



STAB.TO DI SESTO CAMPANO  
IL DIRETTORE

\_\_\_\_ Documento firmato digitalmente \_\_\_\_  
Ing. Giovanni Vincenti

Sesto Campano li 27.04.2023



Sede legale  
Via della Vittorina n.60, 06024 - Gubbio (PG)

Unità produttiva  
Loc. Carrera del Conte, s.s. 85 Km. 15,700  
86078 - Sesto Campano (IS)

**Relazione annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'attività di recupero energetico (coincenerimento) del Combustibile Solido Secondario (CSS) avente codice CER 191210, redatta ai sensi del comma 5 dell'art. 237-septiesdecies del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.**

**Anno di riferimento 2022**

## **PREMESSA**

La cementeria Colacem S.p.A. di Sesto Campano (IS) è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) rilasciata dalla Regione Molise (Assessorato all'Ambiente – Direzione Area Seconda – Servizio Valutazioni Ambientali) con Determinazione Dirigenziale n. 16 del 21.07.2015 e s.m.i..

La presente relazione descrive l'andamento della linea di cottura del clinker da cemento dello stabilimento Colacem S.p.A. di Sesto Campano (IS) durante lo svolgimento dell'attività di coincenerimento del Combustibile Solido Secondario (CSS) avente codice CER 191210 ed è stata redatta, ai sensi dell'art. 237-septiesdecies, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., relativamente al periodo che va dal 01.01.2022 al 31.12.2022.

## **1. QUADRO NORMATIVO**

I cementifici che svolgono attività di coincenerimento di rifiuti sono soggetti alle disposizioni previste dal Titolo III-bis alla parte quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03 aprile 2006 e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato D.Lgs. 152/06).

## **2. ANDAMENTO DEL PROCESSO**

### **2.1 Condizioni di esercizio**

Il coincenerimento del CSS avente codice CER 191210 avviene nella linea di cottura del clinker da cemento la quale è costituita da un impianto a via secca, con torre di preriscaldamento a sospensione (provvista di precalcinatore munito di camera calcinante con bruciatori ausiliari e condotto calcinante) e forno rotante.

Il calore necessario al corretto funzionamento del processo di produzione del clinker da cemento viene fornito tramite combustibili che vengono bruciati sia in testata forno (bruciatore principale), sia nella torre di preriscaldamento (bruciatori ausiliari situati nella camera calcinante); il CSS avente codice CER 191210 viene immesso nella camera calcinante della torre di preriscaldamento.

Nella zona della camera calcinante della torre di preriscaldamento in cui viene immesso il CSS avente codice CER 191210 la temperatura è di circa 950 °C.

I gas derivanti dalla combustione di CSS avente codice CER 191210 corrono in senso ascendente lungo il condotto calcinante per almeno 4 ÷ 5 secondi ed escono da questo a circa 900 °C.

Il software di gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE) è stato implementato in maniera che:

- in fase di avvio dell'impianto il sistema di alimentazione del CSS avente codice CER 191210 alla linea di cottura del clinker non può essere attivato fino a che l'impianto stesso non è nella condizione di marcia regolare (portata di alimentazione della materia prima denominata "farina" > minimo tecnico);
- viene attivato il blocco automatico dell'alimentazione del CSS avente codice CER 191210 nel caso in cui l'alimentazione della farina scenda al di sotto del minimo tecnico;
- in fase di avvio dell'impianto il sistema di alimentazione del CSS avente codice CER 191210 alla linea di cottura del clinker non può essere attivato fino a che nella camera di combustione (camera calcinante della torre di preriscaldamento) non viene raggiunta la temperatura di 855 °C;
- viene attivato il blocco automatico dell'alimentazione del CSS avente codice CER 191210 nel caso che nella camera di combustione (camera calcinante della torre di preriscaldamento) venga raggiunta la temperatura di 855 °C.

## 2.2 Tipologia e quantità di combustibili convenzionali utilizzati

Nel corso dell'anno 2022, presso la linea di cottura del clinker da cemento, sono stati utilizzati i seguenti combustibili convenzionali:

- coke da petrolio: circa 70.902 Tonnellate (secche),
- gas metano: circa 140.000 mc.

## 2.3 Tipologia e quantità di rifiuti coinceneriti

Nel corso dell'anno 2022, presso la linea di cottura del clinker da cemento, sono state coincenerite 24.619,03 Tonnellate di CSS avente codice CER 191210.

