

CAL.ME. S.p.A.

Relazione annuale di funzionamento e sorveglianza

REPORT 2024

Autorizzazione Integrata Ambientale

Decreto n. 6085 del 18 giugno 2015

Aggiornata con

La approvazione della modifica non sostanziale dell'autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.) con DDG n. 9226 del 21.08.2018 e aggiornamento PMEC con Prot. N. 6150 del 18.03.2022 per l'impianto di produzione clinkere calce, sito nel comune di Marcellinara - zona industriale SS 280, km 16,700

Gestore: Calme S.P.A.

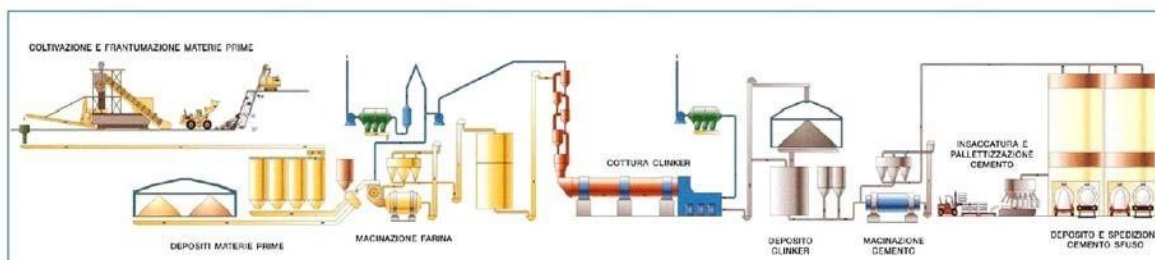
Ubicazione e sede legale: MARCELLINARA (CZ), zona industriale SS 280 - Km 16,700,

Attività: PRODUZIONE DI CLINKER E CALCE

Codice IPPC: 3.1 *"Impianti destinati alla produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 tonnellate al giorno oppure di calce viva in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 50 tonnellate al giorno, o in altri tipi di forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 tonnellate al giorno"*

AIA: Decreto Dirigente Regione Calabria n. 6085 del 18 giugno 2015 – Decreto Dirigenziale n. 9226 del 21/08/2018 di approvazione della modifica non sostanziale e nuovo PMeC

Responsabili Piano	Ente/Organizzazione
Ing. Domenico Doria	Calme S.p.A.
Dott.ssa Filomena Casaburi	Dipartimento ARPACal Catanzaro



0 Premessa

La presente relazione è sviluppata come reporting di verifica di conformità del sito alle condizioni contenute nell’Autorizzazione Integrata Ambientale relativamente all’**anno 2024** ai sensi del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 recante “*Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento*” (GU n. 93 del 22-4-2005- Supplemento Ordinario n.72), per l’Impianto di “produzione di clinker, cemento e calce” di proprietà di CALME S.p.A. sito in Marcellinara, Loc. zona industriale, SS 280, KM 16,700.

Come prescritto al punto 5 del Piano di Monitoraggio e Controllo (in seguito PMC) allegato all’AIA Decreto Dirigente Regione Calabria n. 6085 del 18 giugno 2015, la presente relazione è ordinata secondo la struttura generale del PMC.

1 Finalità del Documento

La presente relazione è stata sviluppata rispettando la struttura generale del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato alla citata AIA.

2 Condizioni generali

Il gestore dell’impianto CALME S.p.A. ha rispettato le condizioni generali imposte dall’AIA 21 agosto 2018 a partire dalla data di pubblicazione sul BURC, anche uniformandosi alle modifiche apportate al PMC con Prot. N. 6150 del 18 marzo 2022. In precedenza, l’impianto è stato condotto secondo le prescrizioni dell’AIA decreto n. 6085 del 18 giugno 2015 pubblicata sul BURC del 9 novembre 2015.

