EMAS

redatta da

ing. Diego Cerra

verificata da

Michele Fusco

approvata da

Claudio Rabasco

emessa il

14/02/2022

CEMENTERIA COSTANTINOPOLI s.r.l.

INDICE

STORICO DEGLI AGGIORNAMENTI 4
SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE 5
CEMENTERIA COSTANTINOPOLI 6
1.1 Presentazione della società 6
1.2 Inquadramento Ambientale e Territoriale 8
1.2.1 Inquadramento amministrativo-urbanistico 8
1.2.2 Inquadramento paesaggistico-geologico 9
1.2.3 Inquadramento idrologico 9
1.3 Descrizione processo produttivo 10
1.3.1 Estrazione e lavorazione pozzolana 11
1.3.2 Estrazione e lavorazione calcare 11
1.3.3 Estrazione e lavorazione argilla 12
1.3.4 Produzione clinker 13
1.3.5 Produzione cemento 15
1.3.6 Quadro autorizzativo 16
POLITICA DELLA CEMENTERIA COSTANTINOPOLI 18
ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI 19
1.4 Aspetti ambientali diretti 19
1.5 Aspetti ambientali indiretti 20
INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE 22
1.6 Prodotto finito: cemento 23
1.6.1 Produzione 23
1.6.2 Materie prime 26
1.7 Prodotto finito: calcestruzzo 28
1.7.1 Produzione 28
1.7.1 Materie prime 30
1.8 Risorse energetiche 31
1.8.1 Energia elettrica 33
1.8.2 Energia termica: Gas metano, pet coke, CSS 35
1.9 Risorse idriche 42
1.9.1 Consumo idrico 42
1.9.2 Scarichi idrici 43
1.10 Emissioni in atmosfera 44
1.11 Emissioni gas serra 55
1.12 Rifiuti 61
1.13 Rumore esterno 65
1.14 Odori 67
1.15 Amianto 67
1.16 Trasporti 67
1.17 Impatto visivo 67
1.18 Uso del suolo in relazione alla biodiversità 68
1.19 Rischio contaminazione suolo e sottosuolo 68
1.20 Rischio incendio 68
1.21 Consumo sostanze pericolose 69
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE 72
MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE 75
TARGET E PROGRAMMI AMBIENTALI 76
PROGETTI FUTURI 79

PROCESSO CONVALIDA EMAS 83
LEGENDA TERMINI UTILIZZATI 84
PUBBLICAZIONE DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE 87

STORICO DEGLI AGGIORNAMENTI

Edizione	Revisione	data	Descrizione
1	0	31/12/2020	Prima emissione
2	0	14/02/2022	Aggiornamento con i dati di esercizio e di prestazione 2021 Eliminazione impianto di betonaggio per la produzione di calcestruzzo ceduto a terzi dal 1 maggio 2021 Modifica numero lavoratori con la cessione degli autisti ad altra società di servizi di trasporto Aggiornamento fonometria ambientale a marzo 2021

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La Cementeria Costantinopoli con tale documento vuole fornire pubblicamente, i risultati misurabili della gestione dei propri aspetti ambientali che possono avere un impatto sull'ambiente.

Le informazioni riportate riguardano i seguenti elementi della Cementeria:

- le attività, le prestazioni ambientali,
- la politica ambientale;
- il sistema di gestione ambientale adottato conforme alla norma UNI EN ISO 14001: 2015;
- gli obiettivi e i traguardi ambientali.

La Dichiarazione Ambientale è redatta in conformità all'Allegato IV del Regolamento CE EMAS n. 1221/2019 aggiornato ai sensi del Regolamento (UE) 2026/2018 della Commissione del 19/12/2018.

Tale documento, convalidato dal verificatore ambientale, consentirà alla Cementeria Costantinopoli di registrarsi volontariamente al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

Sia la dichiarazione ambientale che il sistema di gestione integrato si riferiscono al seguente campo di applicazione: "*Estrazione di pozzolana da cava con mezzi meccanici; Produzione di cemento e leganti idraulici attraverso le fasi di ricevimento e stoccaggio materie prime, correttivi e combustibili (da fonti rinnovabili quali CSS, e non rinnovabili quali pet-coke, olio BTZ e metano)/(alternativi non di origine fossile quali CSS, e di origine fossile quali pet-coke, olio BTZ e metano), frantumazione materie prime, essicco-macinazione miscela cruda, omogeneizzazione farina, cottura clinker, macinazione clinker e costituenti per cemento, deposito cemento in sili, insacco e pallettizzazione, spedizione cemento (sfuso e in sacco)*."

