

**Heidelberg Materials România S.A.**  
**Fabrica de ciment Chișcădaga**  
str. Principală nr. 1, 337457,  
Chișcădaga, comuna Șoimuș,  
jud. Hunedoara, România  
Tel.: 0254 237 000  
Fax: 0254 237 009

## **SINTEZĂ A RAPORTULUI ANUAL DE MEDIU - 2024**

**Heidelberg Materials România S.A. - Fabrica de Ciment Chișcădaga**

- 1. Date de identificare a titularului activității;**
- 2. Prezentarea modului de derulare a procesului de co-incinerare a deșeurilor;**
- 3. Funcționarea și monitorizarea instalației de co-incinerare;**
- 4. Nivelul emisiilor în aer și în apă comparativ cu valorile limită de emisie stabilite în autorizația integrată de mediu.**

## 1. Date de identificare a titularului activității

- Denumirea unității: **Heidelberg Materials România S.A. – Fabrica de ciment Chișcădaga**, str. Principală nr. 1, cod 337457, comuna Șoimuș, jud. Hunedoara
- **Heidelberg Materials România S.A. – Fabrica de ciment Chișcădaga** deține Autorizația Integrată de Mediu nr. HD 6 din data de 26.11.2018, revizuita la 22.11.2021 și revizuita la 03.06.2024.
- **Categoria de activitate** conform Anexei nr.1, Legea 278/20013 privind emisiile industriale: Cap. 3 Industria mineralelor, pct. 3.1. Instalații pentru producerea clincherului de ciment în cuptoare rotative cu o capacitate de producție mai mare de 500 t/zi .
- **Activități autorizate, coduri CAEN:**

Activitate principală:

- Fabricarea cimentului și a clincherului de ciment, **cod CAEN: 2351**;

Alte activități cu impact asupra mediului care se supun autorizării:

- Recuperarea materialelor reciclabile sortate, **cod CAEN: 3832**;
- Colectarea deșeurilor nepericuloase, **cod CAEN: 3811**;
- Colectarea deșeurilor periculoase, **cod CAEN: 3812**;
- Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase **cod CAEN: 3821**;
- Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase, **cod CAEN: 3822**;
- Comerț cu ridicata a deșeurilor **cod CAEN: 4677**
- Captarea, tratarea și distribuția apei **cod CAEN: 3600**

Activități care nu se supun autorizării:

- Comercializarea energiei electrice, **cod CAEN: 3514**
- Închirierea și subînchirierea bunurilor imobiliare proprii sau închiriate, **cod CAEN: 6820**
- Alte activități profesionale, științifice și tehnice, n.c.a., **cod CAEN: 7490**

## 2. Prezentarea modului de derulare a procesului de co-incinerare a deșeurilor

### Prepararea făinii pentru producerea clincherului

Producția cimentului începe în cariere, cu excavarea calcarului și a argilei. Acestea sunt concasate și apoi transportate în fabrică, prin sisteme de benzi transportoare. Calcarul, marna/ argila și materiile prime alternative sunt dozate conform unei rețete stabilite de laboratorul fabricii și transportate la turnul de uscare, iar de aici la moara de faină.

Uscarea materiilor prime se face cu gaze de la cuptorul de clincher, iar atunci când acesta nu funcționează se folosesc gaze de la focarul auxiliar. Măcinarea făinii se face în moara cu bile bicamerală, pe procedeu cu circuit închis. Din moară, materialul este transportat la 2 separatoare dinamice. Partea fină este transportată pneumatic și cu elevatoare la silozurile de faină, iar partea grosieră se reîntoarce în moară.

## **Producerea clincherului**

Utilizăm materii prime alternative pe bază de deșeuri sau subproduse din alte industrii la producerea clincherului, precum și la măcinarea cimentului, urmărind cu strictețe ca produsul final să respecte în totalitate exigențele impuse de standardul european de produs SR EN 197-1:2011.

Făina din silozurile de depozitare este dozată și transportată la schimbătorul de căldură în 4 trepte, unde are loc preîncălzirea acesteia de la 60 °C la aprox. 850° C. Căldura este preluată de la gazele fierbinți din cuptor care străbat schimbătorul de căldură în contracurent cu făina alimentată pe la partea superioară. Făina preîncălzită, parțial decarbonată în schimbătorul de căldură, atinge în cuptor temperatura de aproximativ 1.450 °C și se transformă prin răcire bruscă într-un material nou, cristalin, cu aspect granular, numit clincher Portland, care este un produs intermediar – însă esențial – în fabricarea cimentului. Răcirea bruscă a materialului are loc în răcitorul grătar, de la aproximativ 1.350°C la 100 °C, cu ajutorul aerului de la ventilatoare.