3 Oggetto del Piano

3.1 COMPONENTI AMBIENTALI

3.1.1 Consumo di materie prime

Tabella C1 – materie prime

Denominazione	Fase di utilizzo	Stato fisico	Metodo misura	Frequenza autocontrolli	Modalità registrazione controlli	Consumo 2024 in t
Calcare	Produzione calce	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	28.733
Calcare	Produzione clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	244.912
Sabbia	Produzione clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	26.393
Rifiuti	Produzione cemento		Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	10.804
Rifiuti	Produzione clinker		Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	4.114
Argilla	Produzione clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	36.312
Calcare	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	39.552
Sabbia	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	2.353
Microsil (Silica Fume)	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	1.196
Silicato di ferro	Produzione clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	278
Iarox Cement	Produzione clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	5.127
Cenere di pirite	Produzione Clinker	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	-
Gesso	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	14.078
Gesso chimico	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	572
Loppa d’altoforno	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	16.615
Pozzolana	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	12.295
Additivi per cemento	Produzione cemento	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	450
Calce	Produzione calce idrata	Solido	Pesata	Alla ricezione e annua	Informatizzato	6.659

Tabella C1bis – aree di stoccaggio materie prime

Materiale stoccato	Identificazione area	Capacità massima di stoccaggio	Caratteristiche
Calcare	MP	120.000 t	All'aperto
Argilla	MP	1.800 t	In capannoni
Sabbia	MP	600 t	All'aperto
Gesso	MP	4.000 t	All'aperto
Ceneri di pirite	MP	600/3.000 t	Sotto tettoia/Aperto
Loppa	MP	4.000 t	All'aperto
Additivi cemento	MP	100 mc	Cisterne al chiuso
Materie prime e correttivi	MP	500 mc	Tettoia
Petcoke	COMB	1.200 t	In silos/al chiuso
Carbone	COMB	1.200 t	In silos/al chiuso
Biomassa	COMB	400 t	All'aperto
Biomassa/CSS	COMB	1.600 mc /536 mc	Capannone/Container chiusi
Clinker	PI	50.000 t	In silos/ sotto tettoia
Cementi sfusi	PI	6.000 t	In silos
Calce	PF	1.300 t	In silos
Calce idrata	PF	600 t	In silos

Tabella C1 ter – conformità materie prime

Materia prima	Riferimento	Rintracciabilità	Esiti
Calcare	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Argilla	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Sabbia	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Gesso	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Ceneri di pirite	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Loppa	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Additivi cemento	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Calce per produzione calce idrata	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo

Tabella C1 quater – prodotti finiti

Materia prima	Quantità prodotta
Clinker	188.249 tonnellate
Cemento	339.324 tonnellate
Calce idrata	8.528 tonnellate
CaO - Calce calcica	2.514 tonnellate
CaO - Calce dolomitica	12.530 tonnellate

Tabella C1 quinquies – Conformità prodotti finiti

Materia prima	Riferimento	Rintracciabilità	Esiti
Clinker	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Cemento	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
Calce idrata	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo
CaO	Prove interne	Presso laboratorio interno	Positivo

3.1.2 Rischio radiazioni ionizzanti e sorgenti radioattive orfane

Nel 2021 è stata completata l'installazione di un portale radiometrico, per il quale utilizzo è stata redatta idonea procedura da esperto qualificato per la gestione di eventuali sforamenti in rev.2 del 23/05/2023 (Allegato 18) da condividere con ARPACAL. Nel corso dell'anno 2024 non vi sono state segnalazioni di superamenti dei valori limite per radiazioni ionizzanti. La procedura è stata inoltrata per le opportune verifiche e commenti alla Regione Calabria e all'ARPACAL (pec datata 28/04/2022). A seguito del sopralluogo del personale Arpacal (controllo ordinario AIA) datato 01.06.23 si è deciso di approfondire l'attività radiometrica sui materiali di demolizione. In Allegato 18 si riporta il parere di allontanabilità dell'esperto qualificato (Dott. Bonacci) ai sensi del D. Lgs. 101/2020 e ss.mm.ii. è

stata, inoltre, effettuata nell’anno 2024 una relazione tecnica da parte di esperto qualificato circa i risultati delle misurazioni della concentrazione di attività su materiali presenti nel ciclo produttivo e sui residui derivanti dall’attività produttiva redatta ai sensi del comma 1 art. 22 del D.Lgs 101/2020 e s.m.i. (Allegato 19).