## 2.4 Rifiuti prodotti dal processo

Il processo tecnologico per la fabbricazione del clinker da cemento, semilavorato dalla cui macinazione con altri costituenti (calcare, gesso, pozzolana, ecc.) si ricava il cemento, non produce rifiuti in quanto ogni sostanza introdotta nella linea di cottura (materie prime e combustibili) viene inglobata nel clinker diventando parte integrante della sua struttura mineralogica; dalla linea di cottura presso cui viene coincenerito il CSS avente codice CER 191210 esce pertanto solo clinker.

## 2.5 Periodi di fermata dell'impianto

La linea di cottura del clinker presso cui avviene il coincenerimento di CSS avente codice CER 191210 durante l'anno 2022 è stata ferma nei seguenti periodi:

- dal giorno 09 febbraio al giorno 13 febbraio;
- dal giorno 15 febbraio al giorno 18 febbraio;
- dal giorno 01 marzo al giorno 05 marzo;

- dal giorno 23 luglio al giorno 08 settembre.

Si sono altresì verificate fermate sporadiche che rientrano tuttavia nella normalità di gestione degli impianti in questione.

## 2.6 Ore di funzionamento dell'impianto

La linea di cottura del clinker da cemento nell'anno 2022 è stata in funzione per 7.367 ore.

## 3. ANDAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 3.1 Dati emissioni in atmosfera oggetto di monitoraggio in continuo

#### 3.1.1 Emissioni in atmosfera oggetto di monitoraggio in continuo

Nell'emissione in atmosfera proveniente dalla linea di cottura del clinker da cemento vengono misurati e registrati in continuo, tramite apposito sistema di monitoraggio, i seguenti parametri:

- CO, NOx espressi come NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Polveri, COT, HCl e NH<sub>3</sub>;
- Tenore volumetrico di ossigeno (O<sub>2</sub>);
- Temperatura;
- Pressione;
- Tenore di vapore acqueo;
- Portata volumetrica.

Inoltre, presso l'impianto, vengono misurate e registrate in continuo la temperatura della camera di combustione del CSS avente codice CER 191210 (camera calcinante della torre di preriscaldamento) e le quantità di CSS avente codice CER 191210 e di combustibili convenzionali alimentati alla linea di cottura del clinker.

#### 3.1.2 Descrizione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

Il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE) installato presso la linea di cottura del clinker da cemento della cementeria di Sesto Campano (IS) è costituito da un analizzatore della ditta ABB, dotato di certificazione TUV ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e conforme alle "linee guida monitoraggio" relative all'attuazione della direttiva comunitaria IPPC.

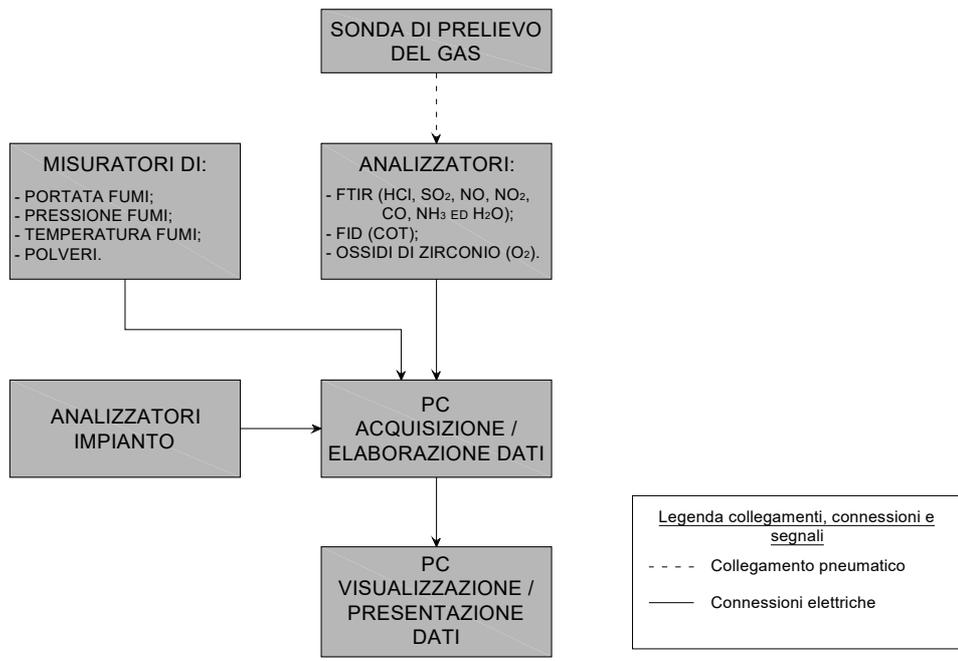
Detto sistema di monitoraggio provvede a misurare, acquisire, elaborare e registrare i dati relativi alle emissioni in atmosfera. Il sistema di analisi è costituito da:

- n.1 sonda di prelievo del gas;

- n.1 analizzatore FTIR per la misura di HCl, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>O (di costruzione ABB);
- n.1 analizzatore FID per la misura di COT (di costruzione ABB);
- n.1 analizzatore agli ossidi di zirconio per la misurazione di O<sub>2</sub> (di costruzione ABB);
- n.1 misuratore di polveri (di produzione DURAG);
- n.1 misuratore di portata fumi (sonda di portata di produzione DURAG + trasduttore di pressione differenziale dei fumi di produzione ABB);
- n.1 misuratore di pressione fumi (trasduttore di pressione assoluta di produzione ABB);
- n.1 misuratore di temperatura fumi.

Di seguito si riportano lo schema e le caratteristiche tecniche dello SMCE installato sulla ciminiera della linea di cottura del clinker da cemento dello stabilimento Colacem S.p.A. di Sesto Campano (IS).

**SCHEMA SMCE**



REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
 Protocollo Arrivo N. 72258/2023 del 02-05-2023  
 Allegato 4 - Class. 0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

**CARATTERISTICHE TECNICHE SMCE**

TIPO STRUMENTO	PARAMETRI RILEVATI	PRINCIPIO DI MISURA	CAMPO SCALA
ANALIZZATORE FTIR	HCl	FTIR	0 ÷ 50 mg/Nmc
	SO <sub>2</sub>		0 ÷ 200 mg/Nmc
	NO		0 ÷ 2000 mg/Nmc
	NO <sub>2</sub>		0 ÷ 250 mg/Nmc
	CO		0 ÷ 3000 mg/Nmc
	NH <sub>3</sub>		0 ÷ 100 mg/Nmc
	H <sub>2</sub> O		0 ÷ 40 % (v/v)
ANALIZZATORE FID	COT	FID	0 ÷ 200 mg/Nmc
ANALIZZATORE AGLI OSSIDI DI ZIRCONIO	O <sub>2</sub>	ZrO <sub>2</sub>	0 ÷ 25 % (v/v)
MISURATORE DI POLVERI	POLVERI	DIFFUSIONE DI LUCE	0 ÷ 100 %
MISURATORE DI PORTATA	PORTATA FUMI	TUBO DI PITOT AUTOMEDIANTE E TRASDUTTORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE	0 – 1.000.000 Nmc/h
MISURATORE DI PRESSIONE	PRESSIONE FUMI	TRASDUTTORE DI PRESSIONE ASSOLUTA	900 ÷ 1.100 mbar
MISURATORE DI TEMPERATURA	TEMPERATURA FUMI	TERMORESISTENZA	0 ÷ 200 °C

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera è dotato di un sistema informatico di gestione costituito da un pacchetto software (Control Maestro), che utilizza il sistema operativo Windows NT e successivi, il quale risponde a quanto previsto dalle vigenti normative italiane in materia.

Il suddetto sistema provvede ad acquisire, validare (secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 152/06), elaborare e registrare i dati relativi alle emissioni in atmosfera.

Esso acquisisce anche i segnali di stato dell'impianto per la correlazione con i dati relativi agli inquinanti e permette di rendere disponibili i dati sia su formato digitale che su formato cartaceo.

La descrizione dettagliata del SMCE e delle relative modalità di gestione è riportata nel "Manuale del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera" conservato presso lo stabilimento e trasmesso al Dipartimento di Isernia di ARPA Molise.

### 3.1.3 Modalità di validazione e di calcolo dei dati rilevati dal Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera effettua l'acquisizione, la validazione ed il calcolo dei dati istantanei, dei dati medi semiorari e dei dati medi giornalieri così come previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

- Criteria di validazione.

I dati istantanei sono validi se:

- ✓ non sono stati acquisiti in presenza di segnalazioni di anomalia dell'apparato di misura tali da rendere inaffidabile la misura stessa.

Il dato istantaneo viene validato come misura e successivamente associato alle condizioni di esercizio della linea di cottura del clinker da cemento.