CEMENTERIA COSTANTINOPOLI

1.1 Presentazione della società

La Cementeria Costantinopoli S.r.l., con sede e stabilimento in S.S. 93 km 76, nasce a Barile (Pz) nel 1990, frutto dell'evoluzione dell'attività imprenditoriale dei Signori Rabasco, da oltre 40 anni estrattori di pozzolana e successivamente produttori di calcestruzzo preconfezionato.

Attualmente le attività produttive della Cementeria sono le seguenti:

- produzione di clinker con un forno rotante e torre a 5 cicloni contenente il sistema di preriscaldo/precalcinatore (processo a via secca), con una capacità produttiva di 1.800 t/g;
- produzione di leganti cementizi con un impianto a tre mulini di macinazione per una produzione di 3.000 t/g;
- estrazione e riduzione a granulometria massima prefissata di pozzolana presso due cave di pozzolana con una produzione di circa 700 t/g;

Nelle altre due cave di Minervino Murge (BT) e Ruvo del Monte (Pz) avviene rispettivamente l'estrazione e lavorazione del calcare e argilla.

L'attività della Cementeria Costantinopoli è soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), provvedimento rilasciato dalla Regione Basilicata, quale autorità competente.

L'AIA autorizza l'esercizio a determinate condizioni tali da garantire che lo stabilimento sia conforme ai requisiti enunciati nella Parte II, titolo III-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e sia condotto secondo le BAT (Best Available Technique) ovvero le migliori tecniche disponibili, gestionali e di controllo presenti sul mercato confrontate con l'impatto ambientale.

L'attività produttiva della Cementeria Costantinopoli rientra tra quelle elencate nell'Allegato VIII Parte II del D. Lgs. 152/2006, contraddistinte da un codice univoco IPPC. Nello specifico essa appartiene alla categoria: "Impianti destinati alla produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 Mg al giorno", Codice IPPC 3.1.

Inoltre, l'attività appartiene anche alla categoria: "smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti: a)per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg l'ora", Codice IPPC 5.2.

Di seguito si riportano i dati generali del sito produttivo:

Ragione sociale dell'azienda	Cementeria Costantinopoli Srl
Anno di fondazione	1990
Codice Ateco 2007	23.51
Codice NACE	23.51
Indirizzo	S.S. 93 km 97 - Barile - Pz
Telefono - Fax	0972 770768 - fax 0972 771027
E mail	info@cementicostantinopoli.
Direttore generale	Claudio Roberto Rabasco
Responsabile Ambientale	Sig. Michele Fusco
Rappresentante della direzione	Sig. Michele Fusco
Dati occupazione	Totale dipendenti 83 suddivisi: **turnisti:** 32-Operai cemento (n. turni 3 - 2 - centrale) 09-intermedi cemento (n. turni 3 - centrale) 04-impiegati commerciali (n. turni 2) 06-tecnici di laboratorio (n. turni 3 - centrale) **non turnisti:** 10-autisti cemento 06- impiegati 09-impiegati tecnici 06-addetti Minervino 01-custode
Orario di lavoro	06:00-14:00/14:00-22:00/22:00-06:00/08:00-13:00
Numero di turni/giorno	4
Giorni/settimana	7
Giorni/anno	365

1.2 Inquadramento Ambientale e Territoriale

1.2.1 Inquadramento amministrativo-urbanistico

L'insediamento produttivo si colloca nella zona periferica del Comune di Barile in zona rurale. L'insediamento si trova sulla SS. 93 che collega Barile a Lavello (verso Foggia) e a circa 1 km dalla SS. 658 di collegamento con Melfi.

Nell'ambito dei primi 100 m di raggio, si trovano una chiesa, un impianto di depurazione per acque provenienti dalle lavorazioni dei frantoi, mai avviato, ed il cimitero; nei successivi 200/300 m vi è una casa ad uso agricolo, il Consorzio Viticoltori Associati del Vulture, una cava di estrazione della pozzolana e qualche civile abitazione, nonché due frantoi con annesse attività olearie. A circa 700 m si trova la stazione ferroviaria di Barile, i cui binari confinano a est con l'area dell'insediamento.