După o condiționare prealabilă, gazele evacuate din cuptor trec în final printr-un sistem de depoluare (filtru cu saci), în vederea separării prafului înainte de evacuare la coș.

Căldura necesară procesului de clincherizare se obține prin arderea de combustibili tradiționali și alternativi. Alimentarea și dozarea combustibililor, precum și parametrii de proces la ardere sunt monitorizați continuu din camera de comandă și control.

## **Combustibili**

Combustibilii alternativi sunt introduși în cuptor pe la arzătorul principal sau pe la capul rece cu ajutorul instalațiilor aferente. Instalația de co-incinerare este prevăzută cu un sistem de întrerupere a alimentării cu deșeuri, atunci când sistemul de măsurare continuă înregistrează depășiri ale valorilor limită, din cauza unor perturbări sau defecțiuni ale echipamentelor de depoluare.

Din cuptorul rotativ clincherul este descărcat în răcitorul grătar unde cu ajutorul aerului provenit de la 9 ventilatoare este răcit de la 1350 °C la aproximativ 100 °C. După obținere, clincherul este depozitat în 3 silozuri.

Tipurile de combustibili care sunt folosiți în special la arderea clincherului de ciment în cuptor sunt: cocsul de petrol, cărbunele, gazul natural și combustibilii alternativi. Utilizarea combustibililor alternativi are loc cu respectarea prevederilor BAT și a prevederilor Cap. IV din Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

Acceptarea combustibililor alternativi în vederea coprocesării în cadrul Fabricii de ciment Chișcădaga, se realizează cu respectarea prevederilor din Autorizația Integrată de Mediu și din legislația în vigoare aplicabilă. Calitatea combustibililor alternativi se verifică prin determinări de laborator. Zonele cuptorului prin care sunt introduse deșeurile la ardere și capacitatea maximă de alimentare, sunt stabilite în funcție de tipul deșeurilor utilizate, astfel încât sunt asigurate temperaturile necesare pentru combustia completă și controlul emisiilor. Alimentarea este continuă, exceptând perioadele de pornire/ oprire, când se utilizează numai combustibili convenționali.

Pentru deșeurile valorificabile energetic gestionate în regie proprie operatorul dispune pe amplasament de spații de stocare temporară adecvate acestui scop.

Pe amplasament mai există două instalații pentru gestionarea deșeurilor operate de terți:

- instalație pentru tratarea/prepararea combustibililor solizi din deșeuri (funcțională, autorizată);
- instalație pentru descărcare, stocare, alimentare a cuptorului de clincher cu combustibili alternativi lichizi și păstoși (funcțională, autorizată);

Datorită temperaturilor înalte din cuptorul de clincher, conținutul organic al deșeurilor folosite drept combustibili alternativi este distrus în totalitate. **Caracteristicile tehnice ale procesului de fabricare a clincherului**, în cazul folosirii **combustibililor alternativi**, prezintă diverse **avantaje din perspectiva prevenirii poluării mediului**:

- timpul de staționare al gazelor reziduale în cuptoarele de clincher este de cca. 5 secunde la temperaturi de peste 1.100°C,
- absorbția componentelor gazoși, cum ar fi HF, HCl și SO<sub>2</sub> în materia primă alcalină introdusă în cuptorul de clincher (făina),
- cenușa rezultată în urma combustiei totale este înglobată ca parte componentă a clincherului format, rezultând simultan o recuperare atât materială cât și energetică a deșeurilor utilizate drept combustibili alternativi,
- fixarea din punct de vedere chimic și mineralogic în clincher a elementelor de metale grele aflate în concentrații foarte mici,
- conservarea resurselor naturale folosite tradițional la fabricarea cimentului, prin substituirea lor parțială cu resurse alternative provenite din deșeuri,
- utilizarea deșeurilor pentru a înlocui combustibilii fosili, în special a biomasei din deșeuri, reprezintă una dintre principalele pârgșii de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> în procesul de fabricare a cimentului,
- co-procesarea poate reduce volumul deșeurilor depozitate la gropile de gunoi sau incinerate și valorifică în mod foarte eficient energia și materialele conținute în deșeuri.