I dati medi semiorari sono validi se:

- ✓ il numero di misure istantanee valide che hanno concorso al calcolo del valore medio non è inferiore al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dei 30 minuti;
- ✓ il numero dei dati istantanei acquisiti con l'impianto in servizio regolare non è inferiore al 70 %.

I dati medi giornalieri, sono validi se:

- ✓ le ore di marcia regolari dell'impianto (che va dalle 00:00 alle 24:00) sono almeno 6;
- ✓ durante la giornata (che va dalle 00:00 alle 24:00) non vengono scartate più di cinque (5) medie semiorarie a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di monitoraggio in continuo.

- Criteria di calcolo.

I dati medi semiorari, che derivano dal calcolo della media aritmetica (eseguita al termine della semiora) dei dati istantanei acquisiti e validati nei 30 minuti precedenti, sono:

- ✓ normalizzati (temperatura 273 °K e pressione 101,3 KPa), espressi su base secca e riferiti al 10% di ossigeno;
- ✓ costituiti dalle medie semiorarie registrate previa sottrazione dei rispettivi intervalli di confidenza sperimentali, in conformità a quanto stabilito dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

I dati medi giornalieri:

- ✓ vengono calcolati attraverso le medie aritmetiche delle semiore convalidate le quali, pertanto, sono rilevate ed utilizzate solo ai fini del calcolo dei valori medi giornalieri.

La descrizione dettagliata delle modalità di acquisizione, validazione e calcolo dei dati da parte dello SMCE è riportata nel "Manuale del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera" conservato presso lo stabilimento e trasmesso al Dipartimento di Isernia di ARPA Molise.

3.1.4 Calibrazioni e manutenzioni periodiche programmate del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

Il SMCE, nel corso del 2022, è stato regolarmente sottoposto alle necessarie calibrazioni e manutenzioni periodiche programmate; dette attività sono state eseguite dalla ditta fornitrice dello strumento (ABB S.p.A. con sede a Sesto San Giovanni - MI) nei seguenti periodi:

- dal 07 al 11 febbraio 2022 (calibrazione periodica programmata);
- dal 09 al 12 maggio 2022 (verifica di calibrazione e manutenzione periodica programmata);
- dal 01 al 04 agosto 2022 (calibrazione periodica programmata);
- dal 15 al 18 novembre 2022 (verifica di calibrazione e manutenzione periodica programmata).

Le date di esecuzione dei suddetti interventi sono state comunicate, preventivamente, al Dipartimento Provinciale di Isernia di ARPA Molise.

I verbali relativi allo svolgimento delle attività di calibrazioni periodiche programmate sono stati trasmessi in copia al Dipartimento Provinciale di Isernia di ARPA Molise.

I verbali relativi allo svolgimento delle attività di calibrazione e di manutenzione periodiche programmate sono conservati in originale, insieme al "Manuale del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera", presso lo stabilimento.

3.1.5 Verifiche in campo periodiche programmate del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

Il SMCE, nel corso del 2022, è stato regolarmente sottoposto alle necessarie verifiche in campo periodiche programmate di cui all'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/06, consistenti in:

- verifica della correttezza della sezione e del punto di prelievo;
- determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo (IAr);

- verifica della risposta strumentale su tutto il campo di misura (linearità) per gli analizzatori a misura diretta;
- determinazione della curva di taratura del misuratore delle polveri, con calcolo del coefficiente di correlazione, delle bande di confidenza al 95% e delle bande di tolleranza al 75%.

Le date di esecuzione delle suddette verifiche in campo sono state comunicate, preventivamente, al Dipartimento Provinciale di Isernia di ARPA Molise.

Le attività di cui sopra, che hanno dato esito positivo, sono state eseguite il 02.03.2022 e dal 14.03.2022 al 18.03.2022 e, a seguito della messa a regime del filtro ibrido della linea di cottura del clinker, sono state eseguite dal 22.09.2022 al 29.09.2022, dal laboratorio Life Analytics (con sede a Roma in via Morsasco n. 71, e operante in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 con accreditamento di ACCREDIA n. 0128L); le relazioni inerenti all'effettuazione delle suddette attività sono state trasmesse in copia al Dipartimento Provinciale di Isernia di ARPA Molise e vengono conservate in originale, insieme al "Manuale del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera", presso lo stabilimento.