Dunque, si può affermare che la Cementeria Costantinopoli si trova in una zona non critica dal punto di vista urbanistico in quanto risulta molto ridotta la presenza di altre attività industriali e praticamente risulta quasi nulla la presenza di abitazioni confinanti.

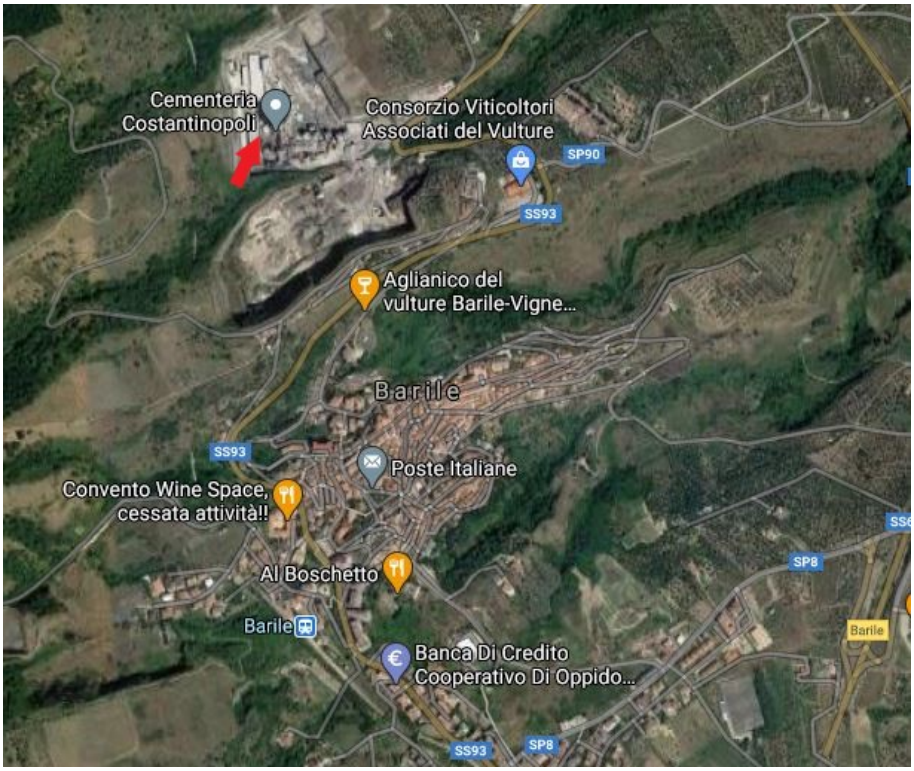


Figura 1: Inquadramento generale dell'area con indicazione dell'ubicazione della Cementeria Costantinopoli

Figura 2: Inquadramento di dettaglio dell'area con indicazione dell'ubicazione della Cementeria Costantinopoli

1.2.2 Inquadramento paesaggistico-geologico

L'impianto, per le sue caratteristiche intrinseche, si trova a ridosso di una montagna, la cava di pozzolana propriamente detta, alta circa 100 m.

Morfologicamente la zona si presenta collinare, con cime dell'ordine di grandezza dei 100-150 m, con ampie spianate ad uso anche agricolo.

/archeologico/storico/culturale.

Dal punto di vista geologico i terreni che caratterizzano l'area in esame sono rappresentati da prodotti vulcanici del complesso del Monte Vulture, i piroclastici scuri, depositatisi durante il secondo ciclo eruttivo.

1.2.3 Inquadramento idrologico

Il fondo della Cementeria Costantinopoli ricade in prossimità della testata del Fosso della Madonna delle Grazie che drena tutte le acque superficiali e confluisce nella Fiumara dell'Arcidiaconata. Le

acque scorrono nel Fosso abbastanza velocemente ed a carattere torrentizio ma non si evidenziano emergenze idriche nella zona. Nell'area non si rilevano falde freatiche.

1.3 Descrizione processo produttivo

La produzione di cemento e di calcestruzzo sono le attività principali della Cementeria Costantinopoli. A queste sono connesse altre:

- estrazione e lavorazione della pozzolana presso la cava di Barile (Pz);
- estrazione e lavorazione del calcare presso la cava di Minervino (BT);
- estrazione e lavorazione dell'argilla presso la cava di Ruvo del Monte (Pz);
- approvvigionamento di gesso ed inerti presso terzi;
- formazione della farina per la produzione in proprio del clinker;
- macinazione del clinker e della pozzolana con gesso e inerti per la formazione del cemento.