### **Măcinarea cimentului**

Zgura granulată de furnal este uscată într-un uscător rotativ folosind aer cald recuperat de la răcitorul grătar și/sau gaze naturale de la focarul auxiliar și un uscător în pat fluidizat cu gaze naturale. Gipsul, adus din cariera de gips pe calea ferată, este transportat din hala de adaosuri la buncărele de omogenizare ale morilor de ciment. Clincherul, gipsul și adaosurile de măcinare sunt extrase din silozuri, dozate și alimentate în mori de ciment. Morile de ciment sunt mori tubulare cu bile, bicamerale și funcționează pe procedeu închis. Materialul din moară este transportat la un separator dinamic, care separă partea fină (cimentul) de partea grosieră. Cimentul este preluat de un releu debenzi de transport și depozitat în silozurile de ciment, partea grosieră reîntorcându-se în moară.

### **Expediția cimentului**

Din silozuri, cimentul poate fi livrat atât vrac cât și înșăcuit. Înșăcuirea se realizează cu mașini rotative automate, după care sacii sunt paletizați cu mașina de paletizat și înfoliați cu folie din polietilenă.

### 3. Funcționarea și monitorizarea instalației de co-incinerare

Funcționarea, respectiv monitorizarea instalației de producere a clincherului de ciment se realizează permanent prin sistemul de control al fluxului tehnologic. Parametrii de control urmăriți pentru a preveni poluarea mediului sunt:

- debitele de alimentare cu material al utilajelor;
- concentrații de oxigen;
- gaze de combustie și emisiile de pulberi;
- presiuni și temperaturi la cuptorul de clincher;
- temperaturile de intrare în instalațiile de desprăfuire pentru asigurarea unui randament maxim de desprăfuire;
- consumul de energie electrică în instalații;
- consumul de combustibili (combustibili convenționali și combustibili alternativi);
- indicatorul nivelului rezervorului de apă amoniacală;

Reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> din gazele evacuate de cuptor se face cu ajutorul unei instalații de dozare și injectare a soluției de apă amoniacală în gazele de ardere (sistem de reducere non-catalitică selectivă - SNCR). Astfel, se injectează o cantitate de apă amoniacală în coloana ascendentă de la cuptor, transformându-se oxizii de azot din gazele de ardere în azot liber și apă.

Conform sistemului de automatizare la oprirea unei instalații de desprăfuire se întrerupe fluxul tehnologic. Pornirea fluxului se poate realiza numai dacă funcționează instalațiile de desprăfuire.

Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale pentru producerea cimentului (Decizia CE 2013/163/UE) sunt aplicate în activitatea desfășurată:

- definirea de către conducere a unei politici de mediu care include îmbunătățirea continuă a instalației, punerea în aplicare a procedurilor sistemului de management de mediu;
- optimizarea controlului procesului, inclusiv sisteme de control automat computerizat;
- măsurători continue ale parametrilor de proces (temperatura, conținut de O<sub>2</sub>, presiune, debit);
- măsurători continue pentru: pulberi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, COT, NH<sub>3</sub>, CO;
- condiții de referință pentru emisiile atmosferice: 273 K, p= 101,3 hPa, gaz uscat, 10%O<sub>2</sub>; aceste condiții de referință sunt condiții standard pentru procesele care au loc în cuptor;
- măsurători periodice ale PCDD/F și ale emisiilor de metale grele;
- minimizarea consumului de energie printr-o monitorizare continuă a consumurilor și aplicarea unei politici de reducere a pierderilor precum și substituirea combustibililor convenționali cu deșeuri.

Emisiile de la cuptorul de clincher sunt monitorizate continuu prin intermediul unui sistem de monitorizare automată. Calitatea sistemului automat de măsurare este asigurată atât prin realizarea acțiunilor stabilite în planificarea internă de întreținere și mentenanță a acestuia, cât și prin intermediul unor laboratoare externe acreditate, conform standardelor și legislației în vigoare aplicabile. Sistemul de măsurare continuă a emisiilor rezultate cuptorul rotativ de clincher deține certificat QAL1 (QAL = Nivel de asigurare a calității) și este supus procedurilor de asigurare a calității: QAL 2, QAL3 și AST (AST = Testare anuală de supraveghere). Aceste proceduri se implementează în conformitate cu cerințele standardului european SR EN 14181/2015.

**4. Nivelul emisiilor în aer și în apă comparativ cu valorile limită de emisie stabilite în autorizația integrată de mediu**

În anul 2024 monitorizarea calității aerului a fost realizată prin monitorizarea emisiilor de pulberi și gaze, de la sursele staționare de emisie.