### 3.1.6 Assicurazione della qualità del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

L'assicurazione della qualità del SMCE è stata condotta conformemente a quanto stabilito dalla normativa tecnica UNI EN 14181, la quale prevede che vengano effettuate le seguenti attività/verifiche:

- taratura e convalida del SMCE (procedimento QAL. 2);
- verifica della validità della funzione di taratura;
- assicurazione della qualità durante il funzionamento (procedimento QAL 3);
- prova di sorveglianza annuale (AST).

La descrizione dettagliata delle modalità e delle tempistiche di esecuzione di dette attività è riportata nel "Manuale del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera". Le verifiche effettuate nel 2022 hanno avuto tutte esito positivo.

### 3.1.7 Anomalie di funzionamento del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE)

Il titolo III-bis della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. al punto C dell'allegato 2 stabilisce, tra le altre cose, che per ottenere un valore medio giornaliero valido non possono essere scartati più di cinque (5) valori medi su 30 minuti in un giorno qualsiasi a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di monitoraggio.

Nel corso del 2022, durante l'effettiva attività di coincenerimento di CSS avente codice CER 191210, non si sono verificate anomalie al SMCE che hanno comportato l'invalidazione dei valori medi giornalieri relativamente ai parametri monitorati in continuo e oggetto di valore limite giornaliero, secondo quanto previsto dal punto C, dell'allegato 2 al titolo III-bis alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il titolo III-bis della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. al punto C dell'allegato 2 stabilisce, tra le altre cose, che non possono essere scartati, durante l'effettiva attività di coincenerimento, più di dieci (10) valori medi giornalieri a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di misurazione in continuo.

Da quanto sopra riportato si evince che per nessuno dei parametri monitorati in continuo ed oggetto di valore limite giornaliero (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COT, HCl, polveri e CO), durante l'effettiva attività di coincenerimento di CSS avente codice CER 191210, si sono verificati più di dieci (10) valori medi giornalieri non validi (da scartare).

### 3.1.8 Andamento delle emissioni in atmosfera oggetto di monitoraggio in continuo

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Regione Molise (Assessorato all'Ambiente – Direzione Area Seconda – Servizio Valutazioni Ambientali) con D. D. n. 16 del 21.07.2015 prevede che vengano rispettati alle emissioni in atmosfera della linea di cottura del clinker i seguenti valori limite:

#### Valori limite medi giornalieri:

• SO <sub>2</sub> :	100	mg/Nm <sup>3</sup>
• NO <sub>x</sub> espressi come NO <sub>2</sub> :	500	mg/Nm <sup>3</sup>
• COT:	62	mg/Nm <sup>3</sup>
• HCl:	10	mg/Nm <sup>3</sup>
• Polveri:	20; 10 <sup>(1)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
• CO:	1.500	mg/Nm <sup>3</sup>

#### Valori limite medi annuali:

• SO <sub>2</sub> :	50	mg/Nm <sup>3</sup>
• CO:	1.000	mg/Nm <sup>3</sup>

**Nota:** <sup>(1)</sup> Il valore limite medio giornaliero per il parametro polveri pari a 10 mg/Nmc è entrato in vigore a partire dal giorno 19.09.2022, data di messa a regime del filtro ibrido della linea di cottura del clinker.

I sopra citati valori limite sono:

- normalizzati (temperatura 273 K e pressione 101,3 KPa);
- espressi su gas secco;
- riferiti al 10% di ossigeno nell'effluente gassoso.

Da quanto rilevato con il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera non sono stati riscontrati dati anomali rispetto ai valori limite sopra indicati; detti dati sono stati regolarmente trasmessi all'ARPA Molise - Dipartimento di Isernia e vengono conservati presso lo stabilimento.

Di seguito si riportano le tabelle inerenti al "Confronto dei dati medi giornalieri e annuali rilevati con i valori limite previsti dall'AIA".

**TABELLA - CONFRONTO DEI DATI MEDI GIORNALIERI RILEVATI CON I VALORI LIMITE GIORNALIERI PREVISTI DALL'AIA.**

PARAMETRO →	OSSIDI DI ZOLFO (ESPRESSI COME SO <sub>2</sub> )	OSSIDI DI AZOTO (ESPRESSI COME NO <sub>2</sub> )	CARBONIO ORGANICO TOTALE (COT)	ACIDO CLORIDRICO (HCl)	POLVERI	OSSIDO DI CARBONIO (CO)
NUMERO DI MEDIE GIORNALIERE SUPERIORI AL VALORE LIMITE MEDIO GIORNALIERO	0	0	0	0	0	0