3.1.3 Consumo di risorse idriche

Tabella C3 – risorse idriche

Denominazione	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità registrazione controlli	Consumi 2024 in mc	Note
Raccolta acqueprima pioggia	Processo	Registrazione numero ore funzionament opompa	annuale	Informatizzata	4.226	
Pozzi	Processo	Contatore	mensile	Informatizzata	12.688	Pozzo 1 (clinker sfuso)
					6.732	Pozzo 2 (vasca industriale)
Acquedotto comunale	Servizi	Contatore matricola D05SF0995 44-2	annuale	Informatizzata	3.600	94.496 lettura 01/01/2025 90.896 mc lettura 03/01/2024

3.1.4 Consumo energia

Tabella C4 – Energia

Denominazione	Tipologia	Punto di misura	Metodo misura	Consumi 2023	Note
Energia totale 28.712.601 kWh Di cui: Energia acquistata: 8.599.797 kWh Energia autoprodotta: 20.112.804 kWh	Elettrica	Linea crudo	Contatore	6.636.956 kWh	Fonte: Consumi 2024
		Linea cottura clinker	Contatore	6.255.699 kWh	--
		Linea macinazione cemento	Contatore	13.736.066 kWh	--
		Linea macinazione calce	Contatore	219.366 kWh	--
		Linea insaccamento cemento	Contatore	1.121.152 kWh	--
		Linea cottura calce	Contatore	504.368 kWh	--
		Linea calce idrata	Contatore	192.672 kWh	--
		Linea insaccamento calce	Contatore	46.322 kWh	--
		Energia prodotta	Termica	Linea cottura clinker	Rendiconto CO ₂
Linea cottura calce	Rendiconto CO ₂			51,31 TJ	--
*per il calcolo è stato utilizzato il PCI su base secca di tutti combustibili					

3.1.5 Consumo combustibili

Tabella C5 – combustibili

Denominazione	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Modalità registrazione controlli	Consumo anno 2024	Unità misura	Note
Pet-coke	Combustione cementificio	Pesata	Informatizzata	9.019	tonnellate	Utilizzato nel solo impianto clinker
Carbon fossile	Combustione cementificio	Pesata	Informatizzata	2.741	tonnellate	Utilizzato nel solo impianto clinker
Gas naturale	Combustione calcificio-cementificio	Contatore	Informatizzata	3.124	*1.000 Standard mc	Somma consumi per impianti clinker-calce
Biomassa vergine	Combustione cementificio	Pesata	Informatizzata	3.506	tonnellate	Utilizzato nel solo impianto clinker
CSS / CSS-combustibile	Combustione cementificio	Pesata	Informatizzata	5.298	tonnellate	Utilizzato nel solo impianto clinker

Tabella C5 bis – Aree di stoccaggio combustibili

Materiale stoccato	Area	Capacità massima di stoccaggio	Capacità annua di stoccaggio raggiunta
Petcoke	In silos/al chiuso	1.200 t	Inferiore alla massima
Carbone	In silos/al chiuso	1.200 t	Inferiore alla massima
Biomassa	All’aperto	400 t	Inferiore alla massima
CSS / CSS-combustibile	In cassoni	*536 mc	Inferiore alla massima
Gas naturale	Non sono previsti stoccaggi di questo combustibile		
*Vedi delibera Regione Calabria prot. n. 0191320 datata 8.6.17 (Allegato 13)			

Tabella C5 ter – conformità combustibili

Denominazione	Fase utilizzo	Modalità e frequenza controlli	Normativa riferimento	Note
Pet-coke	Combustione cementificio	Analisi del fornitore e autocontrollo con Innovhub/ A stipula del contratto e annuale	Allegato X Parte V D.Lgs 152/06	Vedasi allegato 5: Certificati Innovhub
Carbon fossile	Combustione cementificio	Analisi del fornitore e autocontrollo con Innovhub/ A stipula del contratto e annuale	Allegato X Parte V D.Lgs 152/06	Vedasi allegato 5: Certificati Innovhub
Biomassa vergine	Combustione cementificio	Analisi del fornitore e autocontrollo con Palmer/ A stipula del contratto e annuale	Allegato X Parte V D.Lgs 152/06	Vedasi allegato 7: Certificati Pa. L. Mer.
CSS / CSS-combustibile	Combustione cementificio	Analisi del fornitore e autocontrollo con Palmer/ A stipula del contratto e annuale	Allegato X Parte V D.Lgs 152/06 DM 14/2/2013 n.22	Vedasi allegato 6: Certificati Pa. L. Mer.

