a 11522.73 tone de anvelope. În anul 2020 au fost generate circa 8057,131 tone deșeuri de anvelope uzate.

Cantitățile de RDF, au fost estimate de către experți ținând cont de următoarele ipoteze:

- Stabilirea sistemului de colectare selectivă a deșeurilor în Chișinău și Bălți către anul 2026, ceea ce presupune că, cel puțin, fracțiile reciclabile și fracția organică sunt colectate separat și abătute din fluxul de DMS
- Circa 20 % din DMS generate constituie potențial de RDF
- Circa 50 % din acestea sunt disponibile pentru co-incinerare la fabrica de ciment

	2024	2025	2026	2027	2028
Potențial de generare DMS (Chișinău și Bălți), t	343653.73	345571.56	376403.65	379075.69	381230.57
Potențial de RDF, tone/an	68730.75	69114.31	75280.73	75815.14	76246.11
Posibilitatea de co-incinerare RDF, tone/an (180 zile/an)			1500	3000	9000

Tabelul 1 Potențialul de generare și disponibilitatea RDF în RM

Cantitățile de textile, la nivel de țară a fost estimată orientativ. Din potențialul total de generare, se asumă o disponibilitate pentru co-incinerare de 10 %, bazată pe rata de incinerare a deșeurilor textile la nivel european. Co-incinerarea deșeurilor textile generează cele mai mici emisii de gaze în comparație cu celelalte tipuri de deșeuri.

Disponibilitatea	2024	2025	2026	2027	2028
Potențial de generare DMS, kt	1112.21	1103.89	1187.20	1176.52	1166.18
Potențial de formare a deșeurilor textile, tone/an	7617.90	7560.90	7506.00	7438.50	7373.10
Disponibilitatea deșeurilor textile pentru co-incinerare, tone/an	750.00	750.00	>750.00	>750.00	>800.00

Tabelul 2. Potențialul de generare și disponibilitatea deșeurilor textile în RM

Cantități de ulei. În lipsa unor date statistice privind cantitatea de uleiuri uzate generate, datele sunt deduse în baza cantităților de uleiuri importate, utilizând drept reper datele europene privind consumul de lubrifiant în UE, ce constituie 65% ulei de automobile și 35% de ulei industrial.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Potențial de generare, tone	7167	8099	9071	10195	11418	12788	14195
Cantitatea colectată, conform Țintelor de colectare, t/an			3628	4078	6851	7673	11356
Potențial de co-incinerare a Lafarge Ciment Moldova SA, t/an			350	400	700	770	770

Tabelul 3. Potențialul de generare și disponibilitatea deșeurilor de ulei în RM

Deșeurile care nu vor fi utilizare în calitate de combustibili alternativi

Datorită compoziției chimice, proprietăților materialelor sau pericolelor potențiale, deșeurile, care nu ar trebui luate în considerare pentru pre- și co-procesare sunt:

- Deșeuri radioactive
- Deșeuri anatomice, infecțioase și de îngrijire a sănătății
- Deșeuri care conțin azbest
- Deșeuri de echipamente electrice și electronice
- Explozivi și muniții

- Baterii întregi.
- Compuși autoreactivi instabili termic.
- Deșeuri municipale nesortate.

Beneficiile valorificării termice a deșeurilor în cuptorul de ciment

Co-procesarea poate contribui la reducerea intensității emisiilor de carbon din producția de ciment și poate ajuta industria cimentului să atingă obiectivele climatice globale. Producția de ciment contribuie cu aproximativ 7% din emisiile globale de carbon, cu emisii directe de 2,2 Gt în 2014. De obicei, 30 – 40% din emisiile de CO₂ rezultă din arderea combustibililor fosili pentru a atinge temperaturile ridicate de funcționare necesare în sistemul cuptorului. Celelalte 60 – 70% sunt așa-numitele emisii de proces, care apar din reacția de calcinare ($\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$) necesară transformării calcarului în var.

Reducerea directă ale emisiilor din co-procesarea combustibililor alternativi depind de factorul de emisie și de conținutul de biomasă, care este prezentat pentru diferite tipuri de combustibil.

Co-procesarea deșeurilor în cuptoarele de ciment permite, de asemenea, reducerea indirectă a emisiilor de CO₂ prin tratarea fracțiilor de deșeuri organice care altfel s-ar descompune anaerob și ar produce niveluri semnificative de metan (CH₄) pe gropile de gunoi sau gropi de gunoi. Acest lucru este deosebit de relevant, deoarece CH₄ are potențialul de încălzire globală de 25 de ori mai mare decât CO₂.

Valorificarea energetică a deșeurilor este energie regenerabilă: Deșeurile municipale solide sunt, de obicei, compuse din peste 50% materiale de origine biogenă, care sunt derivate din procese biologice. Conform Directivei 2000/76/CE a Consiliului European valorificarea energetică a deșeurilor este considerată generare de energie regenerabilă

Beneficiile de la substituirea combustibilului convențional cu cel alternativ (deșeuri) include beneficii de mediu, sociale și economice, inclusiv:

- Reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Deși instalațiile de valorificare energetică a deșeurilor emit dioxid de carbon (CO₂), care este principalul gaz cu efect de seră care se acumulează în atmosferă, o parte din aceste emisii de CO₂ pot fi considerate parte a ciclului natural al carbonului pe Pământ. Plantele și copacii, din care se produce hârtia și deșeurile alimentare (adică, materialele biogene) din deșeurile solide au preluat CO₂ din atmosferă în timpul creșterii, iar acest CO₂ biogen este returnat în atmosferă atunci când acest material este incinerat. În schimb, atunci când combustibilii fosili sunt incinerați pentru a produce energie, ei emit CO₂ fosil care nu a făcut parte din ciclul carbonului pe Pământ de foarte mult timp.
- Reduce traficul de camioane și emisiile aferente: Presupunând că instalația de valorificare energetică a deșeurilor este creată aproape de locul unde sunt generate acestea, este necesar doar transportul local. Acest lucru va reduce consumul de combustibil și CO₂ și alte emisii generate de camioanele de colectare și transfer a deșeurilor, dar și de transport a combustibililor fosili.
- Reduce dependența de depozitele de deșeuri: valorificarea în cuptorul de ciment reduce necesitatea de depozite de deșeuri și păstrează resursele naturale care altfel pot fi afectate de un depozit de deșeuri. Deșeurile solide care sunt valorificate energetic sunt reduse la cenușă, care la rândul său este incorporată în clincher. Astfel, co-incinerarea în cuptorul de ciment generează 0 reziduuri.
- Performanță superioară depozitelor de deșeuri: co-incinerarea reduce emisiile de GES, în principal prin evitarea emisiilor de metan la depozitele de gunoi. Acest lucru se datorează faptului că instalația recuperează energia din deșeuri mult mai eficient decât un depozit de deșeuri echipat cu recuperare a gazelor de depozit (LFG).
- Completează reciclarea: co-incinerarea în cuptorul de ciment recuperează și reciclează metalele feroase și alte metale care trec prin procesul de ardere, inclusiv și cenușa formată. Acest lucru reduce dependența viitoare de extracție a mineralelor.

- Beneficii sociale constă în crearea locurilor de muncă suplimentare, , a alocărilor în bugetul local, a creșterii accesibilității la procurarea materialelor de construcție (reduceri de prețuri la ciment).
- Beneficii politice constă în realizarea legislației naționale și internaționale ce ține de valorificarea energetică a deșeurilor și a eficienței energetice.
- Beneficii ecologice constă în reducerea impactului asupra mediului și sănătății populației, precum și la diminuarea schimbărilor climatice.

Calcululele GES în SF au fost făcute pentru deșeurile municipale solide generate în Chișinău și Bălți, cantitatea de deșeuri care este abătută (scoasă) din fluxul general pentru a produce RDF și cantitatea de deșeuri care nu va fi arsă în aer liber de către populație, pentru următoarele emisii:

- Metan - CH₄ - de la depozitarea deșeurilor și de la arderea în aer liber a deșeurilor;
- Bioxid de carbon - CO₂ - de la arderea în aer liber a deșeurilor;
- Protoxid de azot - N₂O - de la arderea în aer liber a deșeurilor.

Calcululele denotă că din arderea combustibilului alternativ (anvelope uzate, ulei uzat, RDF), comparativ cu arderea celui convențional se reduc următoarele gaze cu efect de seră: CH₄, CO₂, N₂O.

Conform estimărilor din cadrul SF la Lafarge Ciment Moldova SA, capacitatea de valorificare energetică a RDF ar putea atinge 3000 tone în anul 2027 și 9000 către anul 2028.

Din tabelul de mai jos sunt prezentate calculule emisiilor privind utilizarea combustibililor alternativi vis-a vis de cei convenționali.

	Emisii comb alternativ, kt CO ₂ eq	Emisii comb convențional, kt CO ₂ eq	Rata de substituție, %	Emisii totale combustibil convențional și alternativ, kt CO ₂ eq	% reducere
2023	-	136.602	0.0	136.602	
2024	4.492	145.447	3.5	144.833	
2025	8.298	151.999	6.2	150.926	-0.4
2026	13.622	158.878	9.8	156.905	-0.7
2027	15.270	166.576	10.6	164.185	-1.3
2028	21.297	173.914	14.5	170.011	-1.5

Tabelul 4. Emisii calculate, în cazul procesului de ardere a combustibililor convenționali și alternative

5. Abordări și metodologii

Evaluarea impactului s-a realizat pentru toți factorii de mediu (apă, aer, sol și subsol, zgomot, biodiversitate), cât și pentru faza de operare a proiectului. La procedura de evaluare a impactului s-a ținut cont de toate avizele, studiile, elaborate la propunerea inițiatorului proiectului.

Abordările și metodologiile utilizate la evaluarea impactului s-au referit la standardele și reglementările naționale precum cele internaționale, precum și practicile deja utilizate la nivel național, și UE în acest domeniu.

În cadrul EIM au fost evaluate și comparate starea componentelor de mediu actuale cu cele prognozate și au fost stabilite măsuri de diminuare a impactelor asupra componentelor de mediu, cu planificarea monitorizării realizării acestora.

Metodologia EIM se axează pe informarea publicului la fiecare etapă de dezvoltare a EIM, astfel asigură posibilitatea de a aborda problemele și înainta propuneri, comentarii la acest subiect.

6. Descrierea procesului tehnologic

6.1 Descrierea procesului tehnologic existent și implementarea activității planificate

Activitatea planificată de proiect se implementează în limitele sectorului existent de producere a cimentului, utilizând tehnologia existentă, infrastructura inginerescă. Suprafața sectorului constituie 213,88 ha.

Alimentarea cu resurse energetice a obiectului sunt cele existente la etapa de inițiere a proiectului.

În calitate de materie primă la producerea cimentului servește calcarul și argila roșie, extras din cariera zăcămintului Rezina II. În calitate de suplimente minerale se folosește cenușa de la termocentrala din Cuciurgan, zgura din industria metalurgică, piatra de ghips din carierele din Republica Moldova.

În calitate de combustibil convențional se utilizează cărbunele și cocs petrolier.

Activitatea planificată prevede utilizarea în calitate de combustibil a anvelopelor uzate sau altor deșeuri solide nepericuloase balotate sau însăcuite (ambalaje compozite, textile, etc.) Uzina de ciment dispune deja de o experiență privind utilizarea a combustibilului alternativ (anvelope uzate), care a demonstrat eficacitatea acestei proceduri, fără a polua mediul. De fapt, proiectul în cauză se referă și la aprovizionarea procesului tehnologic cu deșeuri (fluxuri le de deșeuri menționate anterior), care se recepționează la întreprindere, se depozitează pe platformele de depozitare temporară, platforme betonate, îngrădite, iar apoi deșeurile alimentează procesul tehnologic.

Procesul tehnologic de producție a cimentului.

La producția cimentului este necesară energia termică pentru reacțiile chimico-mineralogice endotermice care formează fazele de clincher de ciment la temperaturi de până la 1.450°C cu temperaturi ale gazului de până la 2.000°C. Aceasta variază între 1.590-1.840 kJ/kg clincher, în funcție de compoziția materiei prime și poate fi calculată pentru o compoziție specifică a materialelor de intrare.

Conform Studiului de fezabilitate, gazele de eșapament ale cuptorului sunt utilizate pentru uscarea materiilor prime ca parte integrantă a procesului de producție, inclusiv și a deșeurilor utilizate în calitate de combustibil alternativ. Uscarea materiilor prime necesită o energie suplimentară de obicei de 200 până la 1.000 kJ/kg clincher cu un conținut de umiditate cuprins între 3% și 15%, iar, necesarul minim de energie teoretic al procesului de producere a clincherului se ridică la 1.790 până la 2.840 kJ/kg clincher.

Cererea anuală de energie al Lafarge Ciment Moldova SA în condiții optime poate varia între 3.400 și 3.800 kJ/kg clincher.

Important este de menționat că nivelul de performanță BAT fără utilizarea de combustibili alternativi pentru un cuptor de 3.000 t/zi (volumul producției Lafarge Ciment Moldova SA, numai cu cărbune) conform documentului de referință european BAT (BREF) pentru industria cimentului este 2.900 până la 3.300 kJ/kg clincher. Aceasta reprezintă o cerere specifică de energie care poate fi atinsă într-o instalație de ultimă generație bine întreținută. BREF-ul european menționează, de asemenea, că, la nivel anual, cererea de energie poate fi mai mare cu 160 - 320 kJ/kg clincher din cauza încălzirii și opririi cuptorului, opririlor etc. Acest lucru duce la un interval BAT anual de 3060 - 3.620 kJ/kg clincher.

Cererea de energie a procesului a fost investigată pe baza modelării procesului. Acesta a fost extins pentru a include relația dintre cererea de energie pentru combustibil și raportul de combustibil alternativ pentru o instalație de 3.000 t/zi, Prin activitatea planificată se

Parcul de automobile a întreprinderii este reprezentat din automobile ușoare, autobuse, camioane care deservesc necesitățile uzinei.

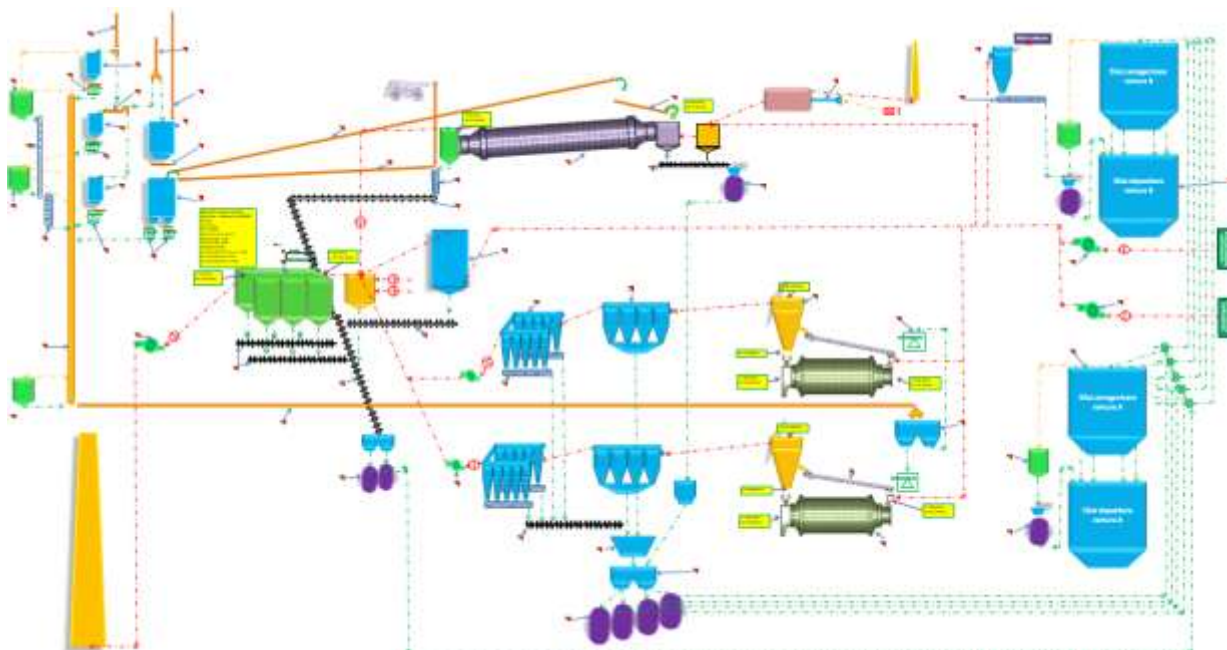
Materia prima din carieră este adusă la secția de preparare a materiei prime și depozite, cât și cărbunele și petcoke-ului pentru măcinare (în moara de cărbune) și mai departe materia prima se mișcă conform tehnologiei în cuptorul rotativ existent.

Echipamentele principale în acest proces sunt:

- blocul de dozare al materiilor prime
- sistemul de dozare al amestecului pentru alimentare mori, 2 mori orizontale cu bile Q= 125t/h

- câte un separator static pentru fiecare moara
- 2 trepte de desprăfuire constituite din cicloni
- 4 pompe pneumatice pentru transportul fainii în silozurile de omogenizare
- Uscător calcar $Q=200\text{t/h}$
- 1 filtru cu saci pentru desprăfuirea gazelor în exces (comun pentru morile de faina, uscătorul de calcar și cuptor)

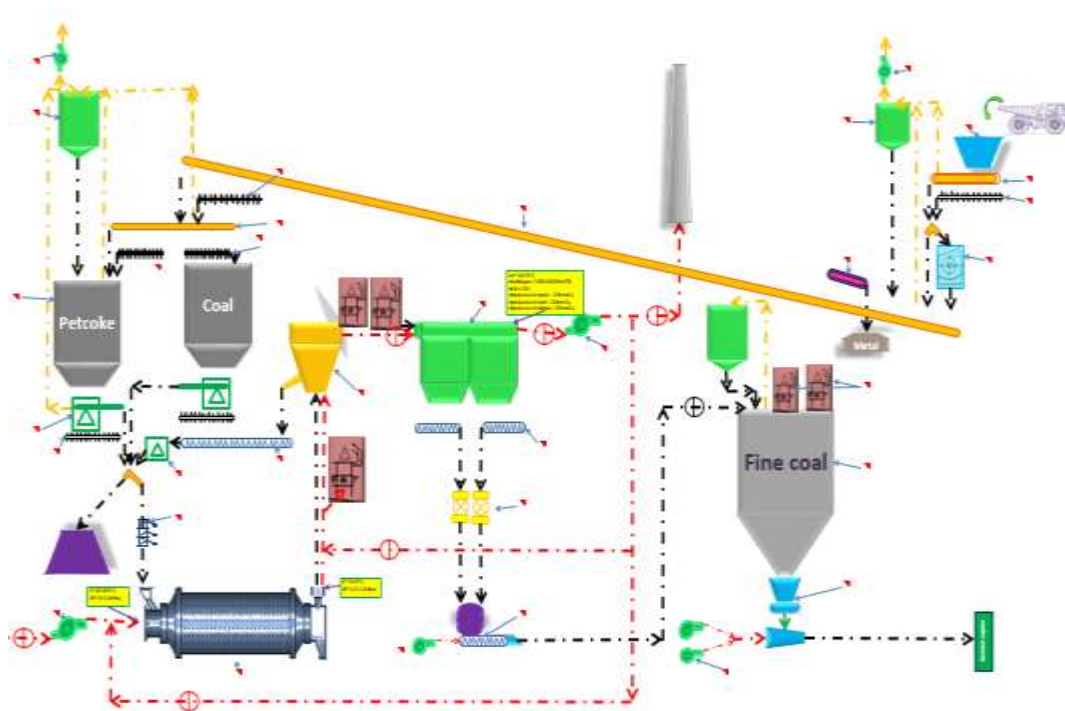
În figura 5 este prezentată schema de măcinare



Tabelul 5. Schema procesului de formare a amestecului de materii prime și măcinarea lor

Procesul tehnologic include pregătire a combustibilului convențional folosit actualmente la ardere în cuptor este cărbunele și cocsul petrolier

Gazele calde folosite la uscarea și măcinarea cărbunelui sunt extrase din fluxul cuptorului.. Capacitatea morii este de 28 t/h (Producător CBMI, China).