**TABELLA - CONFRONTO DEI DATI MEDI ANNUALI RILEVATI CON I VALORI LIMITE ANNUALI PREVISTI DALL'AIA.**

PARAMETRO →	OSSIDI DI ZOLFO (ESPRESSI COME SO <sub>2</sub> )	OSSIDO DI CARBONIO (CO)
RISPETTO DEL VALORE LIMITE MEDIO ANNUALE	SI	SI

### 3.2 Dati Emissioni in atmosfera oggetto di misurazioni periodiche

#### 3.2.1 Emissioni in atmosfera oggetto di misurazioni periodiche

Nell'emissione in atmosfera proveniente dalla linea di cottura del clinker da cemento, durante lo svolgimento dell'attività di coincenerimento di CSS avente codice CER 191210, vengono misurati con cadenza quadrimestrale i seguenti parametri:

- HF,

- Cd+Tl,
- Hg,
- Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V,
- PCDD+PCDF,
- IPA,
- PCBdl.

### 3.2.2 Misurazioni periodiche delle emissioni in atmosfera

Le misurazioni periodiche dei parametri di cui sopra vengono eseguite, con cadenza quadrimestrale, dal laboratorio Life Analytics: detto laboratorio opera in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 con accreditamento di ACCREDIA n. 0128L.

Le date di esecuzione delle misurazioni periodiche sono state comunicate, preventivamente, al Dipartimento di Isernia di ARPA Molise.

Le metodiche utilizzate per i campionamenti e per le determinazioni analitiche sono riportate nei Rapporti di Prova i quali sono stati inviati in copia agli Enti/Autorità Competenti e vengono conservati in originale in stabilimento.

### 3.2.3 Andamento delle emissioni in atmosfera oggetto di misurazioni periodiche

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Regione Molise (Assessorato all'Ambiente – Direzione Area Seconda – Servizio Valutazioni Ambientali) con D. D. n. 16 del 21.07.2015 prevede che, per i parametri di cui al precedente paragrafo 3.2.1, vengano eseguite misurazioni con cadenza quadrimestrale e vengano rispettati i valori limite alle emissioni in atmosfera di seguito riportati:

• HF:	1	mg/Nm <sup>3</sup>
• Cd+Tl:	0,03	mg/Nm <sup>3</sup>
• Hg:	0,03	mg/Nm <sup>3</sup>
• Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V:	0,3	mg/Nm <sup>3</sup>
• PCDD+PCDF:	0,05	ng TEQ/Nm <sup>3</sup>
• IPA:	0,005	mg/Nm <sup>3</sup>
• PCBdl:	0,05	ngTEQ/Nm <sup>3</sup>

I sopra citati valori limite sono:

- normalizzati (temperatura 273 K e pressione 101,3 KPa);
- espressi su gas secco;
- riferiti al 10% di ossigeno nell'effluente gassoso.

Da quanto rilevato con le misurazioni periodiche delle emissioni in atmosfera non sono stati riscontrati dati anomali rispetto ai valori limite sopra indicati; i Rapporti di Prova inerenti alle misurazioni periodiche sono stati regolarmente trasmessi, in copia agli Enti/Autorità Competenti e vengono conservati, in originale, presso lo stabilimento. Di seguito si riporta tabella inerente al "Confronto dei dati rilevati con le misure periodiche con i valori limite previsti dall'AIA".

**TABELLA - CONFRONTO DEI DATI RILEVATI CON LE MISURE PERIODICHE CON I VALORI LIMITE PREVISTI DALL'AIA.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	1 <sup>A</sup> MISURA PERIODICA	2 <sup>A</sup> MISURA PERIODICA	3 <sup>A</sup> MISURA PERIODICA <sup>(1)</sup>	VALORE LIMITE
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	0,08	0,10	0,11	<b>1</b>
Cd + Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00491	0,00550	0,00590	<b>0,03</b>
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00385	0,00066	0,00432	<b>0,03</b>
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm <sup>3</sup>	0,06394	0,02929	0,05473	<b>0,3</b>
PCDD + PCDF	ng/Nm <sup>3</sup>	0,00306	0,00051	0,00077	<b>0,05</b>
IPA	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00004411	0,00001244	0,00000785	<b>0,005</b>
PCBdl	ng/Nm <sup>3</sup>	0,00018	0,00007	0,00002	<b>0,05</b>

**Nota:** <sup>(1)</sup> valore medio delle due serie di misure effettuate a seguito della messa a regime del filtro ibrido della linea di cottura del clinker avvenuta in data 19.09.2022.

Sesto Campano li, 27.04.2023