3.1.6 Emissioni in aria

3.1.6.1 Monitoraggi periodici

Nel corso del 2024 sono stati condotti i campionamenti per i parametri riportati nel PMC dell'AIA (tabella C6 – Inquinanti monitorati).

I certificati di analisi relativi all'autocontrollo effettuato sono allegati alla presente relazione.

Non si sono verificati superamenti dei limiti imposti dalla normativa cogente nelle campagne di monitoraggio e controllo eseguite.

3.1.6.2 Monitoraggi in continuo (SME)

Nel corso del 2024, in corrispondenza del punto di emissione E32 sono stati monitorati in continuo i parametri previsti dal PMC dell'AIA (tabella C6 – Inquinanti monitorati)

Nell'arco del 2024 non si sono verificati eventi eccezionali di sviluppo emissioni critiche dai camini dell'organizzazione.

Non si sono verificati superamenti dei limiti imposti dalla normativa cogente nelle campagne di monitoraggio e controllo eseguite.

Infine, si riportano le tarature degli analizzatori in continuo (SIEMENS) e il report riguardante le attività di manutenzione dello SME svolte dalla società SICK ai sensi della norma UNI EN 14181 (vedi allegato n. 3).

Sistemi di trattamento fumi

I sistemi di trattamento dei fumi sono stati condotti secondo le indicazioni della *Tabella C7 – Sistemi di trattamento fumi*.

Non si sono registrate anomalie e/o irregolarità nei sistemi di abbattimento polveri. I registri di controllo sono periodicamente compilati registrando la differenza di pressione filtri maniche e gli interventi manutentivi realizzati.

Emissioni diffuse

In relazione allo sviluppo delle polveri leggere che riguardano:

- ✓ Emissioni polverigene da movimentazione combustibili (metodologia di prevenzione data dallo stoccaggio al coperto dei cumuli interi);
- ✓ Emissioni polverigene da superfici stradali (metodologia di prevenzione data da asfaltatura superfici, spazzamento stradale e periodica spruzzatura d'acqua)
- ✓ Emissioni polverigene da operazioni di imballaggio e spedizione del clinker/cemento (metodologia di prevenzione data sistemi di movimentazione automatici associati a sistemi di captazione e abbattimento polveri quali filtri a maniche)
- ✓ Emissioni polverigene da movimentazione materiali (metodologia di prevenzione data dallo stoccaggio al coperto dei cumuli interi corredati da sistemi automatici di movimentazione);

L'Azienda ha provveduto a mettere in atto tutte le misure di prevenzione per la riduzione delle stesse polveri diffuse come da metodologie di prevenzione dichiarata.

Emissioni eccezionali

In ottemperanza alle prescrizioni dell'allegato n. 2 tabella C8/3 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale l'azienda ha sempre comunicato le attività di avviamento e fermata dell'impianto. Nel dettaglio, nell'arco del 2024 sono state comunicate le seguenti attività straordinarie:

- l'arresto del forno clinker avvenuto in data 16 gennaio 2024;
- l'avvio del forno clinker avvenuto in data 12 febbraio 2024;
- l'arresto del forno clinker avvenuto in data 14 giugno 2024;
- l'avvio del forno clinker avvenuto in data 21 giugno 2024;
- l'arresto del forno clinker avvenuto in data 16 ottobre 2024;
- l'avvio del forno clinker avvenuto in data 16 dicembre 2024.

Emissioni E-PRTR da comunicare annualmente

Nell'arco del 2024 le emissioni dall'impianto di produzione del clinker che superano le soglie di emissione E-PRTR sono:

- ✓ Biossido di carbonio (CO₂): 153.086,65 t/a (valore soglia 100.000 t/a);
- ✓ Ossidi di azoto (NO_x) in atmosfera: 257,3 t/a (valore soglia 100 t/a).