Tabelul 6. Schema de alimentare cu combustibil

Procesul de ardere.

Procesul de ardere a făinii conduce la obținerea clinkerului de calitate. Sectorul include în sine:

- silozurile de depozitare a făinii;
- sistemul de extracție și dozare a făinii;
- elevatorul cu cupe pentru alimentarea cuptorului;
- schimbătorul de căldură;
- cuptorul rotativ $Q=3000t/zi$;
- răcitorul grătar;
- sistemul de transport clinker;
- silozurile de clinker.



Tabelul 7. Cuptorul rotativ

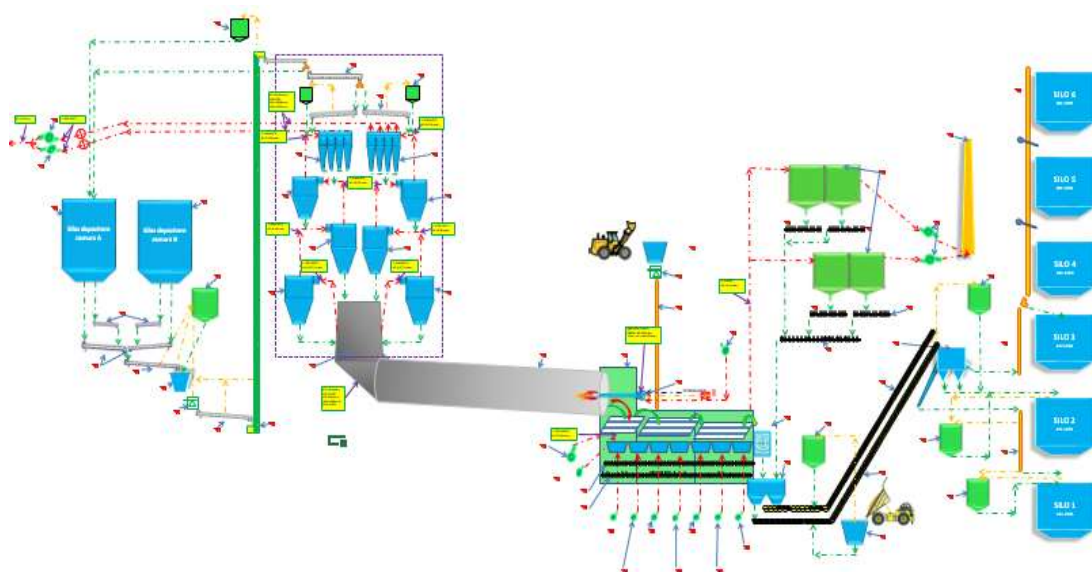
Făina din silozurile de depozitare este extrasă prin intermediul unor valve electro pneumatice și un sistem de rigole, ajunge într-un buncăr de nivel constant, din care cu ajutorul unui dozator volumetric de marca Pfister, cu capacitatea 10-300 t/h este dozată prin intermediul elevatorului cu cupe la intrarea în schimbătorul de căldură suspendat.

Făina se alimentează în conducta de gaze între cicloanele treptelor III și IV și în ea se petrec următoarele reacții chimice:

1. Deshidratarea (cicloane trepte IV - II):

Evaporarea apei adăugate și rupturile intracristaline a mineralelor argiloase (temperatura $\leq 1000^{\circ}C$), mineralele argiloase (caolinitul, montmorilonitul, etc.) pierd umiditatea adsorbită și parțial apa cristalizată (temperatura $100 - 300^{\circ}C$); eliminarea părții esențiale de apă cristalizată, care provoacă afânarea și lărgirea rețelilor cristaline a mineralelor argiloase. Pierdere totală a umidității este însoțită de transformarea și comprimarea rețelilor cristaline. Radicalul anhidru $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ se descompune până la oxizi (temperatura $400 - 600^{\circ}C$).

Decarbonatarea (precalcinarea) – treapta I – camera de trecere – procesul disocierii termo-chimice a carbonaților de calciu din făină cu eliminarea bioxidului de carbon (temperatura 600 – 900°C): $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$ ($Q \approx 1800 \text{ kJ/kg}$).



Tabelul 8. Schema procesului de ardere

Din schimbătorul de căldură făina se varsă prin camera de trecere în cuptor. În procesul de ardere, făina se transformă în minerale de clincher

Clincherizarea (topitură) reprezintă un subproces de sintetizare, reacții și subprocesse care au loc pînă la temperaturi de aprox. 1300°C.

Răcirea clincherului se face în mai multe etape, influențînd prin procesele de solidificare-cristalizare aferente atît caracteristicile fazal-mineralogice, cît și texturale ale clincherului.

Din cuptor, clincherul obținut este vărsat în răcitorul grătar (RG), construcția căruia presupune:

- grila statică cu plăci IKN
- 2 grile mobile cu plăci IKN
- 10 ventilatoare de răcire
- 1 concasor cu ciocane

După răcirea clincherului pînă la 70-100°C, clincherul prin intermediul sistemului de transportare cu cupe și benzi se depozitează în 6 silozuri de clinker cu capacitate 7000 tone fiecare.

În producția de ciment, pentru ca reacțiile chimico-mineralogice endotermice să formeze fazele de clincher de ciment, temperaturile se vor **menține de pînă la 1.450°C cu temperaturi ale gazului de pînă la 2.000°C**.

Cererea specifică reală de energie pentru producerea cimentului depinde mult de numeroși factori, ca dimensiunea și designul uzinei, de raportul lungimii /diametrul cuptorului, debitul cuptorului, puterea calorică netă a amestecului de combustibil, de proprietățile materiei prime și alte aspecte, de care s-a ținut cont la etapa estimării cererii de energie.

6.2 Sistemul existent de dozare combustibil alternativ și modul de funcționare

Instalația pentru introducerea anvelopelor în cuptor este compusa din următoarele utilaje:

- cale cu role libere
- cale cu role antrenate
- cale cu role înclinată, inclusiv instalație de cântărire
- închizător înclinat cu sertar acționat pneumatic – furnitura AFS;
- închizător cu clapeta acționată pneumatic – furnitura AFS;
- închizător cu sertar acționat pneumatic
- tronson de legătura
- compensator de dilatație
- elemente de legătura cu camera ascendentă (existente).

Adițional se va refolosi: ascensorul cu cupa pentru materiale și elementele de legătura între cota +30550 și camera ascendentă.

Instalația pentru introducerea anvelopelor în cuptor a fost proiectată să accepte anvelope având diametrul de max. 1200 mm și lățimea de max. 400 mm. Anvelopele sunt ridicate de la cota zero la cota +33950 cu ajutorul ascensorului pentru materiale existent. Operatorul (aflat pe platforma de la cota +33950) descarcă anvelopele din cupa ascensorului pe platformă. Fiecare anvelopă va fi luată de operator de pe platformă și așezată pe calea cu role libere (orientată perpendicular pe calea cu role antrenate) și apoi va fi împinsă manual până ajunge pe calea cu role antrenate.

În acest moment, închizătorul cu sertar este deschis, clapa acționată este închisă, închizătorul cu sertar înclinat este închis și opritorul escamotabil din calea cu role înclinată este ridicat.

Notă: Modul de funcționare și designul echipamentului permite predarea și altor deșeuri solide balotate sau însăcuite (ex. resturi textile).

6.3 Zona de stocare temporară înainte de valorificare

Conform Regulamentului privind gestionarea anvelopelor uzate, anvelopele uzate trebuie să fie depozitate fără a afecta sănătatea populației, mediul sau împrejurimile imediate. Locul depozitării trebuie să fie betonat, cu o capacitate corespunzătoare volumului de anvelope recepționate.

Totodată, zona de stocare trebuie să fie dotată cu un canal de scurgere ape pluviale / industriale (ape de la stingere, în cazul unui incendiu) și bazin de acumulare / decantare.

Zona prevăzută pentru stocarea anvelopelor uzate pe teritoriul uzinei are o suprafață de aproximativ 3600 m² și o capacitate de stocare de aproximativ 2000t de anvelope. Această cantitate corespunde cu un volum maxim co-incinerat în cuptorul de ciment pe parcursul unei campanii medii de producere (30-45 de zile).

Platforma este betonată și prevăzută cu un canal de scurgere pentru ape pluviale sau industriale, care este conectat cu un bazin de acumulare, la fel betonat.

6.4 Măsurile de protecție anti-incendiară la depozitarea temporară a anvelopelor

Geometria haldelor de anvelope și amplasare pe suprafața de depozitare se va face conform cerințelor NFPA 1:

- Suprafața totală de depozitare a anvelopelor uzate (suma tuturor haldelor) nu trebuie să depășească 10.000 m².
- Înălțimea grămezilor de depozitare a anvelopelor uzate nu trebuie să depășească 3 m pentru anvelopele întregi, iar pentru anvelope tocate nu trebuie să depășească 6 m.
- Dimensiunea maximă a amprentei la sol a stivelor individuale de depozitare a anvelopelor uzate va fi de 400 m².
- Volumul maxim al haldelor individuale de depozitare a anvelopelor reziduale (de asemenea, în cazul unei incinte cu trei laturi) trebuie să fie 1600 m³.
- Distanța minimă dintre stivele individuale de depozitare a anvelopelor reziduale, cu excepția cazului în care sunt separate printr-un perete antifoc, trebuie să fie de 5 m.
- Maximum 4 halde individuale de depozitare a anvelopelor reziduale pot fi combinate într-o serie de halde. Distanța între serii de halde trebuie să fie de cel puțin 20 m. Poate fi mai puțin dacă

seriile de halde sunt separate de pereți de incendiu, cu toate acestea, accesul pentru stingerea incendiilor între serii de stive va fi în continuare disponibil.

- Pereții de incendiu care separă haldele de depozitare a anvelopelor reziduale sau seriile de halde trebuie să depășească înălțimea maximă de depozitare cu cel puțin 1 m și adâncimea de depozitare cu cel puțin 0,5 m
- Distanța de separare a depozitului de clădiri, vehicule, materiale inflamabile și alte expunerile trebuie să fie de minimum 60 m.
- Distanța minimă dintre depozitare a anvelopelor uzate și clădirile utilizabile cu înălțimea <20 m va fi >20 m. În caz de clădire mai mare de 20 m, distanța va fi mărită. În cazul în care clădirea este protejată într-un mod adecvat (de exemplu, prin ecranare sau un sistem de protecție a expunerii) distanța dintre depozitare și clădire poate fi scăzută.
- Zona de 60 m de o grămadă de depozitare a anvelopelor reziduale trebuie să fie total lipsită de copaci, plante, vegetație și/sau orice material combustibil.

250ft max 50ft max 200ft min Building 1ft = 0.3048m	Exposed face dimension [ft]		Pile height [ft]						
			8	10	12	14	16	18	20
		25	56	62	67	73	77	82	85
		50	75	84	93	100	107	113	118
		100	100	116	128	137	146	155	164
		150	100	116	128	137	146	155	164
	200	100	116	128	137	146	155	164	
	250	100	116	128	137	146	155	164	

Fig. 5. Reguli de amplasament

Adițional, pe lângă respectarea regulilor de depozitare, locul de stocare este dotat cu următoarele echipamente de prevenire sau stingere incendiu:

- Linie / inel de hidranți exteriori
- Pichet PSI echipat
- Unitate mobilă de stins cu spuma DF 130
- Stingător de tip OP100
- Sistem de alarmare incendiu
- Sistem supraveghere video cu camere duale cu termoviziune
- Minim 2 puncte de acces separate

6.5 Utilizarea anvelopelor uzate în calitate de combustibil alternativ

Astfel încât linia tehnologică este dotată deja cu echipament de predare anvelope întregi, ca primă etapă compania prevede substituția combustibilului tradițional cu anvelope scoase din uz.

În practica europeană aproximativ 91% din anvelopele recuperate energetic sunt folosite în cuptoarele de ciment. Puterea calorică netă ridicată a cauciucului este utilizată pentru a înlocui combustibilii primari, iar ingredientele inerte (în principal fier) înlocuiesc o parte a materiilor prime. Materialul inert, care reprezintă de obicei 25% din masă pentru anvelopele auto, este recuperat în întregime fiind încorporat în clincherul de ciment.

6.6 Deșeurile de la procesul activității planificate

Co-incinerarea anvelopelor uzate sau a altor tipuri de deșeuri este un proces care nu generează reziduuri. Cenușa formată în urma arderii este direct încorporată în clincher. Cu atât mai mult, în cuptorul de ciment are loc nu doar valorificarea termică a deșeurilor dar și reciclarea parțială a acestora.

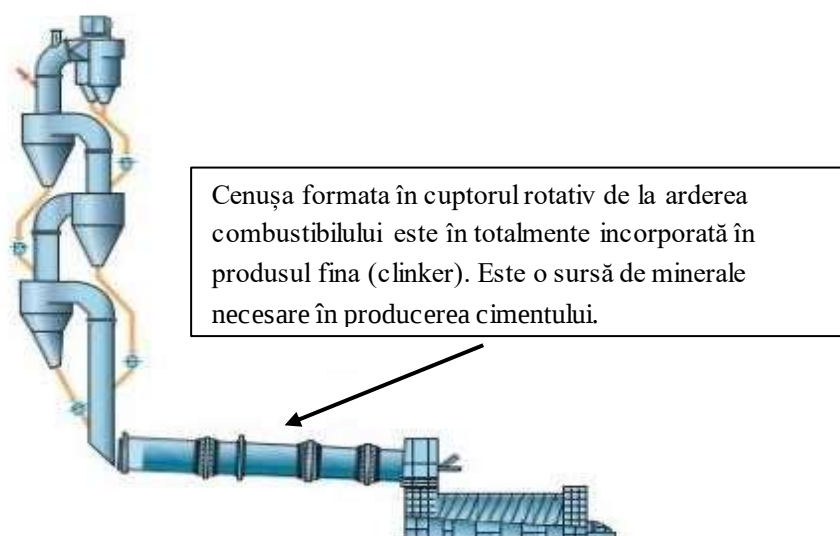


Fig. 6. Schema fluxurilor de cenușă în cadrul instalației.

2. Concluzii și recomandări

Substituirea combustibililor fosili cu deșeuri reduce consumul, oferind un avantaj competitiv pe piața materialelor de construcție. Acest lucru este cu atât mai mult actual în situația crizei energetice cu care se confruntă Republica Moldova. Deșeurile ce au valoare calorică, cum ar fi anvelopele, uleiurile uzate și RDF/ SRF, sunt o resursă valoroasă pentru reciclare și generare de energie, având la baza analizele efectuate în cadrul Studiului de fezabilitate.

Etapile care vor urma pentru implementarea tehnologiei de co-incinerare pe următoarele etape:

Etapa I Include identificarea potențialilor furnizori / colaborarea cu sistemele colective, dezvoltarea studiului de evaluare a impactului asupra mediului și obținerea Acordului de mediu. La această etapă se va iniția programul de educație și consultarea a opiniei publice și dezvoltarea proiectului tehnic cu procesul de co-incinerare.

Etapa II – Obținerea autorizației de co-incinerare pentru anvelope scoase din uz, cu posibilitatea de co-incinerare ocazională a volumelor mici de ambalaje mixte, textile. Amenajarea zonelor de stocare, adaptarea infrastructurii interne, negocierea contractelor de furnizare a anvelopelor uzate.

Etapa III - Testarea și pornirea instalației, monitorizarea emisiilor și verificarea limitelor de emisii a procesului de co-incinerare, compararea datelor de analiză a parametrilor emisiilor cu cele din legislația de mediu.

Etapa IV – operaționalizarea instalației de co-incinerare, obținerea termenilor de aliniere a operatorului la parametrii de emisii în mediu, conform legislației în vigoare pentru obținerea autorizației de co-incinerare.

Etapa V – etapa care cuprinde extinderea activității. Aceasta presupune instalarea unei platforme de recepție, stocare și pretratare deșeurilor solide nepericuloase (pre-tratare prin tocare), instalarea unui sistem de dozare deșeuri tocate, instalare platforma de recepție, stocare și dozare deșeuri lichide.

Ca urmare a informațiilor colectate, inclusiv a studiului de fezabilitate, a fost constatată lipsa de soluții pentru mai multe fluxuri de deșeuri, majoritate fiind o potențială sursă de energie termică. Luând în considerare specificul tehnologiei de producere a cimentului, Lafarge Ciment Moldova SA, prin

implementarea anumitor proiecte de investiții ar putea contribui semnificativ stabilirea unui management adecvat al deșeurilor și oferi soluții de valorificare.

7. Alternative examinate

Proiectul a analizat scenariul posibil în care uzina continuă activitatea utilizând doar combustibili fosili în comparație cu opțiunea de co-incinerare a deșeurilor nepericuloase. Scenariul cu utilizarea combustibilului convențional – este definit ca alternativa ”zero”, iar opțiunea cu utilizarea combustibilului alternativ – alternativa tehnică, planificată.

7.1 Alternativa “zero”

Această alternativă înseamnă că activitatea planificată nu se va realiza, iar procesul tehnologic va avea loc conform principiilor economiei liniare, cu riscuri asumate pe partea disponibilității reduse a resurselor energetice tradiționale și fără oportunități de reducere a emisiilor.

În cazul alternativei “zero”:

- nu vor fi realizate pe deplin prevederile legislative/normative din domeniul mediului, energiei și schimbărilor climatice și stării sociale. Nu vor fi realizate obiectivele ce țin de reducerea gazelor cu efect de seră, de reducere a cantităților de deșeuri depozitate la depozite, de reducere a utilizării resurselor naturale;
- va fi încurajată emanarea și în continuare a metanului de la depozitele de deșeuri;
- va crește posibilitatea de mărire a costurilor producției de ciment și scăderea capacității de concurență a întreprinderii pe piața vânzării cimentului, având în vedere creșterea necesităților în acest material de construcție;
- se va menține dependența de extracția mineralelor și de importul acestora;
- dat fiind faptul că deșeurile au un factor de emisie CO₂ mai mic decât combustibilul tradițional, se exclude o opțiune semnificativă de reducere a emisiilor și atingerea scopului net zero.

Pentru schimbarea situației actuale documentația EIM a identificat evidenta necesitate de schimbărilor în procesul tehnologic existent, conform alternativei tehnice/activitate planificată.

7.2 Alternativa tehnică –activitatea planificată

Pentru a realiza activitatea planificată au fost analizate practicile internaționale în domeniul producerii cimentului, au fost examinate diferite modelări al procesului tehnologic cu substituirea combustibilului convențional cu cel alternativ (fiind analizate diferite fluxuri de deșeuri combustibile).

Au fost examinate principiile directe pentru co-procesarea unui anumit flux de deșeuri, pentru a respecta ierarhia de gestionare a deșeurilor și principiile economiei circulare, ca să fie implementate într-un mod sigur și prietenos mediului.

Rezultatele estimărilor denotă un potențial de utilizare a deșeurilor în calitate de combustibil alternativ, cu o rată de substituție a combustibilului convențional până la 8% fără careva investiții majore și peste 50 % rata de substituție prin investiții în echipamente și platforme de pre-tratare destinate fluxurilor cum ar fi textile și DMS or alte deșeuri nereciclabile.

Cheia succesului în implementarea acestor tehnologii de co-procesare a deșeurilor în producția de ciment constă într-o strânsă colaborare și cooperare între sectorul public și privat. Sectorul privat trebuie să dezvolte și implementeze tehnici inovatoare disponibile și know-how tehnic, în timp ce sectorul public ar trebui să se asigure că sunt menținute standardele de mediu și de sănătate, fiind puse în aplicare reglementările de siguranță. În plus, conduită etică în afaceri, bună guvernare și responsabilitate socială

rămân premise pentru implementarea cu succes a co-procesării deșeurilor în industria de producere a cimentului.