Di seguito si riporta la planimetria del sito. La nuova linea d'insacco del cemento rappresentata è stata installata a fine 2020.

1.3.1 Estrazione e lavorazione pozzolana

La Cementeria Costantinopoli ha sviluppato una procedura aziendale per il controllo di tale fase *P02.03.01 Estrazione e frantumazione della pozzolana.*

La pozzolana viene estratta dal fronte di scavo contiguo allo stabilimento e successivamente ridotta alla pezzatura massima di 40 mm ed inviata al silo dell'essiccatore.

Questo trattamento serve ad assicurare che la pozzolana che deve essere inviata al mulino per la macinazione, abbia un contenuto di acqua basso onde evitare effetti di impaccamento con riduzione dell'efficienza del mulino.

1.3.2 Estrazione e lavorazione calcare

L'azienda ha sviluppato una procedura aziendale per il controllo di processo di tale fase *P02.03.02 Estrazione e lavorazione calcare*.

Il calcare viene estratto dal fronte di scavo presso la cava di Minervino Murge (BT), di proprietà dell'azienda, e successivamente ridotto in sito alla pezzatura massima di 45 mm. Quindi viene inviato al silo di stoccaggio.

1.3.3 Estrazione e lavorazione argilla

L'estrazione dell'argilla avviene presso la cava di Ruvo del Monte (Pz) con mezzi meccanici e successiva frantumazione primaria, ed inviata al silo di stoccaggio

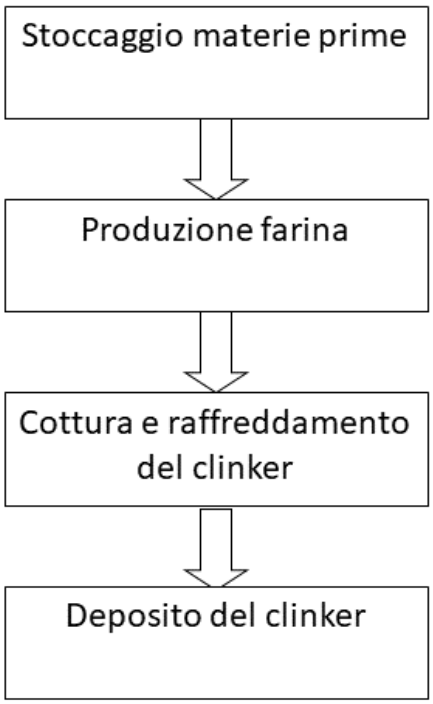
1.3.4 Produzione clinker

Il processo di produzione del clinker consiste nella cottura di farina ottenuta dalla macinazione di prodotti naturali (calcare e argilla). La Cementeria Costantinopoli ha sviluppato una procedura aziendale per il controllo di processo di tale fase *P02.03.03 Produzione clinker*.
Le fasi produttive del clinker sono le seguenti:

- stoccaggio delle materie prime: le materie prime sono stoccate nei rispettivi sili: due per il calcare, uno per l'argilla e uno per la sabbia silicea;
- macinazione delle materie prime: le materie prime dai sili di stoccaggio, previa pesatura e dosatura, sono poste su un nastro trasportatore ed inviate al mulino del crudo verticale (Atox). Durante la macinazione le materie prime sono essiccate grazie ad una corrente di aria calda proveniente dal forno di cottura, che ha una temperatura di circa 150°C;
- omogeneizzazione della farina cruda: la farina cruda è inviata a mezzo di elevatori a tazza sulla parte alta del silo di omogeneizzazione. Il sistema di omogeneizzazione, prevede un'estrazione dalla parte bassa del silo per rendere la mescola chimicamente e fisicamente omogenea;
- cottura: la farina cruda proveniente dalla fase di omogeneizzazione è introdotta in uno scambiatore a sospensione: viene preriscaldata, e parzialmente calcinata, mentre è tenuta in sospensione con i gas caldi provenienti dal forno. Questo processo ciclico di miscelazione, separazione e rimescolamento avviene a temperatura elevata per ottimizzare lo scambio termico tra la farina che entra dall'alto a 40-70°C ed i gas che provengono dal forno rotante a circa 900°C dal basso e percorrono una torre in cui sono presenti 5 cicloni. A fine scambio, la farina esce dallo scambiatore ed entra nel forno già parzialmente decarbonatata, all'interno del quale completa il processo di cottura ad una temperatura di circa 1200-1300 °C. I gas lasciano lo scambiatore a 350°C. Il gas esausto viene utilizzato per essiccare le materie prime in alimentazione al mulino del crudo. La farina raggiunge il forno rotante, la cui funzione è soltanto quella della sinterizzazione del clinker.