Nell'arco del 2024 le emissioni dall'impianto di produzione della calce non hanno superato le soglie di emissione E-PRTR. La comunicazione è stata inviata via pec su piattaforma in data 14/04/2025.

Definizione degli adeguamenti impiantistici e relativi tempi ai fini del raggiungimento di limiti BAT-AEL stabiliti dalla nuova direttiva 2010/75/UE e successiva 2013/163/UE

In merito all'adeguamento che la ditta deve implementare sulla base dello stato impiantistico attuale, al fine di uniformarsi ai limiti BAT-AEL stabiliti, si allega dichiarazione da parte del gestore effettuata in data 23.01.2018 (Vedi allegato n.14)

La comunicazione sopra citata definisce il completo adeguamento da parte del gestore alle migliori tecniche disponibili per l'industria del cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali (Decisione 2013/163/UE).

3.1.7 Emissioni in acqua

Nel corso del 2024 sono state condotte le indagini di autocontrollo sugli scarichi dell'insediamento e impianto provenienti di monitorati in continuo i parametri previsti dal PMC dell'AIA.

Tabella C9 – Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Provenienza	Recapito	Controlli e monitoraggi
1	Acque di seconda pioggia	Fiume Amato	Rapporto di prova n° 2415703 del 18/11/2024
2	Impianto trattamento acque domestiche – a valle	Fosso di scolo acque bianche Selleria	Rapporto di prova n° 2405384 del 13/05/2024 Rapporto di prova n° 2414911 del 23/10/2024
3	Trattamento Acque di prima pioggia - a valle	--	Rapporto di prova n° 2415702 del 18/11/2024

Note e commenti alle analisi svolte:

- a) Per l'unità di trattamento acque di prima pioggia si è provveduto a svolgere analisi in uscita dal trattamento e la stessa ha evidenziato che i limiti di concentrazione non sono superati e consentono l'utilizzo delle acque così trattate nel ciclo produttivo (acque industriali per il raffreddamento delle macchine).
- b) La vasca denominata di "sedimentazione-disoleazione" posta a monte dello scarico acque prima pioggia è ispezionata mensilmente. Non si sono registrati incidenti e/o eventi anomali afferenti agli impianti.
- c) Nelle analisi dei reflui civili non è stato riscontrato alcun valore anomalo indice del corretto funzionamento dell'impianto di trattamento delle acque domestiche

3.1.8 Rumore

È stata eseguita l'ultima indagine fonometrica ai sensi della Legge 447/2005 nel mese di maggio 2022 con redazione della relazione nel mese di novembre 2022 (cfr. allegato n.16), per rilevare complessivamente il rumore che si genera nel sito produttivo e gli effetti sull'ambiente circostante. Dalle misure condotte è emerso che presso l'impianto CAL.ME. di Marcellinara non sono superati i Limiti di immissione di rumore per Comuni senza Piano Regolatore (art. 6, DPCM 1.3.1991), che nei due periodi di riferimento (diurno e notturno) sono sempre pari a 70 dB(A).

3.1.9 Rifiuti

Si evidenzia che in data 26.04.2016 con comunicazione prot. N. 132761 il gestore dell'impianto ha richiesto le seguenti modifiche non sostanziali:

- aumento quantità massima rifiuti da avviare a recupero energetico R1 pari a 7.056 ton/an (non superiore al 50% della quantità già autorizzata);
- aumento della capacità di messa in riserva per le seguenti quantità:
 - o 536 mc per il CSS e/o CSS – combustibile (+49%)
 - o 2.086 mc per i rifiuti destinati al recupero di materia (+49%)
- integrazione codici CER con i seguenti rifiuti non pericolosi:
 - o 19.08.05: fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane;
 - o 07.02.13: rifiuti plastici
- correzioni necessarie al piano di monitoraggio.

A seguito di tale richiesta, la Regione Calabria ha espresso il suo riscontro in data 08/06/2017 prot. N. 0191320 (allegato 13) ritenendo che le varianti proposte possono essere qualificate come modifica AIA non sostanziale.