Varianta alternativă va permite micșorarea consumului de resurse energetice neregenerabile și costisitoare, lichidarea stocurilor de deșeuri industriale și menajere în țară, care la rândul său vor aduce beneficii pentru protecția mediului și sănătatea populației, diminuând emisiile de CO₂, contribuind la realizarea în același timp, a obiectivelor și sarcinilor asumate de RM în cadrul convențiilor și protocoalelor privind schimbările climatice la care RM este parte.

În cazul utilizării alternativei zero (situația actuală), uzina va fi cotate ca una nesustenabilă, se va menține dependența de combustibili fosili importați și ca rezultat creșterea continuă a costurilor. Modelul de economie liniară nu va permite alinierea la țintele de mediu a Grupului Holcim, a Uniunii Europene și a Republicii Moldova în contextual în care țara noastră și-a asumat mai multe responsabilități ce țin de circularitate, managementul corect al deșeurilor. Totodată, aceasta creează condiții de concurență inegale pentru compania Lafarge Ciment Moldova SA, știind că cimenturile care se produc prin operațiuni mai verzi și sustenabile au și vor continua să aibă prioritate în țările UE.

Față de alternativa zero, tehnologia cu utilizarea fluxurilor de deșeuri ca surse de combustibil are un șir de avantaje pentru mediu, pentru economie, și beneficii sociale. Utilizarea deșeurilor ca sursă primară de energie în acest proces de producere a cimentului este încurajată, precum este și reciclarea, reutilizarea deșeurilor și economia circulară în procesul de gestionare a deșeurilor.

La opțiunea alternativei tehnice avantajele față de opțiunea I sunt evidente din punct de vedere ecologic, economic și social.

7.3 Alternative la amplasarea activității planificate.

Lafarge Ciment Moldova SA este unul din cele mai mari consumatori de energie electrică și termică. Producerea clincherului de ciment se face în cuptor rotativ, prin procedeu uscat cu schimbător de căldură în trepte (cu cicloane). Obținerea de clincher este un proces de conversie în care materialele introduse în proces (combustibili și materii prime) sunt consumate sau integrate în produsul final. Procesul tehnologic permite ca combustibilul și materia prime tradiționale să fie înlocuit parțial cu deșeuri cu o compoziție corespunzătoare anumitor cerințe de calitate și mediu. Astfel încât procesul de co-incinerare va fi integrat în fluxul existent de producere, nu există alternative pentru amplasarea activității planificate.

Cu atât mai mult, lipsa altor facilități destinate incinerării sau co-incinerării deșeurilor în Republica Moldova trebuie să conducă la o abordare realistă a rezolvării problemei deșeurilor la nivel național. Astfel, strategia de mediu și de gestionare a deșeurilor trebuie să prevadă co-incinerarea deșeurilor în cuptorul de ciment ca fiind de importanță strategică majoră, reprezentând opțiunea cea mai viabilă în tratarea anumitor fluxuri de deșeuri.

8. Cadrul natural și socio-economic

8.1 Așezare geografică

Or. Rezina este situat pe malul drept al Nistrului, la 98 km de municipiul Chișinău și la 3 km de gara feroviară a orașului Râbnîța.



Fig. 7. Așezarea geografică a or. Rezina

Conform recensământului din anul 2004 populația orașului este de 10 196 locuitori, iar conform datelor la 01.01.2013 populația orașului cu suburbiile sale constituie 14327 locuitori sau 27,60% din populația raionului Rezina.

Orașul Rezina se întinde de-a lungul malului râului Nistrului pe o distanță de 13 km, ceea ce oferă localității o posibilitate de a dezvolta unele ramuri ale economiei și, în special, industria turismului, în aria geografică proximă aflându-se rezervațiile peisagistice inedite Saharna și Țâpova cu mănăstirile respective care sunt introduse în multe prospecte turistice europene.

. Profilul activităților agenților economici (25) este unul divers acoperind în mare parte sectorul materiale de construcții și sectorul agroindustrial.

În vecinătatea orașului Rezina sunt zone împădurite, situație ce evidențiază comunitatea de alte localități din regiune.

Proiectul se referă la zona uzinei de ciment Lafarge Ciment Moldova SA, amplasată în raionul Rezina. Orașul Rezina este pe malul drept al râului Nistru, regiunea de dezvoltare centru a RM pe o suprafață de 185ha. Cariera de calcar, care servește în calitate de materie primă ocupă o suprafață de 274ha.

Lafarge Ciment Moldova SA este o companie specializată în industria materialelor de construcție. Principalele genuri de activitate ale companiei sunt extragerea zăcămintelor minerale, producerea și comercializarea cimentului, comerțul cu ridicata a nisipului, pietrișului etc.

Fabrica de ciment din Rezina a fost dată în exploatare la sfârșitul anului 1985. În anul 1994, pe baza fabricii de ciment, a carierei de calcar din satul Ciorna și a întreprinderii "Moldtemremont", a fost înființată Societatea pe Acțiuni "CIMENT". În 1999 compania franceză Lafarge achiziționează pachetul majoritar de acțiuni SA "CIMENT" și devine Lafarge Ciment Moldova SA. În prezent, Lafarge Ciment deține 95,31% din capitalul social Lafarge Ciment Moldova SA. Grupul „Lafarge” a investit în uzină 40 de milioane de euro. A fost lărgită gama de produse, punând în funcțiune stația automată de încărcare a cimentului vrac și a echipamentului modern de ambalare, paletizare și înfoliere automată a cimentului. S-a modernizat o parte a filtrelor existente, și au fost instalate și filtre noi care permit reducerea emisiilor nocive. În 2009 Lafarge Ciment Moldova SA a câștigat premiul mare „Mercuriul de Aur” în cadrul concursului „Marca Comercială a Anului 2009”.

Lafarge Ciment Moldova SA deține estimativ o cotă de 60% din piața moldovenească a cimentului. În 2010 compania a produs 520 mii tone de ciment, utilizând 40% din capacitățile întreprinderii. Cel mai mare volum de producere compania l-a realizat în 2008 – 821 mii tone.

Uzina de ciment din Rezina este o întreprindere cu proces tehnologic proiectat de institutul "Iujghiproțement" or. Harcov, Ucraina.

Uzina este aprovizionată cu resurse energetice: energie electrică, combustibil, gaze naturale GOST 5542-87, $Q = 8013 \text{ kcal/m}^3$, "Moldovatrangaz", cărbune din Ucraina, Rusia, România, Africa cu puterea

calorică > 6000kcal/kg, cocs din România cu puterea calorică de 8000kcal/kg și conținutul de sulf 4%, apă tehnică din sonda proprie, apă potabilă.

Aprovizionarea cu materii prime și adaosuri:

- Calcar - cariera proprie
- Argilă - cariera proprie
- Kek - SRL, Ucraina
- Zgură granulate de furnal - or. Krivoi-Rog, Ucraina
- Minereu de fier, Ucraina
- Bauxită - Turcia
- Ghips - SA "SMS-KNAUF" s. Criva, or. Briceni, Moldova
- Cenușă - Transnistria, Centrala electrică
- Zgură metalurgică - uzina Metalurgică, or. Rîbnița



Fig. 8. Cariera de calcar Rezina –II
prime



Fig. 9. Mostre de materii

Terenul uzinei mărginește la sud cu satul Mateuți și s. Păpați în partea de vest. Terenul este proprietate privată al Lafarge Ciment Moldova SA. Amplasamentul uzinei este în afara zonelor de protecție a ariilor naturale protejate de stat desemnate de Legea nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, dar în zona de protecție a r. Ciorna. Râulețul Ciorna este un afluent în partea dreaptă al r. Nistru. Râulețul Ciorna trece prin teritoriul uzinei de ciment la o distanță de 100m de locul cuptorului de ardere în direcți. a nord-sud. Lungimea râulețului este 42 km, ceea ce înseamnă cu dimensiunea fâșiei riverane este de 20m, iar zona de protecție sanitară este de 500m. Uzina de ciment este amplasată în zona de protecție sanitară a râulețului.

Conform normativelor sanitare (SN 245-71) zona de protecție sanitară a uzinei a fost stabilită de 1000 m. Hotarele zonei de protecție sanitară a uzinei sunt la 165m de s. Ciorna, la 350m de s. Mateuți, iar a s. Păpați aproape coincide cu hotarul zonei de protecție sanitară. Alte obiecte nu sunt în această zonă.

Deșeurile

Managementul deșeurilor la uzină se referă la gestionarea deșeurilor menajere formate la uzină, care se colectează în containere de metal la platformele existente, iar apoi se transportă de serviciile specializate, conform contractelor încheiate.

Alte tipuri de deșeuri formate în procesul producerii cimentului se referă la praful de ciment din cicloane, filtre și filtrelor electrice, care se reîntorc în procesul de producere, servind ca materie primă.

8.2 Seismicitatea

Ca și întreg teritoriul inter-riveran între Nistru și Prut, orașul Rezina se referă la o regiune cu activitate seismică de 6 grade. Conform datelor Centrului de Seismologie al Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM cel mai frecvente cutremure de pământ sunt provenite din zona Vrancea cu magnitudinea în jur de 4,0 pe scara Richter, care sunt resimțite și în Republica Moldova.

8.3 Clima

Moldova are o clima temperat-continentală formată în mare parte de masa de aer din Atlantic din vest și masa de aer Mediteranean din sud-vest. Clima este caracterizată prin ierni blânde scurte, veri lungi calde și un nivel ridicat de variabilitate în întreaga țară. Această climă extrem de variabilă creează un mediu provocator pentru sectorul agricol, în special pentru fermierii care se ocupă de culturile anuale care necesită alimentare cu ploi. În zona proiectului verile sunt moderat calde (cea mai caldă lună-iulie +27,00 °C), comparativ cu regimul de temperaturi de iarnă (cea mai rece lună de -4.80 °C).

Clima din această zonă a Nistrului a devenit mai călduroasă decât în secolul trecut. Condițiile agroclimatice sînt favorabile pentru dezvoltarea agriculturii și permit dezvoltarea viticulturii, pomiculturii, culturilor cerealiere și culturilor tehnice.

Perioada cu temperaturi medii mai ridicate de 10° C constituie în medie 174 de zile, temperatura maxim, temperatura medie vara - maxim +40°C/ medie +20°C.

Precipitațiile atmosferice alcătuiesc în medie - maxim 600mm/an, minim 400mm/an, medie 531mm/an. Cele mai mici precipitații cad în luna februarie-24mm și maximum în iulie-66mm.

Vânturile dominate sunt din partea Nord-Vest, viteza medie anuală a vîntului constituie 4,3m/sec.

Viteza : maxim 30m/sec, minim 1m/sec.

Radiația solară a teritoriului uzinei se caracterizează cu un maximum sumar și radiației directă pe suprafața orizontală cade pe luna iulie (17.5 kkal/cm²sumar, și 10,8 kkal/cm²- cea mai mică radiație se observă în luna decembrie (2 kkal/cm² –sumară și radiație directă 0,6 kkal/cm²).

Radiația solară, dinamica maselor de aer și relieful formează o climă cu ierni relativ blânde și cu puțină zăpadă, cu veri lungi, călduroase și cu umiditate redusă. Sunt aproximativ 2060-2360 de ore cu soare pe an, temperatura pozitivă se înregistrează pe parcursul a 165-200 de zile pe an.

Radiația magnetică se emană din locurile pe unde trec liniile de electricitate aeriană și instalațiile de transformatoare electrice existente pe teritoriul întreprinderii. Măsurările, care se efectuează reglementar pe teritoriu indică la lipsa depășirii nivelului de radiație. Activitatea planificată nu influențează situația existentă.

Vibrația la întreprindere este monitorizată prin măsurarea nivelului de vibrație la locurile de muncă. Depășiri ale acestui nivel nu sunt depistate. Activitatea planificată nu influențează nivelul vibrației.

Temperatura aerului are o influență considerabilă asupra regimului hidrologic al râurilor și bazinelor acvatice, asupra caracterului topirii zăpezii și de îngheț al solului, condițiilor de creștere al vegetației și de formare a secetei.

Surse de radiație radioactivă și radiație ionizantă pe teritoriile uzinei lipsesc.

În zona proiectului, datele observațiilor asupra aerului atmosferic se efectuează la stația meteorologică din s. Mateuți. Caracterizarea climatică este prezentată mai jos, după cum urmează:

- Temperatura medie maximă a aerului exterior în cea mai caldă lună +26,7 °C;
- Temperatura medie a aerului exterior în cea mai rece lună - 3,4 °C;
- Viteza vîntului, frecvența depășirii căreia constituie 5% - 9 m/s;
- Coeficientul A - 200.

Tabelul 9. Frecvența (%) direcțiilor vântului și a calmurilor nr an:

N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm
17	8	10	16	12	4	11	22	25

Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat, scr.nr 03/329 din 30.04.2024

2.1 Aerul

Atmosfera este considerată cel mai larg vector de propagare a poluării, poluanții evacuați afectând direct și indirect, până la o anumită distanță, atât sănătatea umană, cât și toate celelalte componente ale mediului natural.

Conform datelor Serviciului Hidrometeorologic de Stat, nivelul poluării de fond în zona uzinei se caracterizează prin indicatorii din Tabelul. 10.

Tabelul 10. Nivelul poluării de fond în zona uzinei

Numărul populației (mii locuitori)	Concentrații de fond, mg/m ³			
	Suspensii solide	Dioxid de sulf	Monoxid de carbon	Dioxid de azot
50-10	0.2	0.02	0.4	0.008

Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat, scr.nr 03/329 din 30.04.2024

8.4 Zgomotul

Surse pentru producerea zgomotului la uzină sunt concasoarele de calcare din secția de zdrobire a calacărului, morile de măcinat, ventilatoarele din secția cuptorului, compresoarele în funcțiune. Datorită amplasării uzinei în partea de jos a r. Ciorna, ravinele formează ecrane de protecție și reduc nivelul zgomotului.

Surse de zgomot sunt și la cariera de materie primă care are un nivel de zgomot de 65-85 DBA, fără procesele cu explozii, care se efectuează 1 dată/săptămână. La etapa proiectării întreprinderii au fost făcute calcule acustice, conform cărora s-a demonstrat că la hotarul zonei de protecție sanitară a carierei de 300m, nivelul zgomotului (41dBA) este mai mic decât normativul stabilit (55 dBA). Activitatea planificată nu influențează nivelul zgomotului la întreprindere, precum și în zona proiectului.

8.5 Accidente industriale

În cadrul amplasamentului uzinei ar putea avea loc următoarele tipuri de avarii care pot impune oprirea forțată:

- avarii tehnologice cauzate de abateri periculoase de la parametrii și procedurile de funcționare;
- avarii mecanice;
- întreruperea alimentării cu energie electrică.

Astfel de situații trebuie depistate imediat, iar operatorii trebuie să acționeze cu rapiditate și competență. Conform procedurilor și instrucțiunilor interne, în cazul unor avarii care pot impune oprirea forțată, există un sistem automat de interblocare (lista de interblocări specifică fiecărui echipament). În cazul în care sistemul automat de interblocare nu ar funcționa, se efectuează manual din camera de comanda, aceeași schema de interblocare.

Minimizarea impactului produs de accidente și de avarii se reglementează printr-un plan de prevenire și management al situațiilor de urgență. Planul de urgență se semnează de către Directorul uzinei și se avizează de către Inspectoratul General pentru Situații de Urgență Rezina. Titularul solicitării se asigură

că planul este funcțional, la fel ca și Planul de evacuare a salariaților și a bunurilor material Lafarge Ciment Moldova SA.

Planurile de urgență/intervenție a uzinei sunt elaborate pentru a planifica și cuprinde măsurile ce trebuie aplicate în interiorul amplasamentului pentru reducerea riscului asupra sănătății angajaților, calității factorilor de mediu și integrității bunurilor materiale în caz de producerea unor situații excepționale ca: incendiu, explozie, cutremur, calamități naturale, avarie/accident cu implicarea angajaților, sau eliberare și dispersie de substanțe periculoase în mediu.

Plan de intervenție pentru situații accidentale tratează orice situație de urgență ce poate apărea pe amplasament, în vederea minimizării efectelor asupra mediului și sănătății umane împreună cu Planul de apărare în cazul producerii unei situații de urgență specifice provocate de cutremur și/sau alunecări de teren.

Planul de Urgență Internă se aplică:

- pe întreg teritoriul amplasamentului;
- societăților prestatoare de servicii aflate pe teritoriul amplasamentului;
- serviciilor de urgențe.

Prevederile Planului de Urgență Internă sunt obligatorii pentru tot personalul aflat în amplasament, inclusiv pentru contractanții sau subcontractanții care desfășoară lucrări pe acest amplasament.

Prin Ordinul nr. 82-2 C din 31.01.2014 este reactualizată Comisia pentru gestionarea situațiilor de criză, prin care sunt desemnați persoanele cu responsabilitate. Pe amplasamentul liniilor tehnologice aflate în funcțiune, pe perioada desfășurării activității nu s-au semnalat accidente majore, care să conducă la poluarea factorilor de mediu. Pentru conformarea cu cerințele legale și a altor cerințe, ce țin de reducerea sau eliminarea elementelor cu impact asupra factorilor de mediu, sunt întocmite și/sau actualizate periodic programe de: întreținere și reparații a instalațiilor și echipamentelor aflate în funcțiune; lucrări de estetizare clădiri și relee de benzi; crearea de noi spații verzi și întreținerea acestora, curățenie instalații, platforme și căi de acces.

8.6 Resursele de apă

Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova este formată din 4 bazine de scurgere: râul Nistru care constituie 67% de suprafață; râul Prut care constituie circa 24% din suprafață, celelalte două bazine hidrografice care constituie 9% - afluenții Dunării care se revarsă direct în Marea Neagră. Proiectul este situat în bazinul hidrografic al râului Nistru și râulețului Ciorna. Regimul de apă natural al râului Nistru a fost schimbat prin construcția de baraje și rezervoare, concepute pentru a produce energie electrică, a preveni inundațiile, a capta sedimentele, și a furniza apă pentru consumul agricol, industrial și casnic, precum și pentru piscicultură (MM, 2012). Aprovizionarea cu apă potabilă a țării este organizată din apele de suprafață și cele subterane. Aprovizionarea cu apa a uzinei are loc din fântâni subterane.

8.7 Ape de suprafață

Bazinul hidrografic al fluviului Nistru este un bazin transfrontalier comun pentru Moldova și Ucraina. Acesta este al cincilea cel mai mare în regiunea Mării Negre și are cea mai mare suprafață în Moldova. Debitul mediu anual de apă este de 292-316 m³/s; debitul specific se află în intervalul de 4,68-6,49 l/s (MM, 2014b).

Pentru a îmbunătăți starea resurselor de apă va fi necesar implementarea prevederilor managementului bazinului hidrografic al r. Nistru în comun cu Ucraina, care vor monitoriza calitatea și cantitatea apelor prin colaborare eficientă, pentru a avertiza, informa la timp toate țările despre diferite cazuri de poluare, creștere a nivelului apei sau scăderea ei, ținând-se cont de efectele schimbărilor climatice

Unul din irurile care curge pe teritoriul uzinei de ciment este r. Ciorna afluentul de dreapta a fluviului Nistru Râul Ciorna are o lungime de 42 km și trece la o distanță de 100m de la sectorul cuptorului rotativ de clincher în direcția nord-est. Potrivit Legii nr. 272 /2011 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă întreprinderea este amplasată în zona de protecție a râului Ciorna. Fâșiile de protecție sunt acoperite cu ierburi și arbuști.