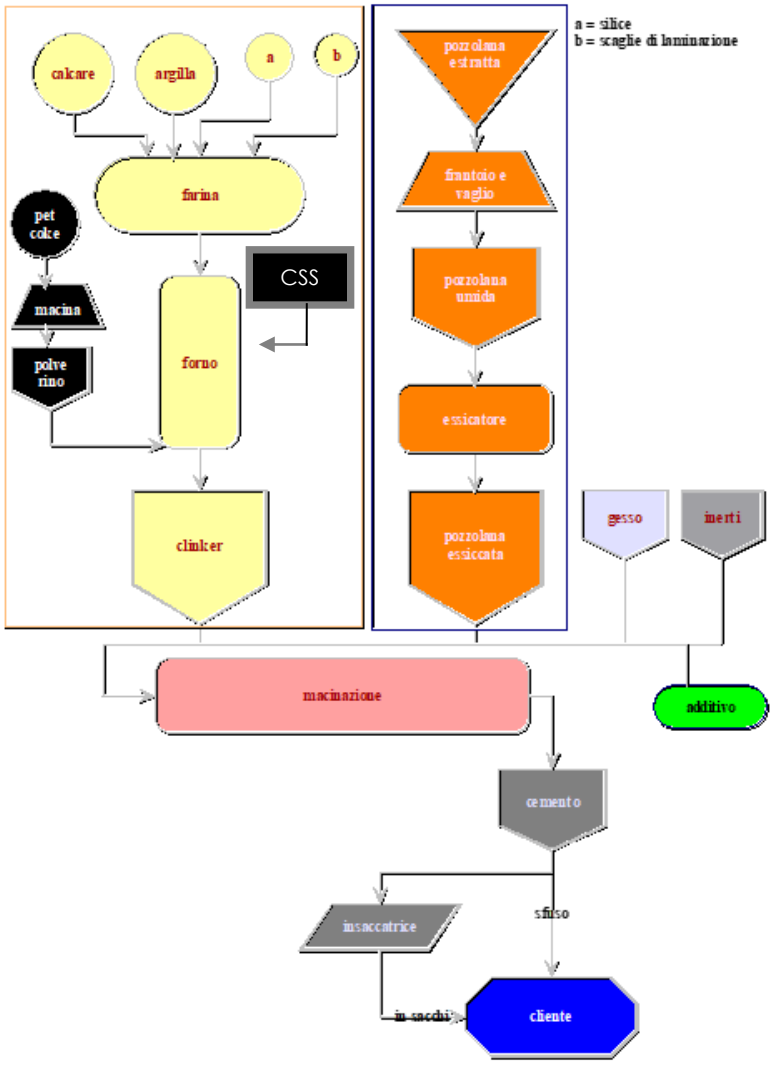
  Il combustibile principale utilizzato al forno è il pet-coke che per essere utilizzato proficuamente deve essere preventivamente macinato da apposito impianto che opera in modo discontinuo in funzione delle esigenze produttive. Dal 2012 è impiegato anche il CSS (Combustibile Solido Secondario) come combustibile al precalcinatore e dal 2018 anche in testata. Il CSS utilizzato al momento è principalmente quello classificato con codice EER19 12 10

- raffreddamento ed invio al deposito del clinker: il clinker a mezzo di un sistema di ventilazione dal basso verso l'alto viene raffreddato e successivamente tramite il nastro trasportatore inviato al deposito.



1.3.5 Produzione cemento

Per il processo di produzione del cemento, le cui fasi sono riportate nel diagramma di flusso sottostante, sono necessarie materie prime allo stato naturale, come la pozzolana, il gesso e gli inerti, ed il clinker ottenuto da specifici processi precedentemente descritti.



Attualmente l'impianto per la macinazione di clinker, pozzolana e gesso (con eventuale aggiunta di piccole quantità di inerte), miscelati secondo rapporti in peso predefiniti per singolo tipo di prodotto, è predisposto per poter lavorare anche a ciclo continuo su tre turni.