Le quantità di rifiuti recuperati presso l'impianto nell'arco del 2023 non hanno superato le quantità massime previste al punto 3.1.9 dell'AIA, e dalla successiva delibera regionale (*Vedi delibera Regione Calabria prot. n. 0191320 datata 8.6.17 – Allegato 13). I valori limite sono di seguito elencati:

- 21.456 tonnellate/annue in regime di recupero energetico (R1);
- 37.200 tonnellate/annue in regime di recupero di materia (R5);
- 58.656 tonnellate/annue in regime di messa in riserva (R13).

Nel corso del 2022 il gestore dell'impianto ha richiesto una nuova modifica non sostanziale con istanza del 15/01/2021 con oggetto la nuova disposizione dei depositi di rifiuti in ingresso allo stabilimento. In sostanza tale modifica non ha comportato né un incremento delle quantità di rifiuti in ingresso autorizzate, né un'alterazione del ciclo produttivo, ma ha riguardato l'aggiunta di nuove aree di messa in riserva così come sintetizzato di seguito:

Tipologia deposito	Capacità massima di stoccaggio
Capannone linea biomassa/CSS	1.600 mc
Tettoia	530 mc

A seguito di tale richiesta, la Regione Calabria ha espresso il suo riscontro in data 05/02/2021 prot. N. 52356 con successivo parere STV m. 487601 del 10/11/2021 (Allegato 17) ritenendo che le varianti proposte possono essere qualificate come modifica AIA non sostanziale.

Inoltre, si evidenzia il riscontro da parte di ARPACAL con nota n. 6150/2022 del 18.03.2022, con cui si integra il PMeC alla tabella revisionata C14 ter.

Il dettaglio dei rifiuti recuperati in impianto è riportato nella tabella che segue:

CER	Descrizione	Quantità recuperata (ton)	Operazione di Recupero
06 05 03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	2.127,88	R5
10 01 01	Ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne le polveri di cui alla voce 10 01 04)	1.175,65	R5
10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	7.754,41	R5
10 01 15	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 04 14	30,96	R5
10 01 17	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16	16,62	R5
10 02 02	Scorie non trattate	1.298,68	R5
11 01 10	Fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	507,16	R5
16 08 04	Catalizzatori esauriti da cracking catalitico a letto fluido (tranne 16 08 07)	1.556,31	R5
19 12 10	Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	5.258,33	R1 R13

La capacità massima istantanea di stoccaggio di rifiuto nell'impianto in regime di messa a riserva (R13) non ha ecceduto (*Vedi delibera Regione Calabria prot. n. 0191320 datata 8.6.17 – Allegato 13):

- 536 mc per il CSS e/o CSS-combustibile
- 2.086 mc per rifiuti destinati a recupero di materia

I tempi di permanenza dei rifiuti in regime di messa in riserva non hanno superato il tempo massimo di n. 1 anno.

Le aree di stoccaggio sono chiaramente identificate, attraverso cartellonistica indicante la tipologia di rifiuto.

I rifiuti recuperati nell'impianto CALME sono stati preventivamente omologati mediante la acquisizione, al primo conferimento, di una scheda descrittiva con le caratteristiche di provenienza del rifiuto supportata da certificato analitico e campioni per le verifiche.

I certificati di analisi dei rifiuti sono riportati in allegato 10.

Nella tabella che segue, analogamente a quanto riportato nella tabella C14 dell'AIA, si riepilogano i rifiuti prodotti nel corso del 2024

CER	Denominazione	Produzione rifiuti anno 2024 (kg)	Smaltimento/ Recupero (kg)	Modalità di Registrazione dei controlli
07 07 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	123	130	Registro carico/scarico
07 07 04*	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	173	190	
12 01 12*	Cere e grassi esauriti	1.680	1.480	
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	800	800	
15 01 03	Imballaggi in legno	24.420	21.620	
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	36.980	32.480	
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	385	360	
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminate da sostanze pericolose	880	580	
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202*	6.340	1.340	
16 01 04*	Veicoli fuori uso	6.120	6.120	
16 01 07*	Filtri dell'olio	110	100	
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	80	80	
17 04 02	Alluminio	3.500	3.500	
17 04 05	Ferro e Acciaio	85.380	83.380	
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	4.720	4.720	
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alla voce 17 09 01*, 17 09 02*, 17 09 03*	1.949.160	1.949.160	
19 08 09	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	0	780	
20 01 01	Carta e cartone	3.250	3.250	