Râul este afluentul de dreapta al râului Nistru, iar estuarul lui este situat în partea de nord a orașului Rezina, lângă satul Ciorna.

Suprafața bazinului – 294 km². Are câțiva afluenți mici de stîngă, cel mai mare dintre care are o lungime de 18 km.

Fig. 10. Râul Ciorna în apropiere de. Mateuți

De-a lungul râului cresc pășune pentru turme de oi. Apele râului și lacurile de acumulare sunt folosite pentru irigații și în alte scopuri. Această vale arată extrem de pitoresc, cu o iarbă deasă și mare..



Caracteristicile apelor r. Ciorna

Apele r. Ciorna sunt monitorizate în aria de deversare a apelor uzate de la întreprindere, în amonte și în aval de deversări. Probele de apă prelevate din r. Ciorna, conform rapoartelor pe componenta "Apă" din anul 2023 constată un impact nesemnificativ doar la proba materii în suspensii, iar ceea ce ține de alți indicatori acestea nu contribuie la poluare.

8.8 Apele subterane

Pe teritoriul Republicii Moldova au o răspândire largă următoarele orizonturi și complexe acvifere:

- Apele subterane ale straturilor acvifere aluviale cuaternare (alQ_{IV}) în văile râurilor Nistru și Prut;
- Apele subterane ale straturilor acvifere pontice – N_2p ;
- Apele subterane ale straturilor acvifere nedezmembrate ale meoticului și sarmatului superior (N_1S_3-m);
- Orizontul acvifer al sarmatului mediu (N_1S_2);
- Complexul acvifer al baden-sarmatului inferior (N_1S_1+b3);
- Orizontul acvifer al sarmatului inferior și mediu (N_1S_1+2);
- Apele subterane ale complexului acvifer cretac-silurian (K_2S+S);
- Apele subterane ale straturilor acvifere vend- recifale (V_1+R_3).

În majoritatea lor, apele subterane de profunzime nu corespund normelor privind calitatea apei potabile prin concentrația de reziduu fix, fluor, hidrogen sulfurat, duritate totală, fier total etc. și necesită ori amestec cu alte ape, ori tratare corespunzătoare.

Apele subterane sunt folosite drept sursă tradițională de alimentare cu apă potabilă a localităților din Republica Moldova. În prezent, în calitate de surse descentralizate de alimentare cu apă, se folosesc circa 150 mii fântâni, care utilizează apele freatice, a căror calitate, în majoritatea cazurilor, este nesatisfăcătoare din cauza conținutului mărit de nitrați, sulfați, cloruri, sodiu, mineralizare și duritate înaltă.

Sunt inutilizabile, în calitate de sursă de apă potabilă, peste 83% din fântâni și 50% din izvoare.

Apele subterane la uzina de ciment sunt utilizate prin exploatarea sondei arteziene nr.3841, care asigură întreprinderea cu apă potabilă, care corespunde cerințelor de calitate. Sonda arteziană nr. 15, amplasată pe terenul bazei auto a întreprinderii, este conservată. Ambele sonde sunt dotate cu pavilioane și zone de protecție sanitară cu regim strict (I zonă) cu zona (II) și III, care se respecta pentru a preveni poluarea apelor subterane. Calitatea apei din sonda nr.3841 aflată la balanța întreprinderii este monitorizată și este protejată, conform cerințelor, precum sunt respectate zonele de protecție a acestora.

Parametrii fizico-chimici ai apelor subterane de adâncime pe teritoriul RM sunt monitorizați de către întreprinderea de Stat „Expediția Hidrogeologică din Moldova” (I.S. „EHGeoM”). Caracteristica chimică

a apelor se evaluează în urma observațiilor sistemice asupra regimului lor, lucrărilor de explorare a zăcămintelor și forajului de noi sonde.

8.9 Landşafturi

Landşaftul în care se amplasează proiectului reprezintă o parte din învelișul geografic al zonei cu aceleași trăsături ale porțiunilor învecinate de teren. Zona proiectului cu cariera de calcar "Lafarge Ciment Moldova" S.A. or. Rezina este amplasată în subregiunea fizică-geografică Podișul de silvostepă a Nistrului și are un relief fragmentat de un sistem de văi și ravene înguste, care caracterizează landşaftul zonei proiectului. Ecosistemul zonei proiectului face parte din grupul sistemelor petrofite și un impact antropic pronunțat, determinat de activitatea de extragere a calcarului și a argilei din carieră. Pentru recuperarea biodiversității vegetale și a altor aspecte, zona carierei va fi restabilită. Vor fi formate haldele de solificare a părților degradate, recultivarea silvică pe haldele de steril. Toate aceste acțiuni vor contribui la asigurarea unui grad de stabilitate a ecosistemului din zonă. Activitatea planificată nu intervine în modificarea situației actuale a landşaftului.

8.10 Biodiversitatea/flora și fauna

Biodiversitatea în Republica Moldova a fost grav redusă în ultimii 100 de ani. Suprafața împădurită din țară este cea mai scăzută comparativ cu orice țară din Europa (UNECE, 2014). Suprafața actuală a pădurilor și a altor tipuri de vegetație forestieră este insuficientă pentru menținerea echilibrului ecologic al mediului. Diferența dintre suprafața împădurită actuală de aproximativ 11% și nivelul optim al acestui indicator (25-30%) explică dezechilibrul ecologic cu care se confruntă Republica Moldova (Teleuță, A.2010). Lipsa habitatelor viabile de dimensiuni semnificative este cu siguranță amenințarea cea mai importantă pentru biodiversitatea fiecărei dintre ecosistemele țării.

Pădurile orașului Rezina constituie cca 54 ha și prezintă aici o dumbravă caracteristică regiunii cu stejar pedunculat, combinat cu alți copaci și arbuști: arțar, ulm, castan, prun, molid, nuc, salcie, corni, porumbari. Învelișul de iarbă din poienițe e dens și strâns, constă din: hirurg, golomăț, păiuș, rourică; multe specii caracteristice dumbrăvilor de nord – sânziene, cincidegete, mierea-ursului. Pe teritoriile adiacente orașului se întâlnesc și o serie de plante medicinale cum ar fi menta, mușetelul, coada șoarecelui, cimbrul, cicoarea, traista ciobanului. Această diversitate floristică se datorează climei relativ blânzi și a reliefului ce menține vegetația naturală.

Un interes deosebit prezintă fauna rezervației Saharna și anume coloniile de lilieci care numără cca 10 specii, două din ele fiind incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Condițiile climatice favorabile din zona proiectului contribuie la dezvoltarea unei floriste faune bogate, care la rândul ei creează condiții pentru existența faunei.

Vegetația este reprezentată de plante specifice zonelor de câmpie, cu unele particularități de stepă și silvostepă. Conform Strategiei de Dezvoltare Socio-Economică a Orașului Rezina fondul forestier și fâșiile de protecție sunt afectate de tăierile ilicite care au crescut în ultimii ani, pășunatul vitelor și de depozitarea ilegală a gunoiului. În ecosistemele zonei se evidențiază ecosisteme silvice de stejar, ecosisteme silvice de gorun, ecosisteme silvice de tei.

Suprafețele cu pante calcaroase sunt relativ bogate în specii. Cele mai diverse, din punct de vedere taxonomic sunt asteraceele cu 50 specii din 25 genuri (16%), din care urmează lamiaceele cu 34 specii din 14 genuri- 11%, brasicaceele cu 26 de specii din 8 genuri, 9,4 %, se plasează pe locul trei; iar poaceele se plasează pe locul patru, sunt reprezentate de 24 specii din 14 genuri-8%.

Flora bazinelor acvatice din zona ecosistemelor petrofile este reprezentată de speciile, *Phragmites australis*, *Typha*, *Scirpus*, *Bolboschoenus maritimus*, și alte specii. Învelișul de iarbă din poienițe, locuri umede dens și strâns, constă din: hirurg, golomăț, păiuș, rourică; multe specii caracteristice dumbrăvilor de nord – sânziene, cincidegete, mierea-ursului. Pe teritoriile adiacente a orașului se întâlnesc și o serie de plante medicinale cum ar fi menta, mușetelul, coada șoarecelui, cimbrul, cicoarea, traista ciobanului. Această diversitate floristică se datorează climei relativ blânzi și a reliefului ce menține vegetația naturală.

Relieful dispune de resursele minerale de pietriș, nisip, lut, piatră și materie primă pentru fabricarea cimentului. Pe povârnișuri sunt răspândite eroziuni și alunecări de teren. În zona orașului Rezina sunt valorificate resursele de pietriș, nisip, lut, piatră și materie primă pentru fabricarea cimentului. Pe solul

scund crește o vegetație petrofilă. Stâncile abrupte și defileurile cu peșteri și grote prezintă un interes deosebit pentru turiști. Piatra, nisipul, argila constituie una din principalele bogății naturale ale raionului Rezina.

Dobândirea și prelucrarea zăcămintelor rămâne a fi un domeniu de bază ale economiei teritoriului. Conform Strategiei de dezvoltare social economică starea ecologică a orașului Rezina poate fi caracterizată ca una satisfăcătoare, doar că uzina metalurgică din Râbnîța, ceea ce afectează calitatea aerului și a drumurilor, care se deteriorează sub greutatea autoutilitarelor; stocarea produselor chimice (pesticide, insecticide) în zona de protecție a râulețului Valea – Rezinei, satul Păpăuți, raionul Rezina.

Principala problemă de mediu cu cel mai ridicat nivel de complexitate o constituie schimbările climatice, întrucât produce implicații socio-economice importante atât la nivel național, cât și la nivel regional-local. Cea mai importantă schimbare climatică o reprezintă fenomenul încălzirii globale, care a fost pus în evidență de creșterea temperaturii medii anuale la suprafața solului.

Conform strategiei de dezvoltare socio economică a or. Rezina majoritatea ecosistemelor constituite ale spațiilor verzi din raioanele Șoldănești și Rezina, care au o atmosferă poluată cu SO₂, NO_x și cu alte noxe, a căror concentrație constituie 0,2-0,3 mg/m³ aer). Principala factor poluant îl constituie, în zonele studiate, emisiile transportului auto, cu trafic extrem de intens, reprezentat mai ales de automobile ce nu corespund cerințelor Euro II sau Euro III (motoarele automobilelor elimină importante cantități de NO_x și metale grele), urmat de întreprinderile ce ard combustibili fosili (emană cantități însemnate de SO₂),

8.11 Peisajul

Rezervațiile peisagistice reprezintă teritorii naturale delimitate în scopul armonizării relațiilor dintre om și natură, conservării peisajelor geografice pentru generația actuală și generațiile viitoare. Moldova are un mediu natural bogat din punctul de vedere al diversității peisajului, cuprinzând păduri, câmpii, lungi, teren muntos și mlaștini. Pădurile constituie una din sursele de avuție naturală regenerabilă și comportă o importanță strategică în moștenirea naturală.

Peisajul natural și peisajul din zona proiectului au suferit modificări provocate de extragerea resurselor minerale din cariera de calcar Rezina II. Peisajul natural actual îl reprezintă zona uzinei cu spațiile verzi din jurul amplasamentului, râulețul Ciorna cu fâșiile riverane înverzite, cu arbuști de diferite specii, zona carierei de calcar care are specificul ei, cu suprafețele pietroase, terase stâncoase, artificiale lipsite de vegetație, și de locuri umede. Aceste aspecte au condus la apariția unor specii noi caracteristice diferitor biocenoze, care anterior nu erau întâlnite. Flora și fauna acestui areal de carieră a fost modificată. Un peisaj aparte îl are or. Rezina cu amplasamentul și spațiile verzi de folosință generală 2,36 ha din tot cuprinsul arterei de circulație, de pe lângă instituțiile de învățământ de lângă instituțiilor sanitare, întreprinderi, locuințe, parcului dendrariu „Grigore Vieru” din oraș.

Activitatea planificată face parte integrată a procesului tehnologic, respectiv nu influențează peisajul existent.

8.12 Solul și subsolul

Conform regiunii pedogeografice a RM zona proiectului este situată pe teritoriul or. Rezina în raionul nr. 5 al cernoziomurilor levigate, argiloiluviale și solurilor cenușii ale silvostepii Dealurilor Rezinei. Terenul este bine amplasat între fluviul Nistru și râul Răuț spre Sud de dealurile Sorociei. Teritoriul reprezintă un relief săpat în calcar, remarcându-se masivele rifogene calcaroase cu aspect stâncos. Suprafața totală a solurilor erodate în RM în ultimii 40 de ani aproape sa dublat, majorându-se de la 42,6 mii ha până la 81,1 mii ha a raionului. Fertilitatea solurilor raionului și zonei proiectului este medie și redusă.

Conform investigațiilor efectuate asupra calității solului din zona proiectului solul nu este poluat cu metale grele. Pe teritoriul raionului se întâlnesc aproape toate tipurile și subtipurile de sol, răspândite pe teritoriul țării, cu excepția solurilor brune și turboase. Dealurile cu altitudini mai joase de 250 m, precum

și terasele Nistrului și ale Răutului, părțile inferioare ale versanților sunt ocupate de cernoziomuri levigate tipice, în lunca văilor Ciorna și Rezina sunt răspândite solurile aluviale molice, iar confluența acestora cu fl. Nistru sunt soluri aluviale mlăștinoase.

În conformitate cu harta vectorizată a solurilor (2013), pe teritoriul proiectului, carierei sunt amplasate următoarele tipuri de sol: sol cenușiu, cernoziomuri, mocirle, soluri cernoziomoide, rendzine, soluri deluviale și aluviale. Reacția solurilor pe profil este neutră-slab alcalină.

8.13 Arii naturale protejate

Ariile cu păduri și faună sălbatică, care populează aceste păduri sunt amplasate la o distanță de 2 km în direcția nord-vest și la 2,5 km direcția sud vest. Acestea sunt amplasate în afara zonei de protecție sanitară a întreprinderii și nu sunt influențate de activitatea întreprinderii.

Rezervațiile peisagistice/arii naturale protejate reprezintă teritorii naturale delimitate în scopul armonizării relațiilor dintre om și natură, conservării peisajelor geografice pentru generația actuală și generațiile viitoare.

Aria protejată Saharna este situată la vest de satul Saharna din raionul Rezina, Republica Moldova (ocolul silvic Rezina, Saharna, parcelele 17-23, 25-28; Saharna – Zemstvo, parcela 29). Are o suprafață de 674 ha. Administrată rezervația este de Gospodăria Silvică de Stat Orhei.

Rezervația peisagistică Saharna este situată în partea de nord-vest a satului Saharna, pe malul drept și foarte stâncos al fluviului Nistru. Râulețul Saharna cu o lungime de 16 km își ia începutul la nord-vest de satul Cinișeuți, traversând terenurile lutoaso-nisipoase ale depunerilor sarmatice medii, iar apoi se îndreaptă printre depunerile recifo-calcaroase, formând în calea sa 22 de cascade (praguri). Cea mai mare cascadă este „Groapa țiganului”, unde apa cade de la o înălțime de 6 m, formând o groapă cu o adâncime de circa 10 m. Versanții defileului sînt foarte frumoși, adăpostind peșteri și grote.



Fig. 11. Rezervația peisagistică Saharna

Complexul monastic și rezervația naturală Saharna se întinde pe o suprafață împădurită, cu poteci de pădure și dealuri se află sub ocrotirea statului. În urma săpăturilor arheologice la Saharna au fost descoperite așezări tripoliene pe fiecare promontoriu potrivit pe timpuri pentru trai, lângă fiecare râuleț nu prea mare, inclusiv și pe râulețul Saharna. În prezent, în acest loc este ridicat un monument în cinstea dacilor care au trăit în antichitate în aceste locuri. În componența rezervației sînt incluse partea de jos a râulețului Saharna cu cele 22 cascade (dispuse pe o lungime de 5 km), pădurea de pe versantul stîng (parcelele 17 – 23, 25 – 28); Saharna-Zemstva, (parcela 29), cu o suprafață de 674 ha., fiind considerate monumente a naturii

În raionul Rezina este amplasată și rezervația peisagistică Țipova, care reprezintă o arie protejată, situată în apropierea satului Țipova. (ocolul silvic Pohrebeni, Stîanca-Horodiște, parcela 42; Horodiște-Funduc, parcelele 43, 44; Scala-Stîanca, parcela 45).



Fig. 12. Defileul Țipova

Flora și fauna acestor rezervații este diversă. În aria Rezervației peisagistice Țipova se include și ansamblul monastic omonim cu Hramul Adormirii Maicii Domnului. Activitatea planificată nu influențează asupra stării actuale a ariilor protejate din apropiere.

8.14 Organizarea administrativă

Or. Rezina este centru rațional Rezina din Republica Moldova. Este situat pe malul drept al Nistrului, la 98 km de municipiul Chișinău și la 3 km de gara feroviară a orașului Râbnîța. Orașul este intersectat de traseul Orhei – Râbnîța. Administrația or. Rezina este reprezentată de Consiliul local, conform Legii privind administrația publică locală nr. 436-XVI din 28.12.2006.

Autoritățile administrației publice locale care realizează și asigură autonomie locală a orașului sunt:

- În Consiliul orașenesc sunt constituite comisii consultative de specialitate: 1. urbanism, managementul și cadastrul urban funcțional; 2. domeniile economie, buget, construcții, transport, comunicații, comerț și agricultură; Consiliul orașenesc constituit din 23 membri, ca autoritate deliberativă.
- Primarul orașului, ca autoritate executivă ajutat de aparatul de lucru (primăria). Toți angajații Primăriei se subordonează direct primarului.

Figura 17. Amplasarea or. Rezina

Atribuțiile specifice ce revin consiliului și primăriei sunt stipulate în Legea nr. 436 din 28 decembrie 2006 privind administrația publică locală, în alte acte normative, inclusiv statutul or. Rezina.

Unul dintre cei mai mari agenți economici este uzina de ciment S.A. Lafarge Ciment Moldova SA, care este o întreprindere privată, cunoscută în producerea cimentului și este și cea mai mare întreprindere din raion.



8.15 Calitatea apelor

Calitatea apelor de suprafață este influențată de sursele existente de poluare. Sursele de poluare a apelor de suprafață constituie îndeosebi salubritatea insuficientă a teritoriului, gestionarea neadecvată a apelor uzate menajere și industriale, a apelor pluviale, neamenajarea zonelor de protecție a râurilor și a fâșiilor riverane. Potrivit datelor Ministerului Mediului apa râului Nistru este evaluată ca moderat poluată.

Apele râului Ciorna sunt monitorizate în incinta deversării apelor uzate epurate de la întreprindere (monitorizate în amonte și valea de deversare) Conform prelevărilor din luna iunie 2023, indicatorii fizico-chimice/biogeni **în amonte de deversare a apelor uzate** în r. Ciorna, conform HG 890 /2013, sunt pentru MS- clasa II-III,, după PH clasa II-III, regimul de CBO , clasa I, sulfați clasa I, duritatea clasa I, magneziu clasa II, amoniu clasa II, Nitriți clasa I-II. Nitrați –clasa I, Fosfor clasa I-II.

Indicatorii fizico-chimici /biogeni **în aval de punctul de deversare a apelor uzate** epurate în r. Ciorna includ următorii parametri, MS-clasa V, PH clasa I, Regimul CBO clasa I, consumul chimic de oxigen CCO- clasa I, Sulfați clasa I, duritatea clasa I, magneziu clasa II, amoniu clasa II, nitriți clasa II, nitrați-clasa I, fosfor- clasa II.

Calitatea apelor de suprafață din rețeaua hidrografică a zonei poate fi considerată bună pentru utilizarea ei în calitate de apă potabilă numai din râul Nistru după o tratare fizico chimică. Mai des apa râului Nistru și a altor râulețe este utilizată pentru irigarea terenurilor agricole.

