



STAB.TO DI RASSINA
IL DIRETTORE

documento firmato digitalmente

Ing. Giordano Mancini

Rassina lì 29.04.2026

COLACEM
CREARE FUTURO

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

Unità produttiva
Loc. Rassina, Via di Begliano n. 60
52016 – Castel Focognano (AR)

Relazione contenete le informazioni di cui all'art. 14, comma 2 del D. M. 14.02.2013 n. 22, relativa all'utilizzo del CSS-Combustibile di cui al D. M. 14.02.2013

Anno di riferimento 2025

PREMESSA	3
a) QUANTITIVO DI CSS-COMBUSTIBILE UTILIZZATO, ESPRESSO IN UNITÀ DI PESO E SUDDIVISO SECONDO LE CARATTERISTICHE DI CLASSIFICAZIONE UNI EN 15359 (SOSTITUITA DALLA UNI EN ISO 21640) CON INDICAZIONE DELLE SPECIFICHE DI CUI ALL'ALLEGATO 1, TABELLA 2, DEL D. M. 14.02.213 N. 22	5
b) DATI IDENTIFICATIVI DEI PRODUTTORI DEL CSS-COMBUSTIBILE UTILIZZATO.....	6
c) RISULTATI DELLE CARATTERISTICHE DI CLASSIFICAZIONE RIFERITE AI SOTTOLOTTI.....	7
d.1) PERCENTUALE DI SOSTITUZIONE DI COKE DA PETROLIO CONSEGUENTE ALL'UTILIZZO DEL CSS-COMBUSTIBILE	8
d.2) DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI GAS EFFETTO SERRA CONSEGUENTE ALL'UTILIZZO DEL CSS-COMBUSTIBILE	8

PREMESSA

La Cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR) è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di cui al PAUR rilasciato con Delibera della Regione Toscana n. 868 del 25.07.2022.

La suddetta AIA prevede l'utilizzo del CSS-Combustibile di cui al D. M. 14.02.2013 (di seguito denominato CSS-Combustibile) in parziale sostituzione del coke da petrolio nella linea di cottura del clinker.

La presente relazione contiene le informazioni previste dall'art. 14, comma 2 del D. M. 14.02.2013 n. 22, relativamente al periodo dal 01.01.2025 al 31.12.2025.

L'utilizzo del CSS-Combustibile, in parziale sostituzione del coke da petrolio, avviene nella linea di cottura del clinker che è costituita da un impianto a via secca, con torre di preriscaldamento a sospensione (provvista di precalcinatore con bruciatori ausiliari e aria terziaria) 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, sia nella torre di preriscaldamento all'interno del precalcinatore; il CSS-Combustibile viene immesso sia in testata forno, sia nella torre di preriscaldamento in cui sono presenti le seguenti condizioni:

a. combustione in testata forno.

La temperatura della fiamma varia da 1.800 a 2.000 °C, mentre nella zona del forno in cui vengono immessi i combustibili, CSS-Combustibile compreso, la temperatura è di circa 1.400 ÷ 1.500 °C.

I gas derivanti dalla combustione del CSS-Combustibile, insieme a quelli degli altri combustibili, si muovono lungo il forno di cottura per almeno 6÷7 secondi uscendo dallo stesso ad una temperatura di circa 1.000 °C.

Il materiale che viene cotto all'interno del forno (miscela cruda di materie prime) procede in controcorrente ai gas di combustione, fino ad arrivare in prossimità dello scarico ad una temperatura di circa 1.400 ÷ 1.500 °C. Il tempo di permanenza del materiale in cottura nel forno (miscela cruda di materie prime) è superiore a 20 minuti

b. Combustione nel precalcinatore della torre di preriscaldamento.

La temperatura della fiamma è di circa 1.800 ÷ 2.000 °C, mentre nella zona in cui viene immesso il CSS-Combustibile la temperatura è sempre superiore a 850 °C.

I gas derivanti dalla combustione del CSS-Combustibile corrono in senso ascendente lungo il precalcinatore, che è di fatto un impianto a letto fluido ad altissima efficienza, restando per un tempo superiore a 2 secondi a temperature maggiori di 850 °C.

Il materiale che arriva nel precalcinatore dalla torre di preriscaldamento (miscela cruda di materie prime) entra in intimo contatto con i gas di combustione e viene introdotto nel forno di cottura per raggiungere, in prossimità dello scarico del forno stesso, una temperatura di circa 1.400 ÷ 1.500 °C.