In ottemperanza alle prescrizioni AIA sono state condotte le analisi per la caratterizzazione di rifiuti prodotti per i codici CER 070701*, 070704*, 120112*, 130208*, 150110*, 150202*, 150203, 160107*, 200121*, 170904. I relativi certificati di analisi sono riportati in allegato 4.

3.1.10 Acque sotterranee

Sono state effettuate le misure analitiche sui parametri indicati alla tabella C15.

La tabella che segue riepiloga i dati salienti dei quattro piezometri prescelti dall'ARPACAL oltre ad altri 4 (definititi "piezometri di mappatura"), scartati dall'Agenzia, ma sui quali sono state comunque effettuate le indagini analitiche.

Tipo Piezometro	Numero Piezometro	Quota bocca pozzo	Quota livello falda *	Riferimento RdP
Di mappatura	PZ1	-	15,00	2413751 del 14/10/2024
Di mappatura	PZ2	-	15,00	2413748 del 14/10/2024
Di mappatura	PZ4	-	15,00	2413747 del 14/10/2024
Di mappatura	PZ5	-	15,00	2413745 del 14/10/2024
Bianco	PZ7	-	15,00	2413749 del 14/10/2024
Bianco	PZ8	-	15,00	2413750 del 14/10/2024
Spia	PZ3	-	15,00	2413746 del 14/10/2024
Spia	PZ6	-	15,00	2413744 del 14/10/2024

**Rispetto a bocca pozzo*

I rapporti di prova hanno evidenziato valori dei solfati nei piezometri che rientrano nei valori limite stabiliti dal D.lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All.5 Tab.2 (acque sotterranee).

Il superamento dei limiti, riscontrato negli anni precedenti, sembra quindi aver avuto un'inversione di tendenza, sebbene i valori prossimi ai limiti riscontrati, come ormai assodato nel corso degli anni, interessino i flussi esterni allo stabilimento, e siano, pertanto, originati da cause non riconducibili alle attività svolte dalla CALME.

A tal proposito si allega la carta delle direzioni di flusso delle acque redatta da tecnico abilitato che evidenzia quanto sopra descritto. (**allegato 15**).

3.2 Indicatori di prestazione

Nella tabella che segue si riportano i valori degli indicatori di prestazione identificati dall'AIA.

Fase di lavorazione	Indicatore ambientale	Frequenza autocontrollo	Valore
Linea cottura clinker	Consumo energetico	annuale	996,47 Kcal/kg clinker
	Polveri su E32*	annuale	34,05 g/tonn clinker
	NO_x*	annuale	1,367 Kg/tonn clinker
	SO₂*	annuale	0,004 Kg/tonn clinker
	CO₂*	annuale	813,21 Kg CO ₂ e/tonn clinker
Linea calce	Consumo energetico	annuale	813,21 Kcal/kg calce
	NO_x**	annuale	0,06 Kg/tonn calce
	CO₂**	annuale	1.018,75 KgCO ₂ e/tonn calce

** Parametri calcolati considerando il numero totale di ore di funzionamento del forno clinker nel 2024 pari a 3.841 ore, con una portata media pari a 160.215 Nmc/h e concentrazione media di polveri pari a 10,42 mg/Nmc, di NO_x pari a 418,06 mg/Nmc e di SO₂ pari a 1,08 mg/Nmc (da report EVPROJECT-24-026207 del 07/08/2024 e EVPROJECT-24-056827 del 11/02/2025).*

*** Parametri calcolati considerando il numero totale di ore di funzionamento del forno calce nel 2024 pari a 2.594 ore, con una portata media pari a 15.750 Nmc/h e concentrazione media di NO_x pari a 22,95 mg/Nmc (da report EVPROJECT-24-026197 del 07/08/2024 e EVPROJECT-24-056804 del 11/02/2025).*