Calitatea apelor subterane în incinta întreprinderii este caracterizată de calitatea apelor din sonda Nr. 3841. Conform Raportului "Apa" din luna noiembrie 2023 proba de apă prelevată corespunde următorilor parametrii, MS-55,2 mg/dm³; PH 7,61 unit. PH; Consumul biochimic de oxigen 2, 31mgO/dm³; Consumul chimic de oxigen 10,4 mgO/dm³; Reziduu fix 599 2mg/dm³ sulfați 35,04mg/dm³ Duritate totală 4,2 2mmol/dm³; Calciu 103,69 mg/dm³; Magneziu 32,9 mg/dm³; Amoniu 0, 486 mgN/dm³; Nitriți 0,006 mg/dm³; Nitrați 0, 566 mgN/dm³; Fosfor total mgP/dm³; Detergenți amioactivi 0,08 mg/dm³. Funcționalitatea sistemului de aprovizionare cu apă și evacuarea apelor uzate la uzină se realizează conform schemei de mai jos.

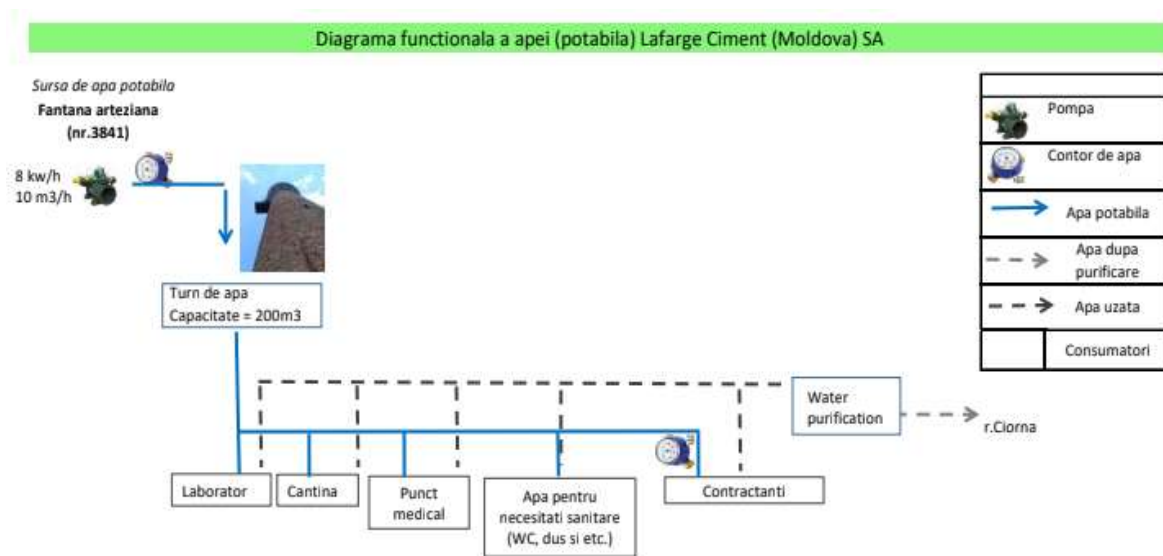


Fig. 13. Sistemul de aprovizionare cu apă și evacuarea apelor uzate

8.16 Zone de protecție

Conform Legii apelor Nr. 272/2011 de-a lungul malurilor râurilor și bazinelor de apă se creează zone de protecție a apelor cu o lățime de cel puțin 500 metri de la muchia taluzului riveran al albiei pe maluri,

Activitatea planificată din cadrul proiectului nu influențează zonele și fâșiile de protecție a r. Ciorna.. Activitatea planificată este parte a unui proces existent de producere a cimentului și nu are impact suplimentar asupra stării actuale a zonei și fâșiei de protecție a r. Ciorna.

Zona de protecție sanitară a întreprinderii Lafarge Ciment Moldova SA este stabilită conform normativelor sanitare și constituie 1000 m. Hotarul zonei sanitare de protecție sunt la o distanță de 165m de la zona locativă a s. Ciorna și 350 m de la zona locativa a s. Mateuți și se limitează cu periferia s. Păpăuți Alte obiecte în zona de protecție sanitară nu sunt. Zona sanitară a carierei de calcar Rezina II, a fost stabilită de 300m.

8.17 Managementul apelor

Aprovizionarea cu apă a uzinei de Ciment se efectuează din surse de apă subterane. Aprovizionarea cu apă pentru necesitățile industriale și a blocului administrative se face din sonda arteziană nr.3841, care este gestionată de întreprindere. Aceasta este amplasată la sud-vestul s. Mateuți.

Necesitățile industriale reprezintă apa care asigură răcirea utilajului tehnologic existent, acest proces având loc într-un circuit închis. Co-incinerarea în cuptorul de ciment utilizând echipamentul existent nu necesită apă, respectiv o dată cu punerea în funcțiune a activității planificate debitul apelor nu se va schimba.

Apa utilizată pentru necesitățile blocului administrativ este evacuată prin sistemul de canalizare menajeră către stația de epurare a apelor uzate. După stația de epurarea apele uzate epurate sunt evacuate în r. Ciorna.

8.18 Mediu socio-economic și infrastructura

Orașul Rezina este o localitate cu un potențial economic mare, comparativ cu alte localități similare din republică. Din acest motiv, după cum se observă, în structura veniturilor publice locale predomină veniturile proprii și defalcările care sunt strâns legate de potențialul economic al localității.

Republica Moldova este o țară cu venituri medii superioare, ocupând locul 76 în topul celor mai bogate economii din lume. Cei 2,62 milioane de locuitori ai țării noastre au un PIB pe cap de locuitor de 4.547 USD. Creșterea PIB-ului pe cap de locuitor a fost în medie de 3,5% în ultimii cinci ani, peste mediile regionale.

Produsul Intern Brut (PIB) constituie unul dintre indicatorii macroeconomici frecvent folosiți pentru aprecierea creșterii economice, capacitatea sa de a reflecta acest proces și, mai ales, nivelul de trai al populației. Evoluția PIB-ului a Republicii Moldova, anii 2008-2019, conform datelor Biroului Național de Statistică Principalele activități care au contribuit la creșterea PIB în perioada dată au fost: a) Construcțiile – cu o pondere în PIB de 8,6% și o creștere a VAB cu 15,9% au contribuit la creșterea PIB-ului cu 1,3%; b) Comerțul cu ridicata și cu amănuntul; întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor; transportul și depozitare; activitățile de cazare și alimentație publică – 35 cu o pondere de 21,8% și o majorare a VAB cu 5,7% au contribuit la creșterea PIB-ului cu 1,2%; c) Industria extractivă; industria prelucrătoare; producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat; distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare – având o pondere de 14,2% și o creștere a VAB cu 2,6% au favorizat la creșterea PIB-ului cu 0,4%; - Informațiile și telecomunicațiile – având o pondere de 4,7% la formarea PIB-ului și o creștere a VAB cu 9,2%, de asemenea au majorat PIB-ul cu 0,4%.

În domeniul educației în orașul Rezina, oferta instituțiilor de învățământ este una variată, având în vedere unitățile de învățământ care funcționează la toate nivelele.

În contextul implementării politicii de stat în domeniul eficienței energetice, performanței energetice a clădirilor, precum și a valorificării surselor de energie regenerabilă, sunt atrase resurse financiare pentru proiecte în domeniile respective într-un mod durabil din punct de vedere al mediului înconjurător și a schimbărilor climatice

În domeniul sănătății publice se întreprind măsuri pentru renovarea infrastructurii spitalicești, inclusiv cu suportul a diferitor proiecte prin care spitalele beneficiază de echipament medical modern.

În domeniul culturii, turismului și sportului de-a lungul timpului a suferit schimbări majore. Patrimoniul cultural al orașului Rezina este o parte reprezentativă din moștenirea valorică a localității, Orașul are o vastă rețea de instituții culturale.

În economia națională turismul este relativ nesemnificativ, cauzat de existența unui potențial turistic nevalorificat. La acest compartiment, orașul Rezina are la dispoziție și unități de cazare, de exemplu pensiunea turistică „Anastasia”, care dispune de 15 camere, cu o capacitate de găzduire de până la 30 de persoane.

Cele 2 monumente istorice și culturale (complexele monastice de la Saharna și Țipova), ar putea fi stimul pentru dezvoltarea industriei hotelieră, care ar dezvolta infrastructura, serviciile și produsele turistice, care ar duce la creșterea fluxului de vizitatori și turiști în zonă.

9. Evaluarea Impactului asupra Mediului

9.1 Metodologia

Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului aplicată în proiect a reieșit din Legea Nr. 86 din 29.05.2014. Aceasta prevede etapele necesare procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) pentru proiecte publice și private și integrează cerințele aplicabile proiectelor care au potențiale efecte asupra factorilor de mediu și sociali, pentru care este necesară evaluarea adecvată (EIM).

Evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul ”Co-incinerarea deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al uzinei Lafarge Ciment Moldova SA s-a realizat în conformitate cu prevederile Legii nr. 86 din 2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, care transpune parțial prevederile Directivei 2011/92/ UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului cu modificările și completările ulterioare.

. Metodologia utilizată pentru descrierea EIM a cuprins:

- *Analiza literaturii* – cercetări în internet examinarea proiectului de execuție: Datele de mediu și sociale relevante pentru proiecte existente sub formă de studii și rapoarte, au fost analizate și studiate cu referire la toate componentele de mediu . Datele obținute referitoare la caracteristicile biologice, fizice și socio-economice ale zonei de proiect au fost utilizate în cadrul Raportului EIM.
- *Analiza Avizelor*: Agenției de Mediu, a datelor Serviciului Hidrometeorologic de stat.
- *Studierea strategiilor de dezvoltare socio economice a zonei proiectului*, a amplasării uzinei existente de ciment față de sectorul locativ, flora, fauna existentă a zonei, apele de suprafață/subterane aerul atmosferic, clima, lanșafatul și alte aspecte importante pentru dezvoltarea activității planificate.
- *Interviuri și întâlniri* cu autoritățile naționale și locale: Întâlniri cu beneficiarul proiectului de la care au fost colectate date, informații și rapoarte privind activitatea întreprinderii, aprovizionarea ei cu sursele energetice. Prin intermediul beneficiarului s-au purtat discuții cu autoritățile publice locale Rezina, referitor la mersul implementării activității planificate, la implicarea publicului de la etapa inițială a proiectului, la etapa lansării proiectului, Programului EIA pe marginea acestui proiect. S-au purtat discuții cu autoritățile naționale, la rolul acestui obiect pentru dezvoltarea țintelor naționale ce țin de reducerea deșeurilor, valorificarea energetică a lor, eficiența energetică.
- *Vizite în teren*: în scopul obținerii unei imagini a arealului existent de producere a cimentului, a tehnologiilor alinate producerii cimentului.
- Consultanțul, însoțit de beneficiarul proiectului au vizitat tehnologia existentă în faza de funcționare, cariera de calcar, care servește drept sursa de alimentare cu materie primă pentru uzina de producere a cimentului. A fost examinat teritoriul din preajma uzinei, examinate fâșiile de protecție a r. Ciorna.
- *Analiza datelor* existente privind calitatea surselor de apă de suprafață, subterane a solului, a datelor de fond a aerului atmosferic și alte date ce țin de climă, care au fost luate în considerație la evaluarea impactului.

- *Atragerea locuitorilor din zona proiectului în luarea deciziei privind construcția obiectului.* Prin publicarea Anunțului și a Programului EIM au fost informați locuitorii interesați din zona proiectului despre lansarea și elaborarea proiectului Lafarge Cement Moldova SA. Locuitorii interesați au avut posibilitatea de a aborda problemele și întrebările la acest subiect.

9.2 Metodologia de clasificare a impactului

Nu există la nivel internațional abordări stricte pentru evaluarea semnificației impactului asupra mediului. În cazul proiectului actual, EIM s-au aplicat următoarele abordări:

Local: La scară locală, proiectul nu are un impact semnificativ asupra mediului;

Durata: Impactul provocat la etapa de inițiere a activității planificate/implementării este temporar și de scurtă durată.

Severitatea: EIM la toate etapele este redus.

Certitudinea: La toate etapele impactul poate fi doar presupus un posibil impact nesemnificativ.

Direcție: La toate etapele impactul prevalează spre pozitiv.

Direct sau Indirect: La toate etapele potențialul impact poate fi indirect;

Cumulativ: Impactul cumulativ nu există.

Reieșind din factorii enumerați mai sus importanța impactului pentru activitatea planificată este unul neglijabil pentru ambele etape (inițierea și în implementarea), ceea ce este demonstrat în cadrul descrierii impactului pe componentele de mediu.

9.3 Provocări și incertitudini

Proiectul prevede evaluarea variantei zero în comparație cu opțiunea de substituie a combustibilului convențional cu combustibilul alternativ, considerată ca opțiune alternativă și demonstrează necesitatea aplicării celor mai bune tehnici pentru un realizarea opțiunii alternative.

Documentația de EIM a efectuat evaluarea comparativă a impactului provocat de opțiunea cu utilizarea combustibilului alternativ (fluxuri de deșeuri), analizând datele din SF. Co-procesarea, ar însemna utilizarea deșeurilor în calitate de combustibil alternativ sau materie primă pentru a recupera energia sau resursele minerale, ceea ce va reduce utilizarea combustibililor convenționali sau a materiilor prime.

Din exemplele studiate se menționează că la nivel european în industria cimentului, s-a atins o rată de înlocuire de până la 80% a combustibililor convenționali cu deșeuri, iar rata medie de înlocuire în UE ajunge la circa 39%. În 2006, o fabrică de ciment din Germania a atins rate de înlocuire a deșeurilor de peste 80 %; iar combustibilul alternativ poate acoperi până la 100 % din consumul de energie.

Obiectivele asumate de RM din cadrul actelor internaționale ratificate, ne mobilizează la întreprinderea măsurilor contra provocărilor ce țin de schimbările climatice, de epuizarea resurselor naturale, de introducerea în circuitul economic al deșeurilor.

Rezultatele estimărilor din SF denotă un potențial de utilizare a deșeurilor în calitate de combustibil alternativ, cu o rată de substituie a combustibilului convențional (minim) de 4-8 % fără careva investiții semnificative și 50%, prin investiții în echipamente de tratare și dozare, astfel favorizând abaterea din fluxul de deșeuri și valorificarea energetică a deșeurilor cum ar fi ulei uzat, anvelope, textile și SRF/RDF. Varianta zero la fel a fost analizată în contextul provocărilor, însă această opțiune nu poate fi acceptată, reieșind din descrierea la capitolul 9.

Impactul prognozat de la obiectul proiectat este unul pozitiv, care va influența factorii de mediu doar favorabil componenta de apă, aerul, solul și subsolul, flora, fauna, peisajul, patrimonial cultural, deoarece activitățile proiectului vin să îmbunătățească starea economică socială și de protecție a mediului.

Procesul de co-incinerare a deșeurilor reprezintă și reciclarea unei părți a unui flux de deșeuri, ceea ce va contribui la tranziția la economia circulară, o prioritate la nivelul național, conform Hotărârii Guvernului nr. 160/2018 pentru aprobarea Programului de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova

pentru anii 2018-2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia și a Hotărârii Guvernului nr. 592/2019 cu privire la aprobarea Programului de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii.

Proiectul ” Co-incinerarea deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al uzinei Lafarge Ciment Moldova SA în cerințele Legii Nr. 86 din 29.05.2014 a fost înaintată autorității competente cererea privind activitatea planificată, iar prin Decizia Nr. 10/765/2023 din 01.08.2023 privind evaluarea prealabilă a activității planificate, eliberată de către autoritatea competentă a fost inițiată efectuarea programului privind evaluarea impactului asupra mediului, a fost preconizat că activitatea planificată va fi supusă evaluării impactului asupra mediului la nivel național.

Pentru continuarea procesului de EIM a fost elaborat Programul de realizare a EIM, care a avut drept scop planificarea activităților de elaborare a EIM. Prin acest program a fost coordonat cu autoritatea competentă structura documentației EIM, graficul consultărilor și dezbaterilor publice, lista autorităților cu care va fi consultat documentul. În baza Programului, avizat prin avizul nr 10/182/2024 din 13.02.2024 a fost coordonat Programul de realizare a evaluării impactului asupra mediului pentru activitatea planificată.

Informațiile, analizele, studiile existente privind starea componentelor de mediu (apele de suprafață și cele subterane, solul - subsolul, flora fauna, aerul atmosferic); situația privind aspectele socio-economice, analizele economico-financiare și altele, elaborate de către experți, publicate în literatura de specialitate, în rapoartele organelor de protecție a mediului și a altor instituții relevante au fost luate în calcul la efectuarea EIM.

Evaluarea Impactului asupra mediului pentru alternativa aleasă de proiect se efectuează ținând cont de aprecierile, bazate pe indici de calitate ce pot să reflecte starea generală a factorilor de mediu menționați. Calitatea unui factor de mediu se încadrează în documentația EIM pentru proiectul dat cu limitele admise în normativele de reglementare națională sau se estimează efectele “proiectului” asupra mediului având la bază “mărimea” care se determină luând în considerare nivelul unor indicatori de calitate ce caracterizează efectele.

Analiza calității documentației de EIM va fi evaluată de către Autoritatea competentă și alte autorități publice centrale și locale. Acordul de mediu urmează a fi eliberat după ce comisia va examina calitatea documentației EIM și riscurile de mediu în urma implementării acestui proiect.

În cadrul documentației de evaluare a impactului asupra mediului în urma implementării proiectului a fost evaluat impactul pentru fiecare factor de mediu în parte (inclusiv pentru factorul socio-economic).

Fazele proiectului au inclus :

- Acțiuni în faza de pregătire pentru co-procesare (co-incinerare),
- faza de operare;

9.4 Impactul în faza de pregătire pentru co-procesare, (co-incinerare)

- Toate pregătirile de tratare prin valorificare termică se încep cu obținerea autorizația de co-incinerare, conform legislației în vigoare. Aplicarea prevenirii generării de deșeuri, care se poziționează în partea superioară a ierarhiei gestionării deșeurilor și constă în încetinirea și inversarea în cele din urmă a ratei de creștere a deșeurilor generate, prin supunerea lor co-incinerării
- Se stabilesc contactele cu companiile care colectează și transportă deșeurile, se stabilesc condiții de contractare. Contractarea și recepția fluxurilor se va face doar în cazul în care:
 - ✓ fluxul are atribuit un cod deșeu;
 - ✓ se cunoaște originea, parametrii calitativi, prin analize de laborator or verificare vizuală dacă este vorba despre un tip de deșeu nepericulos și omogen;
 - ✓ se respectă toate cerințele legale privind gestionarea deșeurilor;

- Se verifică condițiile de depozitare a fluxului de deșeuri pentru co-incinerare, inclusiv pe platformele betonate pentru depozitarea a anvelopelor uzate și alimentarea elevatorului. Se verifică starea canalelor de scurgere și bazinului de decantare;
- Se va stabili o procedură de recepționare și verificare a deșeurilor. Recepția deșeurilor la uzina de ciment va fi efectuată în conformitate cu prevederile art. 44 și 45 din Legea nr. 209/2016 privind deșeurile cu respectarea măsurilor de precauție care asigură prevenirea sau limitarea poluării aerului, solului, apelor de suprafață și a celor subterane și a altor efecte negative asupra mediului și sănătății populației.

Lafarge Ciment Moldova SA, înainte de a semna un contract de preluare a deșeurilor pentru co-incinerare, se va asigura că furnizorul deține informații cu privire la: masa fiecărui tip de deșeu, clasificarea conform Listei deșeurilor aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 99/2018; caracteristicile fizice și dacă este cazul, compoziția chimică a deșeurilor, precum și toate celelalte informații care permit să analizeze dacă sunt adecvate pentru procesul de co-incinerare prevăzut. La fiecare recepție, compania va asigura prezența unui operator care va inspecta vizual deșeul livrat și pentru deșeurile neomogene, se vor preleva probe cu o anumită frecvență și trimise către un laborator specializat.