**I. SITUAȚIA EMISIILOR IN AER pentru anul 2024**

| Sursa de emisie                            | Punctul de emisie | Noxa emisă                | Limita max din autorizație mg/Nmc | Concentrația medie anuală realizată mg/Nmc 2024 |
|--------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>0</b>                                   | <b>1</b>          | <b>2</b>                  | <b>3</b>                          | <b>4</b>                                        |
| Reconcasare                                | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>10</b>                         | <b>3,91</b>                                     |
| Cuptor clincher (combustibili alternativi) | Electrofiltru     | pulberi                   | <b>30</b>                         | <b>1,77</b>                                     |
|                                            |                   | NOx                       | <b>500</b>                        | <b>353,66</b>                                   |
|                                            |                   | SO2                       | <b>400</b>                        | <b>25,83</b>                                    |
|                                            |                   | CO                        | <b>2000</b>                       | <b>647,8</b>                                    |
|                                            |                   | NH3                       | <b>150</b>                        | <b>45,34</b>                                    |
|                                            |                   | TOC                       | <b>50</b>                         | <b>16,33</b>                                    |
|                                            |                   | HCl                       | <b>10</b>                         | <b>0,95</b>                                     |
|                                            |                   | HF                        | <b>1</b>                          | <b>0,12</b>                                     |
|                                            |                   | Metale Cd+Tl              | <b>0,05</b>                       | <b>0.00225</b>                                  |
|                                            |                   | Hg                        | <b>0,05</b>                       | <b>0.0001</b>                                   |
|                                            |                   | Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V | <b>0,5</b>                        | <b>0.2277</b>                                   |
|                                            |                   | PCDD/PCDF [ng/Nmc]        | <b>0,1</b>                        | <b>0,0275</b>                                   |
| Răcitor grătar                             | Electrofiltru     | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>11,7</b>                                     |
| Moara de cărbune                           | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>8,57</b>                                     |
| Moara de ciment 1                          | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>3,12</b>                                     |
| Moara de ciment 2                          | Electrofiltru     | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>11,37</b>                                    |
| Moara de ciment 4                          | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>5,49</b>                                     |
| Uscător de zgură                           | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>20</b>                         | <b>5,23</b>                                     |
| Masina insacuit                            | Filtru cu saci    | pulberi                   | <b>10</b>                         | <b>4,23</b>                                     |

Pentru calitatea aerului în zona de impact, verificarea încadrării în valorile limită a indicatorilor de calitate a aerului s-a realizat în două puncte de măsură. Valorile medii măsurate sunt:

| Nr. Crt. | Indicator            | Valoare limită | Valoare măsurată |          |
|----------|----------------------|----------------|------------------|----------|
|          |                      |                | Poarta 1         | Poarta 2 |
| 1        | Pulberi în suspensie | 50 µg/mc       | 24,31            | 26,52    |

## II. SITUAȚIA EVACUĂRILOR ÎN APĂ

În anul 2024 monitorizarea calității apei s-a realizat trimestrial de către laboratorul ALS Ploiesti, care a realizat monitorizarea calității apei evacuate în emisar pentru poluanți prevăzuți în Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 28/09.02.2023.

Monitorizarea se realizează în punctele de deversare a apelor uzate în emisar .

### Calitatea apelor uzate industriale evacuate în anul 2024:

| Indicatorul urmărit                  | Limita maximă admisă mg/l | Concentrație medie anuală mg/l 2024 |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 0                                    | 1                         | 2                                   |
| pH                                   | 6,5-8,5                   | 7,38                                |
| Suspensii                            | 60                        | 17,25                               |
| Sub. extractibile/Produse petroliere | 5                         | 0,35                                |
| Reziduu filtrant                     | 2000                      | 291,5                               |
| CCO-Cr                               | 125                       | 10,2                                |

### Calitatea apelor uzate menajere evacuate în anul 2024:

| Indicatorul urmărit | Limita maximă admisă mg/l | Concentrație medie anuală mg/l 2024 |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 0                   | 1                         | 2                                   |
| pH                  | 6,5-8,5                   | 7,15                                |
| Suspensii           | 60                        | 17,75                               |
| Reziduu filtrant    | 2000                      | 468,5                               |
| CBO5                | 25                        | 10                                  |
| CCO-Cr              | 125                       | 17,8                                |

Din analiza datelor din tabelele de mai sus, se constată că toate mediile anuale ale indicatorilor analizați, se încadrează în limitele maxime admise corespunzătoare.

18.02.2025

Întocmit,  
Responsabil de mediu