I combustibili che possono essere impiegati nella linea di cottura del clinker sono costituiti da coke da petrolio, carbone fossile, CSS-Combustibile, CSS avente codice EER 191210 e gas metano; quest'ultimo combustibile viene utilizzato normalmente nelle fasi di avviamento della linea di cottura.

Il coke da petrolio, il carbone fossile, il CSS-Combustibile ed il CSS avente codice EER 191210 possono essere alimentati sia in testata forno, sia nella torre di preriscaldamento all'interno del precalcinatore.

Sulla ciminiera della linea di cottura del clinker grigio, contraddistinta con la sigla E06, è installato un Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SMCE) dotato di specifico software di gestione, implementato in maniera che:

- in fase di avvio della linea di cottura del clinker, i sistemi di alimentazione del CSS-Combustibile in testata forno ed alla torre di preriscaldamento non possono essere attivati fino a che la linea di cottura stessa 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-Combustibile nel caso in cui l'alimentazione della farina scenda al di sotto del minimo tecnico;
- in fase di avvio della linea di cottura del clinker, l'alimentazione del CSS-Combustibile al forno non può essere attivata fino a che in testata forno non viene raggiunta una temperatura > 855 °C;
- viene attivato il blocco automatico dell'alimentazione del CSS-Combustibile al forno nel caso in cui la temperatura in testata forno scenda al di sotto di 855°C;
- in fase di avvio della linea di cottura del clinker, l'alimentazione del CSS-Combustibile alla torre di preriscaldamento non può essere attivata fino a che nella zona del precalcinatore in cui viene immesso il CSS-Combustibile non viene raggiunta una temperatura > 855 °C;
- viene attivato il blocco automatico dell'alimentazione del CSS-Combustibile alla torre di preriscaldamento nel caso in cui la temperatura nella zona del precalcinatore in cui viene inserito il CSS-Combustibile scenda al di sotto di 855 °C.

Le fasi relative all'utilizzo del CSS-Combustibile, così come tutte le fasi del processo di produzione del clinker e del cemento, sono comandate a distanza dalla sala centralizzata, presso la quale si

provvede a gestire tutti i parametri di processo e di governo grazie ad un complesso sistema di automazione, il quale si sviluppa su tre livelli che svolgono la funzione di automazione, supervisione e gestione.

a) QUANTITIVO DI CSS-COMBUSTIBILE UTILIZZATO, ESPRESSO IN UNITÀ DI PESO E SUDDIVISO SECONDO LE CARATTERISTICHE DI CLASSIFICAZIONE UNI EN 15359 (SOSTITUITA DALLA UNI EN ISO 21640) CON INDICAZIONE DELLE SPECIFICHE DI CUI ALL'ALLEGATO 1, TABELLA 2, DEL D. M. 14.02.213 N. 22

Nella Tabella a.1 che segue vengono riportati:

- i quantitativi di CSS-Combustibile utilizzati nel 2025 nella linea di cottura del clinker della cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR) suddivisi secondo le caratteristiche di classificazione di cui alla norma UNI EN 15359 (sostituita dalla UNI EN ISO 21640);
- il quantitativo totale di CSS-Combustibile impiegato nel 2025 nella linea di cottura del clinker della cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR).

Tabella a.1: Quantitativi di CSS-Combustibile utilizzati nel 2025

Caratteristiche di classificazione di cui alla norma UNI EN 15359 (sostituita dalla UNI EN ISO 21640)	Quantitativo utilizzato (Tonnellate)
<u>PCI</u>: Classe 1 - <u>CI</u>: Classe 1 - <u>Hg</u>: Classe 1	151,94
<u>PCI</u>: Classe 1 - <u>CI</u>: Classe 2 - <u>Hg</u>: Classe 1	470,26
<u>PCI</u>: Classe 1 - <u>CI</u>: Classe 3 - <u>Hg</u>: Classe 1	196,08
<u>PCI</u>: Classe 2 - <u>CI</u>: Classe 2 - <u>Hg</u>: Classe 1	275,00
<u>Quantitativo totale di CSS-Combustibile utilizzato nel 2025</u>	1.093,28

Il quantitativo utilizzato nel periodo 01.01.2025 – 31.12.2025, è stato quindi pari a 1.093,28 tonnellate di CSS-Combustibile.