- Se va stabili un program de livrare;
- Înainte de depozitare, se va face verificare tuturor echipamentelor pentru combaterea incendiilor;
- Verificarea punctelor de monitorizare a emisiilor și verificarea bunei funcționări a echipamentelor de monitorizare a emisiilor;
- Verificarea și actualizarea, dacă este cazul, a tuturor plaurilor de evacuare a salariaților în caz de necesitate, schema avertizării și alarmării salariaților. Acestea tratează orice situație de urgență ce poate apărea pe amplasament, în vederea minimizării efectelor asupra mediului și sănătății umane, în cazul producerii unei situații de urgență;
- Verificarea a bunei funcționări a echipamentului de predare;
- Instruirea angajaților implicați în procesul de recepționare / predare deșeuri și în procesul de operare în condiții de co-incinerare.

Compania va asigura că co-procesarea deșeurilor în cuptorul de ciment va respecta ierarhia de gestionare a deșeurilor și principiile economiei circulare și va fi implementat și derulat într-un mod sigur și prietenos mediului.

La această etapă impactul asupra mediului nu este semnificativ și nu va depăși parametrii actuali de calitate a mediului. La faza de încercare nu se vor forma careva deșeuri, nu se vor face careva modificări în procesul tehnologic iar impactul asupra componentelor de mediu (apă, sol, subsol, aer, biodiversitate etc.) de la acest proces de pregătire nu va depăși parametrii actuali ai calității acestor componente.

9.5 Impactul în faza de operare

Etapă de operare a activității planificate se inițiază în conformitate cu Autorizația de co-incinerare/sau prescripției și condiții pentru alinierea operatorului la cele mai bune tehnici în domeniu.

Impactul asupra componentelor de mediu în faza de operare, nu se va modifica față de situația actuală a stării mediului în zonă de la procesul de producere al cimentului.

La această etapă se introduc în procesul tehnologic fluxuri de combustibili alternativi, care conform ierarhiei de gestionare a deșeurilor reprezintă operațiune de valorificare termică și recuperare a mineralelor din deșeuri.

Toate formele de valorificare și reciclare ar trebui încurajate și evaluate pentru a se asigura obținerea celor mai bune rezultate de mediu, sociale și economice utilizate ca combustibili sau pentru operațiuni de umplere.

Exploatarea instalațiilor de incinerare și de co-incinerare a deșeurilor se realizează de către muncitori, ingineri operatori calificați, iar procedura de co-incinerare se efectuează în conformitate cu cerințele Regulamentului privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor, aprobat de Guvern.

Anvelopele uzate sunt un exemplu de deșeuri care pot fi și au fost anterior valorificate termic în cuptorul de ciment. Procesul de producție al cimentului oferă posibilitatea valorificării energetice și reciclării

materialelor a componentelor individuale ale anvelopei, în mod simultan. Anvelopele uzate au o putere calorifică suficient de mare, fiind astfel considerat un combustibil adecvat pentru industria cimentului. În același timp, anvelopele au și un conținut mare de fier și silice, acestea din urma reciclării materiale și astfel contribuie la reducerea consumului de materii prime utilizate în industria cimentului. În Europa, aproximativ 1,1 milioane tone de anvelope uzate sunt valorificate și reciclate anual în cuptoarele de ciment.

Co-incinerarea anvelopelor uzate, începe cu introducerea lor în partea rece, a capului cuptorului prin intermediul unui sistem de transport pe verticală. De la locul de depozitare, acestea sunt transportate la turnul de cicloane, unde sunt încărcate de către operatori în elevator. Elevatorul duce anvelopa de la nivelul solului la nivelul 3 al turnului de cicloane.

Ulterior anvelopele vor trece pe un alimentator dotat cu un cântar care va stabili greutatea pentru fiecare anvelopă. Informația de la cântar va fi utilizată de sistemul central de control pentru a monitoriza cantitatea de anvelope dozate. Predarea în cuptor are loc printr-un sistem pneumatic cu supapă dublă, cu o capacitate de dozare de 3t/h. Introducerea anvelopelor întregi în turnul de preîncălzire trebuie să fie sigură. În acest moment, temperaturile pot ajunge la 500 ° C și pot exista flăcări de întoarcere. Prin urmare, este esențial ca echipamentul de dozare să fie echipat cu cea mai fiabilă soluție pentru a asigura siguranța instalațiilor. Aceste condiții sunt asigurate de către operatorul procesului de predare.

Experiența și prezența unui echipament de dozare anvelope nu exclude posibilitatea de co-incinerare a altor tipuri de deșeuri nepericuloase. Condiția esențială este ca utilizarea acestor deșeuri să nu ducă la creșterea emisiilor peste limitele stabilite de regulament. Astfel, dat fiind faptul că condițiile de operare a cuptorului de ciment sunt favorabile pentru distrugerea oricăror substanțe potențial poluante, studiul de modelare a poluanților în atmosferă a identificat o listă ne exhaustivă de deșeuri care pot fi co-incinerate în cuptorul de ciment, fără a genera careva impact semnificativ asupra mediului.

Impactul de la depozitarea temporară

Uzina dispune de loc de depozitare, cu suprafață betonată. Această platformă este conectată la un canal de scurgere pentru apele pluviale și industrial (în caz de incendiu). Apele de pe platformă sunt colectate într-un bazin de acumulare. Din bazinul de acumulare apa va fi pompată, cu autospeciala, și transportată la stația de epurare. Astfel, impact de la depozitare temporară nu se identifică.

9.5.1 Deșeurile formate în perioada de operare

Perioada de operare în regim de predare fluxuri de deșeuri în cuptorul de ciment nu va genera nici un deșeu suplimentar tipurilor de deșeuri care au fost specificate mai sus și sunt caracteristice activității integrate a uzinei (menajere, baterii, etc). La etapa actuală, uzina va recepționa doar tipuri de deșeu care nu necesită orice fel de pretratare, care sunt total compatibile cu procesul tehnologic. Deșeurile, utilizate pentru co-incinerare vor fi recepționate, stocate temporar și predate în cuptor. La nici una din aceste etape nu se vor crea careva reziduuri.

9.5.2 Impactul asupra apelor subterane și de suprafață

Punerea în funcțiune și operarea echipamentului de dozare nu necesită consum de apă industrială. Nu se va depăși volumul utilizat în procesul existent de producere a cimentului

Nici volumul apelor uzate nu va depăși volumele existente. La fel și calitatea apelor de suprafață și subterane nu va fi afectată și nu se va schimba față de situația actuală. Condițiile de utilizare a apelor, calitatea lor, precum și protecția apelor din zonă vor fi asigurate conform cerințelor din autorizația de pentru utilizarea specială a apei: **P-0026/2019 din data de 04.10.2019**

Impact direct asupra nivelului și calității apei de suprafață și subterane nu există, deoarece procesul de operare se organizează pe teren existent, betonat, cu rigole pentru orientarea apelor pluviale, precum și nu se prognozează un impact negativ asupra apelor din zonă, la această etapă.

În ceea ce privește funcționarea utilajelor, modul de lucru, vechimea utilajului și starea lor tehnică sunt elemente care pot fi potențiale surse de poluare a apelor de suprafață. Astfel ar putea fi produs scurgeri de motorină și uleiuri de motor care pot afecta calitatea resurselor de apă, în cazul lipsei de măsuri pentru prevenirea acestor cazuri. De asemenea, spălarea utilajelor și echipamentelor, repararea și întreținerea

acestora pe amplasament (efectuarea schimburilor de ulei) și stocarea motorinei și a uleiului uzat în recipiente necorespunzătoare, sunt activități care se pot considera ca surse de poluare a resurselor de apă. În acest sens, uzina dispune de standarde și reguli stricte privind organizarea procesului de mentenanță preventivă și corectivă, standarde de mediu care trebuie respectate de fiecare echipă de lucru ce intervine la echipament.

9.5.3 Impactul asupra aerului și climei

Operarea procesului tehnologic în condiții de predare deșeuri nepericuloase nu generează emisii negative asupra aerului, clima nu va fi afectată de acest proces.

Pînă la faza de operare compania Wessling Romania SRL, la solicitarea Lafarge Cement Moldova SA a efectuat măsurări privind emisiile degajate la coșul de fum ținând cont de condițiile atmosferice, viteza noxelor și alte aspecte specifice. Recoltarea probelor a fost efectuată în perioada 08-10 aprilie anul curent.

În perioada recoltării probelor procesul tehnologic se afla în regim de lucru normal. Raportul privind recoltarea probelor se anexează .

Calculul emisiilor și modelarea dispersiei noxelor este elaborată într-un studiu de către Campania "ENVITROMETRIX SA", în iunie anul curent . Studiul a realizat modelarea dispersiei atmosferice pe baza concentrației de poluanți atmosferici măsurați pe coșul principal al uzinei Lafarge Cement Moldova SA din Raionul Rezina, Republica Moldova.

Scopul studiului este de a identifica zona afectată de activitatea planificată a uzinei și de a identifica orice depășiri ale prevederilor ghidurilor și standardelor, precum și a legislației privind calitatea aerului.

Modelarea dispersiei a fost realizată cu modelul AERMOD utilizat la nivel global utilizând 3 ani de date meteorologice locale, urmând ghidurile EPA din SUA privind modelarea dispersiei în aer (https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-09/documents/appw_17.pdf) care acoperă următorii poluanți: NO₂, SO₂, CO, PM, TOC, As, Cd, Ni, Pb, Hg, Mn, V, HCl, HF, NH₃. Pentru acești poluanți sunt utilizate standardele UE de calitate a aerului atmosferic (care sunt incluse și în legislația națională prin Legea nr. LP98/2022 privind calitatea aerului atmosferic) pentru a identifica eventualele depășiri. Pentru poluanții care nu sunt incluși în standardele UE de calitate a aerului (https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en), valorile indicate în ghidul OMS și în standardele OSHA. <https://www.who.int/publications/i/item/9789289013581> și, respectiv, <https://www.osha.gov/laws-regs>).

Sistemul de modelare AERMOD, dezvoltat de Agenția pentru Protecția Mediului din SUA (EPA) și Societatea Americană de Meteorologie (AMS), este un model de ultimă generație de dispersie a aerului utilizat în scopuri de reglementare.

9.5.4 Impactul asupra solului și subsolului

La etapa de operare a procesului tehnologic de reciclare a deșeurilor în cuptorul uzinei de ciment surse potențiale de poluare a solului și subsolului nu sunt .

Riscuri de poluare ar putea fi de la deversări ale apelor uzate menajere, în cazurile de accidente, de rupere a colectorului existent de ape uzate menajere, de dificultăți în procesul de epurare a apelor uzate, de accidente cu deversări de uleiuri industriale, însă acestea sunt presupuneri, pentru care se vor planifica măsuri de prevenire a acestora. Eroziuni de sol pot avea loc și în cazurile de deteriorare a terenurilor cu ierbare cu fâșii de protecție, care servesc tampon în calea apelor pluviale de pe versanți.

Zona proiectului nu este înregistrată ca fiind contaminată cu substanțe chimice sau cu deșeuri periculoase.

În general, surse de poluare a solului și subsolului în perioada de operare a procesului de reciclare și valorificarea energetică a deșeurilor nu trebuie să existe.

9.5.5 Impactul de la emisiile de zgomot și vibrații

La etapa de operare a procesului tehnologic planificat, sursele de poluare fonică, care ar perturba mediul din această zonă nu vor depăși situația actuală.

Sursele de zgomot și de vibrații pe amplasamentului activității planificate sunt motoarele utilajelor de măcinare, ardere în cuptorul de ciment și a mijloacelor de transport care sunt folosite pe durata exploatarei activității planificate.

Impact negativ asupra mediului de la emisiile de zgomot nu va fi. Limitele nivelului de zgomot se încadrează în normativele în vigoare. Nivelul acțiunilor zgomotului și vibrațiilor de la uzină rămâne neschimbat.

9.5.6 Impactul asupra biodiversității

În perioada de operare a activității planificate flora și fauna zonei nu va avea de suferit. Activitatea planificată nu va avea impact negativ asupra mediului în comparație cu situația actuală și calitatea componentelor biodiversității.

Scopul proiectului este de a păstra cerințele de protecție a mediului de menținere a unui aspect calitativ natural al tuturor componentelor de mediu, neimplicându-se în fondul genetic al biodiversității. Proiectul are ca obiective asigurarea și menținerea în limitele capacităților biologice a populațiilor de plante și animale în zonă. Alte activități, cum sunt, managementul deșeurilor la uzină, va fi realizat conform cerințelor de prevenire a poluării, fără impact asupra naturii.

9.5.7 Impactul asupra peisajelor

La etapa operării procesului tehnologic cu valorificarea energetică a deșeurilor posibilele impacturi asupra peisajelor, ecosistemelor naturale și al biodiversității, nu se așteaptă. Amplasamentul instalației existente este utilizat conform destinației. Activitatea planificată se încadrează perfect în procesul tehnologic de producere a cimentului. Terenul zonei, relieful vegetația zonei nu vor fi schimbate.

Activitatea planificată nu va avea impacte directe sau indirecte negative referitoare la trăsăturile geologice și la peisajul zonei. Nu există riscuri potențiale de declanșare a unor geopericole noi sau de amplificare a celor existente, întreaga zonă nu este afectată de pericolul rezultat de la cutremure, nu este afectată de pericolul alunecărilor de teren și ar putea avea o sensibilitate minoră la inundații de-a lungul văii râulețului Ciorna.

În concluzie se constată că de la operarea activității planificate, schimbări ale peisajului nu se prevăd.

9.5.8 Impactul socio-economic

Exploatarea utilajului tehnologic cu substituirea combustibilului convențional cu cel alternativ va produce efecte pozitive asupra sectorului socio economic, care va include:

- o dezvoltare a relației dintre societate și mediul înconjurător, sensibilizarea societății cu gradul de eficiență cu care societatea extrage și folosește resursele naturale, construiește habitatul uman și elimină resturile și deșeurile rezultate din aceste procese;
- sensibilizarea societății privind dezvoltarea durabilă a economiei în pas cu civilizația internațională. Intenția de a nu provoca dereglări mediului, prin reducerea folosirii materialelor combustibile convenționale;
- analiza valorilor distribuției în spațiu a posibilei presiuni asupra mediului, de la emisiile de CH₄ de la gropile de gunoi, de la reducerea folosirii resurselor naturale, de la necesitatea respectării legislației în vigoare privind dezvoltarea durabilă.

Procesul de coincinerare a deșeurilor reprezintă și reciclarea unei părți a unui flux de deșeuri, ceea ce va contribui la tranziția la economia circulară, o prioritate la nivelul național, conform Hotărârii Guvernului nr. 160/2018 pentru aprobarea Programului de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova pentru anii 2018-2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia și a Hotărârii Guvernului nr. 592/2019 cu privire la aprobarea Programului de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii.

Beneficiile societății de la substituirea combustibilului convențional cu cel alternativ (deșeuri) include următoarele:

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), ceea ce va încetini procesul de schimbări climatice și impactul asupra stării economice, stării de sănătate;

- Reducerea emisiilor de CO2 fosil, prevenind procesul schimbărilor climatice, care este unul distrugător pentru mediu și sănătate.
- Reducerea utilizării combustibililor fosili, ceea ce va preveni consumul resurselor naturale, un pas important pentru o dezvoltare durabilă a societății;
- Reducerea dependenței de depozitele de deșeuri, ceea ce va reduce emisiile de metan în aerul atmosferic ceea ce va contribui la prevenirea procesul schimbărilor climatice;
- Completarea procesului de reciclare a deșeurilor (reciclarea cenușie de vatră) , ceea ce reduce dependența viitoare de resursele naturale;
- Crearea locurilor de muncă suplimentare, contribuții a alocațiilor în bugetul local, cea ce va contribui la dezvoltarea localității;
- Reducerea impactului asupra costurilor de producere, ceea ce va contribui la o concurență durabilă și va influența pozitiv societatea;
- Reducerea impactului asupra mediului prin reciclarea deșeurilor și respectiv a sănătății populației.

9.5.9 Impact asupra patrimoniului cultural

Efecte negative asupra patrimoniului cultural de la implementarea activității planificate lipsesc.

9.6 Concluzii generale privind nivelul impactului de la realizarea proiectului

Soluțiile aplicate pentru implementarea activității planificate sunt cele de valorificare energetică a fluxului de deșeuri pe etape, asigurând protecția mediului, sănătății populației, monitorizarea parametrilor de producție, a emisiilor în aerul atmosferic.

Utilizarea anumitor fluxuri de deșeuri în calitate de combustibil alternativ de către Lafarge Cement Moldova SA, ținând cont de compoziția și disponibilitatea acestora, va asigura reducerile consumului de combustibil convențional.

Valorificarea potențialului energetic al deșeurilor va contribui la reducerea gazelor cu efect de seră cauzate de practicile neadecvate de gestionare actuală a deșeurilor și a arderii combustibilului convențional.

Activitatea planificată în industria cimentului accentuează posibilitatea obținerii materiei prime secundare și energie din deșeurile formate.

Procesul de co-procesare, ca opțiune de gestionare a deșeurilor se încadrează în ierarhia gestionării deșeurilor, este considerat ca o metodă de recuperare a energiei și reciclare a mineralelor.

Introducerea în procesul tehnologic de producere a cimentului a valorificării energetice a deșeurilor se va produce cu respectarea exigențelor legislației și actelor normative naționale și a altor acte, tratate și convenții internaționale, la care Republica Moldova este parte.

Studiul în evaluările sale, inclusiv evaluările impactului asupra mediului, managementului deșeurilor și lanțului valoric se axează pe necesitatea conformării tehnologiilor existente la standardele europene de mediu și sociale.

Proiectul se încadrează în prevederile strategiilor din domeniul dezvoltării durabile și a gestionării deșeurilor, precum și angajamentelor RM față de Convenția cadru a ONU asupra schimbărilor climatice (New-York, 9 mai 1992).

Componentele de mediu nu vor suferi modificări în cadrul implementării activității planificate.

10. Măsuri de atenuare a posibilelor impacte asupra componentelor de mediu și populației, la etapa de operare a instalației de incinerarea a deșeurilor, activitate planificată.

În faza de operare a procesului tehnologic de producere a cimentului cu substituirea combustibilului alternativ (un flux de deșuri) nu se prognozează un impact negativ suplimentar față de situația actuală. Controlul regulat al procesului tehnologic și a emisiilor de poluanți în mediu va asigura minimizarea efectelor negative.

Calculul emisiilor generate de sursele de poluare a aerului atmosferic și modelarea dispersării ne permite să confirmăm că impactul va fi nesemnificativ, valorile limită a poluanților vor fi în limitele prevederilor Regulamentului privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor.

10.1 Măsuri de atenuare a impactului asupra apelor subterane și de suprafață/solului/subsolului

- La etapa de operare a procesului tehnologic de producere a cimentului cu substituirea combustibilului alternativ în procesul de producere a cimentului se vor respecta:
- Cerințele legislației de mediu, inclusiv a Legii 272/2011 privind apa, Legii 209/2016 privind deșeurile și a Regulamentului privind incinerarea și co-incinerarea deșeurilor, aprobat prin HG 205/2023 și a.;
- Efectuarea monitorizării emisiilor în aerul atmosferic, de la procesul de co-incinerare, conform cerințelor stabilite și a unui grafic de efectuare a monitorizării;
- Efectuarea monitorizării frecvente a calității apelor uzate menajere și pluviale deversate. Executarea oportună a lucrărilor de amenajare a teritoriului;
- Executarea funcționării utilajelor de producere a cimentului conform fișei tehnice;
- În cazul unor posibile situații de pericol sporit sau accident cu impact potențial asupra mediului, a apelor/solului vor fi anunțate, instituțiile: Serviciului Protecției Civile și Situațiilor Excepționale, Agenția Supraveghere Tehnică, autoritățile de protecție a mediului, autoritățile publice locale, în ordinea stabilită de legislație;
- Se va asigura prevenirea poluării prin aplicarea monitorizării stării tehnice a utilajului, care poate produce surse de poluare,
- Verificări zilnice a utilajelor antrenate în procesul de pregătire a utilajului pentru predarea deșeurilor pentru a preveni scurgerile de ulei;
- Depozitarea temporară a deșeurilor recepționate pentru valorificare pe platformă betonată, îngrădită, dotată cu rigole de scurgere a apelor și cu sistem antiîncindiar.
- Asigurarea funcționării sistemului de gestionare a apelor uzate menajere și a apelor pluviale.
- Asigurarea funcționării instalațiilor de epurare a apelor uzate menajere.

Aceste măsuri vor fi aplicate pentru a preveni poluarea componentelor de mediu.

10.2 Măsuri de atenuare a impactului asupra biodiversității

În perioada de operare a procesului tehnologic de co-incinerare a deșeurilor nu se prevede un impact negativ asupra biodiversității, față de situația actuală a stării biodiversității. Impactul nu poate fi unul negativ, deoarece nu se va majora nivelul zgomotului, nu vor fi extinse și valorificate noi terenuri, nu se vor dezvolta noi construcții, vor fi a funcționale stația de epurare, sistemul de ape pluviale, care vor preveni poluarea apelor/solului/ subsolului, în același timp, va spori procesul de monitorizare continuă a emisiilor în aerul atmosferic de la procesul de co-incinerare, conform unui Raport de testare a instalației și modelare a procesului tehnologic pentru a asigura limita emisiilor în aerul atmosferic pentru a proteja componentele de mediu.

10.3 Măsuri de atenuare a impactului asupra mediului de la zgomotul obiectivelor proiectate

Surse de zgomot în perioada de exploatare a instalației de predare lipsesc.

10.4 Măsuri de atenuare a impactului socio economic

Scopul proiectului este de a dezvolta o relație sănătoasă a societății cu mediul înconjurător și de a stabili o relație între agentul economic, producător de ciment și societate pentru a sensibiliza și încuraja populația la aprecierea implementării celor mai înaintate și bune tehnici disponibile în domeniul tehnologiei cimentului, care sunt în armonie cu mediul înconjurător.

La etapa de operare/funcționare a uzinei cu substituirea unei părți a combustibilului convențional cu cel alternativ (un flux de deșeuri), populația va fi sensibilizată cu acel grad de eficiență cu care actualmente sunt folosite nerațional resursele naturale, construiesc habitatul uman și formează și elimină deșeurile rezultate din aceste procese.

Sensibilizarea populației despre presiunile, care există asupra mediului de la emisiile gropilor de gunoi, despre necesitatea protecției și folosirii raționale a resurselor naturale, care nu se regenerează, despre obiectivele de dezvoltare durabilă pe de o parte, iar pe de altă parte evidențierea factorilor de impact nesemnificativ de la activitatea planificată.

Procesul de coîncinerare a deșeurilor reprezintă și reciclarea unei părți a unui flux de deșeuri, ceea ce va contribui la tranziția la economia circulară, o prioritate la nivelul național, conform Hotărârii Guvernului nr. 160/2018 pentru aprobarea Programului de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova pentru anii 2018-2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia și a Hotărârii Guvernului nr. 592/2019 cu privire la aprobarea Programului de ecologizare a întreprinderilor mici și mijlocii.

Beneficiile societății de la substituirea combustibilului convențional cu cel alternativ (deșeuri) includ în bună parte prevenirea și încetinirea proceselor schimbărilor climatice, la dezvoltarea localității prin crearea locurilor noi de muncă și alocații mai mari în bugetul local și reducerea dependenței viitoare de resursele naturale.

10.5 Managementul activității

- 1) Instalația va fi exploatată, controlată și întreținută așa cum este menționat în EIM și cum va fi stabilit în acordul de mediu și autorizația de co-încinerare;
- 2) Activitatea va fi efectuată cu un personal calificat pentru fiecare loc de muncă, special instruit și familiarizat cu condițiile impuse în acordul de mediu și în autorizație;
- 3) Toate echipamentele și instalațiile utilizate în desfășurarea activității, a căror avarie sau funcționare necorespunzătoare ar putea conduce la un impact negativ asupra mediului, vor fi întreținute în condiții optime de lucru;
- 4) Operatorul va asigura un program de întreținere a echipamentelor și instalațiilor și un registru de evidență a operațiunilor de întreținere efectuate;
- 5) Titularul activității va lua toate măsurile care să asigure că nici o poluare importantă nu va fi cauzată;
- 6) Titularul activității va lua toate măsurile de prevenire eficientă a poluării, în special prin recurgera la cele mai bune tehnici disponibile:
 - Trebuie asigurat că operațiunea de co-încinerare de pe amplasament va fi realizată în așa manieră încât emisiile să nu determine deteriorarea sau perturbarea semnificativă a mediului din afara limitelor amplasamentului;
 - Se va menține un sistem de management al autorizației, prin care se va urmări modul de acțiune pentru realizarea condițiilor din autorizație;
- 7) Orice accident sau incident susceptibil, prin consecințele lui directe sau evoluția lui previzibilă să aducă daune mediului, va fi declarat autorității de mediu în cel mai scurt timp precizând efectele vizibile asupra mediului și a persoanelor. Operatorul va stabili măsurile care să prevină repetarea accidentului sau incidentului, ținând seama de analiza cauzelor și circumstanțelor accidentului;
- 8) Orice modificare pe care producătorul intenționează să o facă în instalație sau în apropierea acesteia, în modul lor de funcționare, de natură a antrena o schimbare semnificativă a elementelor precizate inițial în EIM, va fi adusă la cunoștința autorității competente pentru protecția mediului, împreună cu toate elementele descriptive

Condiții privind utilizarea deșeurilor pentru valorificarea energetică și/sau materială

- 1) Titularul va asigura fluxuri continue și constante (din punct de vedere al caracteristicilor) de deșeuri pentru coîncinerare;
- 2) Alimentarea în cuptor a deșeurilor pentru coîncinerare se va face numai la punctul adecvat pentru adăugare, corespunzător caracteristicilor acestora;
- 3) Titularul va urmări operarea procesului de coîncinerare a deșeurilor astfel încât să asigure generarea gazelor într-o manieră controlată și omogenă.
- 4) Titularul nu va utiliza deșeuri pentru coîncinerare în timpul operațiilor de porniri / opriri, când nu se pot atinge temperatura și timpul de staționare în cuptor necesare coîncinerării.

Planul de Management de Mediu, prezentat în tabelul de mai jos, descrie și activitățile ce trebuie considerate la etapa de proiectare tehnică.

Tabelul 11. Plan de Management de Mediu

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
La etapa funcționării proceselor tehnologice vor fi respectate exigențele actelor normative și legislative specifice de prevenire a poluării componentelor de mediu și protecția sănătății populației. După ce testarea va fi finalizată va fi elaborat Raportul privind emisiile degajate și stabilit un grafic de monitorizare a emisiilor la locul lor de degajare, Toate activitățile, ce țin de supravegherea procesului de coincinerare, a emisiilor, a cantității de deșeuri se va desfășura ținând cont de Legea 209/2016 și Regulamentul privind incinerarea HG nr.205/2023					
Deșeurile la etapa de operare a tehnologiei de coincinerare)	- Actualizarea planului de gestionare a tipurilor de deșeuri , generate de activitatea uzinei. - Colectarea separată și stocarea temporară a deșeurilor colectate de la uzina, predarea lor pentru valorificare eliminare a lor în conformitate cu cerințele legale, de pe teritoriul întreprinderii; - Transportarea deșeurilor produse pe uzină la organizații care reciclează sau prelucrează deșeurile; - Stabilirea contactelor cu companiile care colectează și transportă deșeurile, si stabilirea condițiilor de contractare; - Stabilirea procedurii de recepționare și verificare a caracteristicilor deșeurilor (cod, compoziția chimică a deșeurilor, precum și toate celelalte informații care permit să analizeze deșeurile, dacă sunt adecvate pentru procesul de coincinerare prevăzut; - Obținerea autorizației de coincinerare; - Inspectarea vizuală a deșeurilor de către operator; - Prelevarea probelor cu o anumită frecvență pentru analize a deșeurilor neomogene. - Stabilirea unui program de livrare; - Instruirea angajaților implicați în procesul de recepționare / predare deșeuri și în procesul de operare	Responsabilul de asigurarea serviciilor comunale la uzina	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Beneficiarul prin departamentele din subordine. IPM	Costuri operaționale
		Responsabilul de asigurarea serviciilor comunale la uzina	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Beneficiarul prin departamentele din subordine. IPM	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
	în condiții de coîncinerare; - Verificarea punctelor de monitorizare a emisiilor și verificarea bunei funcționări a echipamentelor de monitorizare a emisiilor; - Verificarea și actualizarea, dacă este cazul, a tuturor planurilor de evacuare a salariaților în caz de necesitate, schema avertizării și alarmării salariaților. Acestea tratează orice situație de urgență ce poate apărea pe amplasament, în vederea minimizării efectelor asupra mediului și sănătății umane, în cazul producerii unei situații de urgență; - Întreținerea corespunzătoare a mașinilor și utilajului, utilizate în perioada de operare a procesului tehnologic;	operatorul	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Costuri operaționale
		Responsabilul de starea tehnica a mașinilor	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Beneficiarul prin departamentele din subordine	Costuri operaționale
Apele de suprafață și subterane/solul/subsolul	Asigurarea prezenței și respectării prevederilor din Legea apelor 272/2011., Monitorizarea calității apelor deversate în r. Ciorna, după epurarea în instalațiile de epurare. Verificarea stării, eficienței stației de epurare a apelor uzate, și a sistemului de evacuare a apelor pluviale. Evitarea acumulărilor de apă pluvială prin menținerea și curățarea rigolelor de evacuare de pe amplasament. Utilizarea rațională a apei, prin organizarea circuitului închis pentru răcirea utilajului	Responsabilul de serviciile comunale la uzină	Beneficiarul prin departamentele	Beneficiarul prin departamentele din subordine IPN	Costuri operaționale
Flora și fauna	Protejarea florei și faunei zonei, prin asigurarea unui regim prietenos în fâșiile de protecție a r. Ciorna.	Responsabilul de spațiile verzi la uzină	Beneficiarul	, IPM	Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
	Respectarea limitelor de zgomot în zonă de la operarea procesului de coincinerare; - Amenajarea teritoriului, plantarea arborilor și arbuștilor în a zonele și fâșiile de protecție a r. Ciorna; - Asigurarea monitoringului continuu a parametrilor de poluanți în aerul atmosferic, conform cerințelor actuale ale legislației;	Operatorul	Beneficiarul prin departamentele subordonate	IPM	Costuri operaționale
Aer	- Elaborarea și promovarea unei politici de mediu care să includă îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, a instalației de coincinerare - Optimizarea manipulării autovehiculelor, care transporta materia primă și deșeurile pentru procesul tehnologic; - În perioada de secetă se va prevedea stropirea cu jet de apă a surselor de poluare cu praf; - Elaborarea și menținerea a unui manual de management și a unor proceduri scrise pentru controlul activităților cu impact semnificativ asupra mediului, precum și a unor evidențe relevante; - Reducerea emisiilor de pulberi de la gazele de ardere emise prin coșul principal prin filtrarea lor; - Verificarea cantității de HCl în materia primă utilizată;	Beneficiarul/responsabilul de managementul procesului de coincinerare Operatorul/managerul procesului	Beneficiarul prin departamentele subordonate Beneficiarul prin departamentele subordonate	IPM IPM	Costuri operaționale Costuri operaționale

Factorul de mediu	Măsuri de atenuare a impactului	Măsuri instituționale			Costul
		Implementare	Răspundere pentru coordonare	Supraveghere	
	• Reducerea NOX de la instalația existentă se planifică prin instalarea sistemului de SNCR, care va permite reducerea treptată a NOx-lui și atingerea nivelului de emisii conform celor mai bune practici. Astfel întreprinderea planifică o investiție de aproximativ 1M euro, pentru 2025-2026 pentru proiectul implementării sistemului SNCR. • Optimizarea procesului tehnologic: monitorizarea cantității de S, HCL a metalelor grele în materia primă tradițională utilizată, controlul procesului tehnologic, temperaturilor de ardere, timpului de retenție. Reducerea NOX Aplicarea standardelor de acceptabilitate pentru fluxurile potențiale de materii alternative.				

11. Plan de Monitorizare a Mediului

Planul de monitorizare acoperă etapele de încercare și operare a procesului de coîncinerarea a deșeurilor în instalația de producerea a cimentului. Monitorizarea factorilor de mediu este necesară pentru a determina performanțele diferitor componente ale proiectului și eficacitatea măsurilor de reducere a impactului negativ. Scopul monitorizării este de a asigura că proiectul funcționează în limitele evaluării impactului asupra mediului și este conform cu cerințele legislative și de reglementare.

Înainte de inițierea evaluării impactului asupra mediului de la procesul coîncinerării s-au studiat datele privind situația actuală a componentelor de mediu: aer, sol/subsol, apele de suprafață și subterane (fiind studiate măsurările de fond). Aceste măsurări de fond vor constitui referința de bază, iar toate analizele efectuate în etapele ulterioare vor fi comparate cu datele de bază pentru a identifica dacă există modificări a factorilor de mediu, ca urmare a funcționării procesului de coîncinerare.

De aceste date s-a ținut cont pe parcursul etapei de testare /încercare, operare a procesului tehnologic.

Pentru monitorizarea implementării PMM de către beneficiar și monitorizării activității din punct de vedere al protecției mediului va fi numit un responsabil de monitorizarea stării componentelor de mediu și a funcționării procesului de coîncinerare.

Cu referire la Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru incinerarea deșeurilor,

Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/2010 A COMISIEI din 12 noiembrie 2019 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) vor fi implementate în cazul uzinei Lafarge Ciment Moldova SA.

Cu referire la Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (1), și stabilirea concluziilor privind BAT pentru emisiile industriale pentru producerea cimentului, varului și oxidului de magneziu, acestea vor fi aplicate în tehnologiei de producere a cimentului.

Conform Directivelor cerințele de monitorizare din autorizația integrate trebuie să se bazeze pe concluziile privind monitorizarea descrise în concluziile BAT

Pentru îmbunătățirea continuă a performanței de mediu la uzină se va axa pe implementarea celor mai bune tehnici (BAT) , care în contextul planului de management, care permanent va fi modificat corectat, monitorizat și ar prevedea:

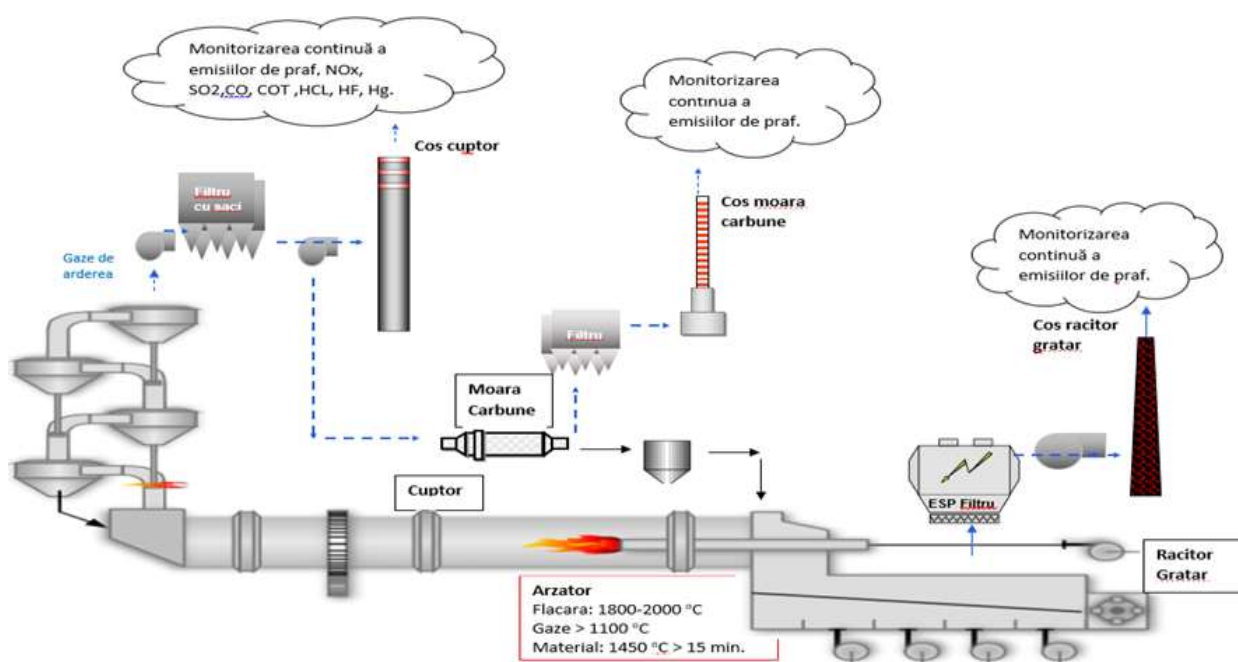
- Eliminarea sau recuperarea deșeurilor în instalații de coîncinerare a deșeurilor în cazul deșeurilor nepericuloase, cu o capacitate de peste 3 tone pe oră;
- elaborarea unei politici de mediu, care să includă aspectele de mediu;
- planificarea și punerea în aplicare a procedurilor și acțiunilor necesare (inclusiv acțiuni corective și preventive, acolo unde este necesar) pentru a atinge obiectivele de mediu și a evita riscurile de mediu;
- determinarea structurilor, rolurilor și responsabilităților legate de aspectele și obiectivele de mediu și asigurarea resurselor financiare și umane necesare;
- încurajarea implicării angajaților în bunele practici de management de mediu;
- elaborarea și menținerea la zi a unui manual de management și a unor proceduri scrise pentru controlul activităților cu impact semnificativ asupra mediului, precum și a unor evidențe relevante;
- protocoalele de pregătire și răspuns la situații de urgență, inclusiv de prevenire și/sau de atenuare a impactului negativ (asupra mediului) al situațiilor de urgență;
- punerea în aplicare a unui program de monitorizare și de măsurare; monitorizarea emisiilor în aer și în apă, Conform Directivei privind emisiile industriale și a legii privind emisiile industriale respective;
- realizarea, cu regularitate, a unor evaluări comparative sectoriale;

- audit intern independent periodic (în măsura posibilului) și audit extern independent periodic pentru a evalua performanțele de mediu și pentru a determina dacă EMS este sau nu conform cu măsurile planificate și dacă a fost pus în aplicare și menținut la zi în mod corespunzător;

În mod specific pentru instalațiile de incinerare și, după caz, pentru instalațiile de tratare a cenușii de vatră, BAT constau, de asemenea, în încorporarea cerințelor a mai multor cerințe din BAT 9, BAT 10); un plan de gestionare a zgomotului (a se vedea și BAT 37), în cazul în care se preconizează și/sau s-a dovedit existența unei poluări fonice la nivelul zonelor sensibile..

Pentru verificarea îndeplinirii obiectivelor din PMM și respectarea măsurilor și a condițiilor impuse de legislația și actele normative în vigoare în domeniul mediului în perioada de funcționare a uzinei se vor face controale periodice

Sistemul actual de monitorizare a emisiilor la Lafarge Ciment Moldova SA se efectuează conform schemei de mai jos.