Nella Tabella a.2 che segue sono riportate le caratteristiche di specificazione definite, in conformità a quanto previsto dalla tabella 2 dell'allegato 1 al D. M. 14.02.2013 n. 22, per il CSS-Combustibile utilizzato nel 2025 nella linea di cottura del clinker della cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR), i cui quantitativi suddivisi in base alle caratteristiche di classificazione di cui alla norma UNI EN 15359 (sostituita dalla UNI EN ISO 21640) sono riportati nella precedente Tabella n. 1.

Tabella a.2: Caratteristiche di specificazione definite per il CSS-Combustibile utilizzato nel 2025.

Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valore di Riferimento
Parametri fisici			
Ceneri	media	% s.s.	< 20
Umidità	media	% t.q.	< 20
Parametri chimici			
Antimonio (Sb)	mediana	mg/kg s.s.	< 50
Arsenico (As)	mediana	mg/kg s.s.	< 5
Cadmio (Cd)	mediana	mg/kg s.s.	< 4
Cromo (Cr)	mediana	mg/kg s.s.	< 100
Cobalto (Co)	mediana	mg/kg s.s.	< 18
Manganese (Mn)	mediana	mg/kg s.s.	< 250
Nichel (Ni)	mediana	mg/kg s.s.	< 30
Piombo (Pb)	mediana	mg/kg s.s.	< 240
Rame (Cu)	mediana	mg/kg s.s.	< 500
Tallio (Tl)	mediana	mg/kg s.s.	< 5
Vanadio (V)	mediana	mg/kg s.s.	< 10

b) DATI IDENTIFICATIVI DEI PRODUTTORI DEL CSS-COMBUSTIBILE UTILIZZATO

Di seguito vengono riportati i dati identificativi dei produttori del CSS-Combustibile impiegato nel 2025 nella linea di cottura del clinker della cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR).

- Argeco S.p.A.: Via Nicolò Copernico n. 17/A - 44011 Argenta (FE);
- Cavallari S.r.l.: Via dell'Industria n. 6 - 60010 Ostra (AN);
- Delca Energy S.r.l.: Via Masaccio n. 11 - 56010 Vicopisano (PI);
- Eco.Ge.Ri. S.r.l.: Via Napoli n. 12 – 41034 Finale Emilia (MO);
- Porcarelli Gino & Co S.r.l.: Via di Rocca Cencia n. 273 - 00132 Roma (RM).

c) RISULTATI DELLE CARATTERISTICHE DI CLASSIFICAZIONE RIFERITE AI SOTTOLOTTI

Nella Tabella c.1 che segue vengono riportati i risultati delle classificazioni dei sottolotti eseguite dai produttori del CSS-Combustibile utilizzato nel 2025 nella linea di cottura del clinker della cementeria Colacem S.p.A. di Rassina (AR), in riferimento alla tabella 2 dell'allegato 1 al D. M. 14.02.2013 n. 22.

Tabella c.1: Caratteristiche di classificazione dei sottolotti di CSS-Combustibile utilizzati nel 2025.

Produttore	N. lotto	N. sottolotto	Caratteristiche di classificazione		
			PCI	CI	Hg
<u>Argeco S.p.A.</u>	3	4	1	3	1
	5	6	1	3	1
<u>Cavallari S.r.l.</u>	B	8	1	2	1
	D	2	1	2	1
	D	3	1	2	1
	F	4	1	3	1
	F	6	1	2	1
<u>Delca Energy S.r.l.</u>	7	1	1	1	1
	7	6	1	2	1
	11	6	1	2	1
<u>Eco.Ge.Ri. S.r.l.</u>	3	5	2	2	1
	3	7	2	2	1
<u>Porcarelli Gino & Co S.r.l.</u>	14	4	1	2	1
	14	5	1	2	1

d.1) PERCENTUALE DI SOSTITUZIONE DI COKE DA PETROLIO CONSEGUENTE ALL'UTILIZZO DEL CSS-COMBUSTIBILE

Nel periodo 01.01.2025 ÷ 31.12.2025 la percentuale di sostituzione del coke da petrolio conseguente all'utilizzo del CSS-Combustibile è stata del 2,3 %.

d.2) DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI GAS EFFETTO SERRA CONSEGUENTE ALL'UTILIZZO DEL CSS-COMBUSTIBILE

Nel periodo 01.01.2025 ÷ 31.12.2025 la quantità di riduzione delle emissioni di CO₂ conseguente all'utilizzo del CSS-Combustibile è la seguente: 1.078 tonnellate.



STAB.TO DI RASSINA
IL DIRETTORE

___ documento firmato digitalmente ___
Ing. Giordano Mancini

Rassina lì 29.04.2026