Tabelul 12. Plan de Monitorizare a Mediului va fi completat

Componenta de mediu	Parametrii monitorizați	Locul	Modul de monitorizare	Frecvența/Perioada	Responsabil	Perioada de monitorizare
Perioada de operare						
Ape subterane și de suprafață/sol subsol	Asigurarea funcționării instalațiilor de epurare Salubritatea amplasamentului, a fâșiilor de protecție din incinta uzinei. Asigurarea Menținerea în stare tehnică bună a parcului de mașini Curățarea rigolelor de scurgere de pe amplasament	Stația de epurare; Amplasamentul uzinei	Instrumental. Probe de apă uzată la deversare în râu, în amonte și în aval de stația de epurare. Vizuală Vizuală Vizuală	Conform graficului stabilit; Conform graficului: Conform graficului La necesitate	Beneficiarul Beneficiarul/ Beneficiarul/	În perioada de operare
Biodiversitate	Asigurarea salubrității și întreținerii fâșiei de protecție a r. Ciorna în vecinătatea uzinei.	Locuri destinate acestor activități, zona de protecție a râului	vizual	permanent	beneficiar	În perioada de operare
Aer	Sursele de emisii dirijate/difuze reprezentate prin emisii provenite din procesul de ardere: emisii de CO, SO ₂ , NO _x , pulberi, emisii de vapori HCl, vapori HF, COT-compuși organici volatili, pulberi sedimentabile;	Coș de fum, al cuptorului, Cos moara de cărbune, Coșul de la răcitor de gaze	instrumental	Permanent, conform Regulamentului-tip de coincinerare a deșeurilor. Conform standardelor EN sau ISO,	beneficiar l prin intermediul companiilor speciale (naționale/și internaționale	În perioada de operare

11.1 Cerințe față de o instalație de co-incinerare

Instalațiile de incinerare și co-incinerare a deșeurilor trebuie să fie dotate cu echipamente de măsurare și cu tehnici pentru supravegherea parametrilor, condițiilor și concentrațiilor masice relevante pentru procedeul de incinerare sau de co-incinerare. Instalarea corectă și funcționarea automatizată a echipamentului de supraveghere a emisiilor în aer trebuie supuse anual unui control și unor teste de verificare.

Valori limită ale emisiilor în aer se monitorizează pentru a nu depăși valorile limită de emisii în aerul atmosferic. Gazele reziduale provenite de la instalațiile de co-incinerare a deșeurilor sunt evacuate în mod controlat, printr-un coș de fum a cărui înălțime este calculată astfel încât gazele evacuate să fie dispersate pentru protejarea sănătății umane, a populației și mediul.

Tabelul cu datele valorile de emisii actuali și valorile admisibile

Poluanți	Valori de emisii conform Regulamentului (mg/Nm ³)	Valori de emisii actuale* (mg/Nm ³)	Măsuri de atenuare impact / respectare limite
Pulberi totale	30	6.48	Gazele de ardere, înainte de a fi emise la coșul principal trec printr-un filtru cu saci care asigură nivelul minim de pulberi emise. Menținerea permanentă a sacilor face parte din lucrările planificate anual.
HCl	10	0.104	Verificarea cantității de HCl în material primă utilizată.
HF	1	0.25	Monitorizarea calității materiei prime și tradiționale
NO _x pentru instalații existente	800	914**	Optimizarea etapizată a procesului tehnologic
Cd + Tl	0.05	0.00039	Verificarea cantității de metale grele în materia primă utilizată. Nu se vor accepta materiale cu conținut înalt de metale grele.
Hg	0.05	0.004	
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0.5	0.00271	
Poluanți	(ng/Nm ³)		
Dioxine și furani	0.1	0.0051	Controlul procesului tehnologic, temperaturilor de ardere, timpului de retenție. Aplicarea standardelor de acceptabilitate pentru fluxurile potențiale de materii alternative / sub-produse.
Poluanți	(mg/Nm ³)		

SO2	50	<2.86	Optimizarea procesului tehnologic, monitorizarea cantității de sulf în materia primă / tradițională utilizată.
COT (total organic carbon)	10	2.54	În cazul utilizării materiilor alternative/sub-produselor, dozare prin punctele corespunzătoare a procesului. Verificare calității materiilor alternative și tradiționale.

*Măsurări efectuate de către compania acreditată Wessling România în prima campanie de producere 2024

** Măsură de reducere NOx și planul de conformare prezentat mai jos.

Condiții inițiale	Impactul asupra mediului	Limite admisibile	Măsuri de reducere	Impactul prognozat
Amplasamentul face parte dintr-o zonă industrială iar nivelul de poluare al aerului este influențat inclusiv de activitățile agenților economici deja existenți din vecinătate (Uzina de Cement și Uzina Metalurgică din or. Rîbnici) și de traficul rutier.	Principalii poluanți ce se evacuează în mediu în limite impuse de lege, în urma activităților sunt: - NOx, SO2, CO, CO2, pulberi, HCl, HF, TOC, metale (As, Mn, Sb, Cu, Cr, Ni, V, Cd, Ti, Hg), PCDD/PCDF.	Valorile ale poluanților (emisii) sunt sub limitele valorilor maxim admise impuse prin Regulamentul de co-incinerare și incinerare a deșeurilor. Doar emisiile de NOx depășesc nesemnificativ limita pentru instalațiile existente.	Controlul poluării conform cerințelor Regulamentului. Pentru emisiile de NOx, măsurile de reducere sunt prezentate mai jos.	Se poate considera că impactul produs asupra factorului de aer este mediu, admisibil.

11.2 Oxizii de azot și măsuri de atenuare

Oxizii de azot (cu o pondere de NO de aproximativ 95 % și N2O de aproximativ 5 %) sunt poluanții cheie emiși în atmosferă în timpul producției de ciment. Există trei moduri de formare a oxizilor de azot în timpul arderii clincherului de ciment Portland: oxizi de azot termic (NOx termic); oxizi de azot rapid (NOx rapid) și oxizi de azot de combustibil (NOx de combustibil). Nox-ul termic se poate forma la temperaturi ridicate ($t > 1200$ °C) și la concentrație mare de oxigen în timpul oxidării azotului atmosferic cu oxigen în timpul arderii. Odată cu creșterea temperaturii flăcării și a raportului de aer în exces în cuptor, cantitatea de NOx termic generat crește. Nox-ul termic se poate forma în principal prin arderea combustibililor gazoși (gaz natural și gaz petrolier lichiefiat) și combustibili care nu conțin substanțe care conțin azot. NOx rapid se poate forma într-o flacără de combustibil care arde prin reacții complexe de interacțiune radicală CH cu azotul N2 cu formarea HCN, care apoi este dezintegrat rapid în NOx, CO2 și H2O. Conținutul de NOx rapid depinde de forma și profilul de temperatură al flăcării și crește în timpul arderii amestecurilor îmbogățite și în timpul arderii la temperatură joasă, ajungând la 25% din cantitatea totală de oxizi de azot formați. NOx-ul combustibilului poate fi format din compuși care conțin azot care fac parte din combustibilii solizi și lichizi, în special cărbunele. Mecanismul de formare a NOx constă în transformarea compușilor combustibili care

conțin azot în amoniac NH_3 și HCN , urmată de oxidarea suplimentară la NO_x . Eliberarea de NO_x depinde foarte mult de tipul procesului utilizat.

Ratele emisiilor de NO_x sunt destul de ridicate în cuptoarele rotative lungi. În uzinele în care nu sunt implementate tehnologii de “spălare a gazelor”, nivelul de NO_x rar scade sub 1000 mg/Nm^3 .

Măsuri de reducere NO_x

Există mai multe pârghii de reducere a emisiilor de NO_x . Primordial pentru fiecare uzină este să-și optimizeze procesul tehnologic, condițiile de ardere, astfel încât nivelul de NO_x să fie redus la maxim. După cum a fost demonstrat, aceste măsuri de atenuare a emisiilor de NO_x permit atingere unui nivel mediu de $900\text{--}1100 \text{ mg/Nm}^3$. Astfel încât formarea NO_x este inevitabil din punct de vedere al condițiilor de operare și reacțiilor care au loc în cuptor, reducerea până la nivelul de $450\text{--}800 \text{ mg/Nm}^3$ necesită implementarea tehnologiilor de prelucrare a gazelor de ieșire din cuptor.

La etapa actuală, au fost întreprinse următoarele acțiuni cu scopul de a reduce la maxim emisiile de NO_x :

Proces

1	Îmbunătățirea uniformității alimentării cuptorului prin îmbunătățirea logicii de funcționare a sistemului de omogenizare (o strategie definită de lucru în diferite homosilozuri, în funcție de chimie, în loc de cicluri de 3h S1/3h S2)
2	Îmbunătățirea uniformității alimentării cuptorului prin ameliorarea pre-amestecării calcarului
3	Îmbunătățirea capacității de ardere a mixtului: scădere temperaturi de clincherizare. (reducerea C3S cu 2 p.p.)
4	Minimizarea fluctuațiilor de aer. Ameliorarea stabilității în procesul de răcire
5	Evitarea supra-arderii făinii ($\text{CaOf SP } 1.2 \gg 1.6\%$)
6	Solicitare compoziție (în special %N) combustibili de la furnizori/ colegii Campulung
7	Verificare încrucișată finețe faina R200 (% calcite) - aptitudinea de ardere
8	Suflanta cu variator la transportare combustibil_ cerere oferte
9	Ameliorarea stabilității procesului (proces optimization, expert system) - KM online
10	Calibrare analizorul OPSIS

Ardere

1	Ajustarea mixtului de combustibil (rata pe coke/cărbune)
2	Reducerea excesului de aer
3	Reducerea aerului primar: Scade cantitatea de oxidare pe frontul flăcării (poate fi schimbată numai distribuția PA - volumul de aer central mai mic)
4	Scurtare flacăra (combustibili cu conținut ridicat de azot)/fața strânsă a flăcării la arzător
5	Reducere target finete mix combustibil $R_{90} < 3\%$
6	Presiune aer central arzător principal - $80 \text{ mbari} \gg 70 \text{ mbari} \gg 65 \text{ mbari}$
7	Revizuire repartizare volume aer primar (reducere axial si radial), efectuare măsurători

Prin aplicarea măsurilor de ajustare în procesul de ardere, emisiile de NO_x nu pot fi reduse mai jos decât 900 mg/Nm^3 . Totodată, în baza experiențelor altor uzine și a experienței de predare a anvelopelor, este prognozată o scădere de NO_x în cazul predării combustibililor alternativi.

Cu toate acestea, dat fiind faptul că în Octombrie 2024 urmează să intre în vigoare Legea emisiilor industriale, care stabilește limite riguroase pe NOx, a fost lansat studiul pentru identificarea tehnicilor de tratare a gazelor cu scopul de a reduce oxizii de azot.

Analiza soluțiilor tehnice utilizate pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot în producția de ciment arată că una din cele mai preferate tehnologii este reducerea necatalitică a oxizilor de azot (SNCR).

În tehnologia SCR, oxizii de azot sunt reduși la N₂ cu NH₃ și catalizator la o temperatură de aproximativ 300-400 C.

În acest sens, uzina a lansat un proiect de instalare a sistemului de SNCR, care va permite reducerea treptată a NOx-lui și atingerea nivelului de emisii conform celor mai bune practici. Astfel încât costul acestui proiect este de aproximativ 1M euro, cererea / aprobarea investițiilor, implementarea și punerea în funcțiune este preconizată pentru 2025 – 2026.

CAPEX PROJECTS – NO_x REDUCTION

EST. COST - 1 mEUR TO PUT IN PLACE NO_x REDUCTION SYSTEM

Actions done previous month:

- Technical data established for the NO_x treatment plant (SNCR - ammonia);
- Agreed with the group expert (Envir.engineer - Konrad Stemmler team) on the main system's pre-requirements.

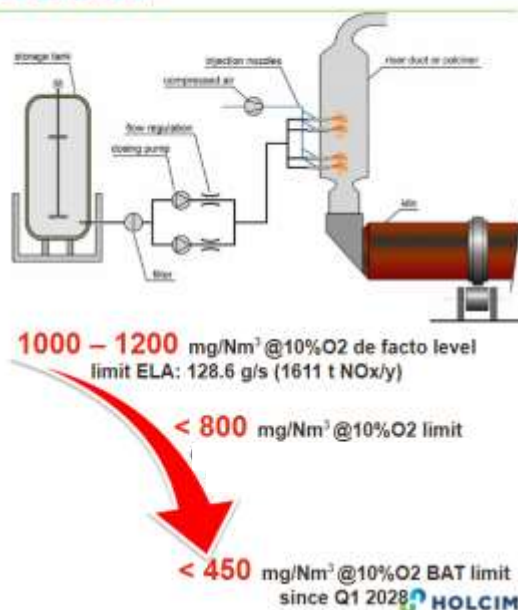
Actions done current month:

- Call for tender submitted for SNCR Plant engineering and supply.
- Call for tender sending - ongoing to potential suppliers (ERC Technik, Yara, Böhler, NO_x - SOL AB, Spraying Systems, etc.)

Actions planned for next month:

- Obtain offers from main suppliers;
- Submit and obtain approval of RfA1 request;
- Obtain offers for the electr.*mech.commissioning

[REA SNCR Plant Project folder](#)



12. Informarea publicului

Procedura EIM s-a prevăzut în strictă corespundere cu legislația în vigoare. Conform graficului de efectuare EIM, procedurile de evaluare a impactului asupra mediului vor fi respectate în conformitate cu prevederile Legii Nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului. Examinarea și antrenarea publicului în luarea deciziilor, discutarea inițierii procesului de coîncinerare a fluxului de deșeuri la producerea cimentului, la uzina Lafarge Ciment Moldova SA din or. Rezina a început, odată cu obținerea Deciziei de evaluare preventivă, Avizul privind Programul și Anunțurile publicate în ziar, după care documentația de EIM va fi înaintată pentru examinare la Agenția de Mediu. Finalizarea examinării documentației privind evaluarea impactului asupra mediului de către autoritatea competentă se planifică cu emiterea Acordului de MEDIU.

Participanții la procesul de dezbateri publice vor fi APL, reprezentanții instituțiilor de învățământ, inspectorii de mediu sau alte persoane interesate. Desfășurarea dezbaterilor publice vor fi organizate cu respectarea termenilor stabiliți, după publicarea în ziarele locale și naționale a anunțului privind disponibilitatea documentației EIM. Raportul privind participarea publicului și organizarea dezbaterilor publice au fost transmise MM, după prezentarea documentației EIM. În același timp la etapa elaborării documentației EIM aceasta a fost propusă pentru consultare autorității publice locale din loc. Mateuți, Păpăuți, De asemenea, toate documentele procedurii de evaluare a impactului asupra mediului vor fi publicate pe pagina web oficială a inițiatorului, Agenției de Mediu, pagina asociației de experți Pro-Mediu <https://www.pro-mediu.md> sau vor fi disponibile pe adresa: or. Chișinău, str. Căpriană 50, of. 208 / or. Rezina str. Viitorului 1.

Informarea publicului privind etapele principale ale procedurii de evaluare a impactului asupra mediului se realizează prin publicarea de anunțuri în ziarul regional “Opinia Liberă”, ziarul național “Capital Market”, precum și pe pagina web autorității locale în care se publică informația succintă privind activitatea planificată și indicarea pagilor web unde s-a publicat cererea, precum și proiectul programului de realizare a evaluării impactului asupra mediului. În anunț se va menționa data până la care se transmit comentariile, precum și adresele unde se transmit comentariile. La fel va fi publicat Anunțul privind posibilitatea de consultare a documentației privind evaluarea impactului asupra mediului.

Publicarea anunțului privind desfășurarea dezbaterilor publice se efectuează cu 10 zile înainte de data desfășurării dezbaterilor publice. Dezbaterile publice vor fi organizate în or. Rezina, data și ora desfășurării dezbaterilor publice vor fi coordonate de către Agenția de Mediu împreună cu autoritățile publice locale Rezina. Documentația de EIM va fi examinată împreună cu Raportul privind participarea publicului, care se transmite autorității competente, după ce vor fi organizate dezbaterile publice.

13. Concluzii generale

Studiul dat prezintă evaluarea impactului asupra mediului al activității de co-încinerare a deșeurilor nepericuloase în cuptorul de ciment al uzinei Lafarge Ciment Moldova SA.

Studiul este efectuat la etapa de fezabilitate al proiectului și are ca scop identificarea impacturilor asupra mediului și determinarea măsurilor de compensare sau diminuare al eventualelor impacturi. Eventualele impacturi asupra mediului cunoscute la această etapă, precum și prevederile legislației naționale au fost luate în considerație, în prezentul document. Conform studiului, calitatea aerului, apelor de suprafață și subterane și a solului ar putea fi afectate nesemnificativ doar în timpul operării procesului. În acest sens, pentru fiecare component al mediului au fost identificate măsurile de diminuare, care urmează a fi luate în considerație de către persoanele responsabile. Condițiile de fond a stării componentelor de mediu, înainte de începerea procesului de coîncinerare și cadrul de referință se vor compara cu datele obținute la diferite etape ale proiectului, îndeosebi la etapa operării. Analiza comparativă a acestor seturi de date, va demonstra eficacitatea măsurilor de compensare sau diminuare. Impacturile eventuale negative pot fi diminuate cu condiția respectării cerințelor de protecție a mediului și implementarea măsurilor identificate la fiecare etapă. Starea favorabilă a patrimoniului natural, a peisajului, a biodiversității nu este afectată, deoarece nu se constată:

- modificarea suprafețelor fâșiilor împădurite produsă din cauza proiectului;
- distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie;
- distrugerea populației de plante sau animale de interes conservativ ridicat;

- alterarea semnificativă a habitatelor utilizate de speciile de păsări, mamifere, amfibieni, reptile și nevertebrate;
- deranj minim asupra câtorva specii de păsări, în perioadele de operare;
- complexul de habitate și specii de păsări nu va fi afectat;
- impactele identificate sunt nesemnificative și nu au ca rezultat modificarea statutului de conservare al speciilor/habitatelor de interes conservativ;
- derularea proiectului nu generează situații majore de risc;
- impactul asupra mediului va fi pozitiv.

Componentele de mediu; apele, solul, aerul, peisajul, landșaftul nu vor suferi schimbări de la activitatea planificată.

Unul dintre aspectele importante abordate în legislația națională este stabilirea unor politici de mediu ce să asigure o dezvoltare durabilă și a managementul riscului de mediu. În esență acesta constă în identificarea eventualelor riscuri de poluări, stabilirea probabilităților de apariție, factorii de mediu susceptibili a fi impactați, precum și modalități de prevenire și control pentru aceste riscuri. Ca orice procedeu de estimare ce ține de sfera probabilităților și evaluarea riscului prezintă un grad de eroare sistematic introdusă considerată a fi în genere de maxim 3%. Managementul integrat al riscului impune o argumentare a ponderilor influențelor sau determinărilor unor faze precum localizarea, prevenirea, diminuarea, protecția și instituționalizarea.

Posibilele riscuri și accidente

Posibilul risc, care ar putea fi presupus se datorează cauzelor naturale (cutremure, accidente industriale) și exploatării necorespunzătoare a obiectivului, nerespectării normelor de securitate și sănătate, a normelor și a legislației de mediu în vigoare.

Prevederile proiectului sunt de natură să reducă riscul de accidente și efectele acestora. Efectele acestor accidente asupra mediului se pot elimina /limita prin întreprinderea de măsuri, incluse în Planul de intervenție/urgentă în situații de urgență, elaborat, semnat de Directorul uzinei și avizate de IGSU. În comun cu Inspectoratul pentru Protecția Mediului vor acționa în permanență în baza competențelor legale ce le au pentru controlul respectării prevederilor de funcționare a proiectului, documentațiilor, avizelor și autorizațiilor, emise pentru minimizarea impactului produs de accidente și de avarii prin măsuri planificate de prevenire și management al situațiilor de urgență, cu referire la combaterea poluărilor accidentale, a efectelor fenomenelor meteorologice periculoase și a accidentelor industriale.