La Cementeria Costantinopoli ha sviluppato una procedura aziendale, *P.02.03 04 Produzione cemento,* specifica per il controllo di tale processo.

La macinazione costituisce la fase fondamentale di produzione dei cementi e prevede:

- il prelevamento delle materie prime dalle tramogge secondo rapporti predefiniti in peso;
- la miscelazione e macinazione delle materie prime in appositi mulini a sfere, di dimensioni variabili, fino alla riduzione in particelle minute (cementi);
- aggiunta del clinker sulle bilance;
- estrazione delle polveri di macinazione e separazione delle parti più fini;
- rinvio alla macinazione delle parti più grosse per un secondo ciclo di macinazione;
- invio delle polveri di cemento ai sili di stoccaggio.

Attualmente esistono quattro impianti di macinazione del cemento in funzione delle diverse tipologie prodotte:

- Mulino Hishmann: per la produzione del CEM 32,5 R IV/B-P, CEM 32,5 R II/A-LL e Plastorab
- Mulino Fema: per la produzione di tutti i cementi
- Mulino Polysius: per la produzione del CEM 42,5 R II/A-LL e CEM I 52,5 R

I cementi prodotti sono inviati in sili di stoccaggio dedicati e vengono consegnati sfusi o in sacchi. Nel primo caso il cemento è caricato direttamente dai sili di stoccaggio in apposite autocisterne, che una volta riempite, vengono sigillate con un cartellino di identificazione.

Per il confezionamento in sacchi, il cemento prelevato dai sili di stoccaggio è inviato alla insaccatrice che provvede in forma automatizzata ad insaccarlo. I sacchi sono infine stoccati sul pallet e pronti per essere trasportati.

1.3.6 Quadro autorizzativo

Lo stato autorizzativo attuale della Cementeria Costantinopoli è così definito:

Settore interessato	Autorizzazione e data emissione	Ente competente	Norme di riferimento
Aria	D.G.R AIA n. 1198 del 07/11/2017; Aggiornamento AIA D.G.R. n. 1113 del 30/10/2018 e D.G.R. n. 143 del 02/03/2020;	Regione Basilicata	D.Lgs.152/06 e s.m.i.
Rumore	D.G.R AIA n. 1198 del 07/11/2017, Aggiornamento AIA D.G.R. n. 1113 del 30/10/2018;	Regione Basilicata	D.Lgs.152/06 e s.m.i. DPCM 14 novembre 1997; D.Lgs. 42/17
Scarichi idrici	D.G.R AIA n. 1198 del 07/11/2017; Aggiornamento AIA D.G.R. n. 1113 del	Regione Basilicata	D.Lgs.152/06 e sm.i.

	30/10/2018		
Risorse idriche	D.P.G.R n. 186 del 14/06/2012 (prelievo di acqua da pozzo per uso industriale); D.D R. n 2009/D619 del 12/05/2009 (utilizzo di acque sotterranee per uso domestico)	Regione Basilicata	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 275 /1993 e s.m.i. D.Lgs.31/2001
Recupero di Rifiuti compreso il recupero energetico di CSS	D.G.R AIA n. 1198 del 07/11/2017; Aggiornamento D.G.R. 1113 del 30/10/2018	Regione Basilicata	UNI EN 15359:2011
Rischio incendio	Pratica n. 7859 intero stabilimento, silo ossigeno, attività deposito liquidi infiammabili, ammoniaca, e impianti per la produzione di calore alimentati con combustibili con potenza >700 kW in particolare sono coperte le seguenti attività: 57.1.C, 12.3.C, 12.1.A, 12.2.B, 13.2.B, 49.2.B, 70.1.B, 74.3.C, 5.2.C	Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Potenza	D.P.R. 151/2011
Coltivazione cava di pozzolana	Autorizzazione alla coltivazione D.G.R. n. 1936 del 2011 e D.G.R. n. 1270 del 2017	Regione Basilicata	D.P.R.128/59

POLITICA DELLA CEMENTERIA COSTANTINOPOLI

Politica

La Cementeria Costantinopoli s.r.l., con l'intento di proseguire il suo percorso di crescita sul mercato e consolidamento del processo, procede nella sua politica di investimento in risorse umane e macchinari/impianti.
Questa Politica è resa disponibile e comunicata al pubblico e alle parti interessate attraverso l'affissione negli uffici e viene fornita a chiunque ne faccia domanda.
Anche per il 2022 le attività dovranno essere sviluppate, tenendo conto delle restrizioni imposte dai provvedimenti anti COVID-19 e tenendo conto delle seguenti linee guida:

Qualità

- ✓ Mantenimento della certificazione del Sistema di Gestione Qualità secondo la norma ISO 9001: 2015;
- ✓ maggiore attenzione sulla qualità del CSS in ingresso attraverso monitoraggi costanti
- ✓ proseguire nel progetto di definizione del piano di manutenzione preventiva ed ordinaria per i nuovi impianti e ridefinizione del piano di manutenzione per gli impianti preesistenti;
- ✓ aumentare la competitività nei confronti dei concorrenti, anche grazie ad una riduzione dei costi di esercizio grazie al nuovo impianto di CSS, ed acquisire maggiori quote di mercato e aumentando i volumi di produzione;
- ✓ Potenziare il grado di informatizzazione delle attività di laboratorio
- ✓ migliorare la standardizzazione di tutti i processi aziendali e aumentare le resistenze meccaniche dei cementi per essere più competitivi rispetto alle richieste di mercato;
- ✓ migliorare la soddisfazione dei clienti anche attraverso un'analisi più accurata di eventuali reclami ricevuti
- ✓ Ampliare le cave di inerti
- ✓ Aumentare la motivazione del personale con stretto riferimento alla gestione della qualità

Ambiente

- ✓ Mantenimento della certificazione del Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma ISO 14001: 2015;
- ✓ Mantenimento della registrazione EMAS;
- ✓ assicurare che le attività siano svolte in conformità con i requisiti cogenti e gli altri obblighi di conformità di sistema;
- ✓ nell'ottica di una prospettiva di ciclo di vita ridurre gli impatti ambientali del proprio prodotto anche attraverso l'utilizzo di sottoprodotti in sostituzione di materiale da cava;
- ✓ gestire i processi di produzione tenendo sotto stretto controllo le emissioni di gas ad effetto serra in modo da rientrare all'interno delle quote assegnate;
- ✓ applicare sempre nuove metodologie e tecnologie per la riduzione dei consumi di risorse naturali e non rinnovabili;
- ✓ gestire l'attività con lo scopo di prevenire incidenti ambientali e in generale l'inquinamento ambientale;
- ✓ aumentare il coinvolgimento e la partecipazione del personale;
- ✓ ridurre la produzione di rifiuti pericolosi e garantire una spinta differenziazione;
- ✓ ridurre i consumi specifici di risorse non rinnovabili, idriche ed energetiche in particolare investendo risorse nell'attuazione di alcuni interventi tra quelli proposti nella diagnosi energetica;
- ✓ migliorare il sistema di gestione per accrescere le proprie prestazioni ambientali

Sicurezza

- ✓ aumentare la motivazione del personale con stretto riferimento alla gestione della sicurezza;
- ✓ eseguire impianti ed attrezzature, adottare procedure operative, provvedere all'addestramento e condurre le operazioni in modo tale da salvaguardare i lavoratori, i beni altrui e la comunità in cui si opera;
- ✓ far fronte con tempestività, efficacia e diligenza ad emergenze o incidenti che dovessero verificarsi nel corso dei lavori;
- ✓ rispettare tutte le leggi e regolamenti vigenti ed in loro assenza ci si atterrà a standard interni;
- ✓ promuovere la metodologia di analisi del rapporto causa-effetto in relazione alla gestione dei rischi;
- ✓ fornire la formazione necessaria in relazione ai rischi ed alle attività svolte dai vari lavoratori incentivando gli stessi al miglioramento continuo della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- ✓ effettuare gli opportuni riesami e valutazioni delle proprie operazioni per quantificare sempre e costantemente i progressi riscontrati nel settore della sicurezza.

Barile, 14 febbraio 2022

Cementeria Costantinopoli S.r.l.
Il Presidente
Rabasco Claudio Roberto

ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI

1.4 Aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali legati alle attività svolte dalla Cementeria Costantinopoli si differenziano in diretti e indiretti.

Gli aspetti ambientali diretti sono associati alle attività, ai prodotti, ai servizi della Cementeria sui quali essa ha un controllo di gestione diretto; mentre sono indiretti quelli che possono derivare o essere influenzati dall'interazione che la stessa Cementeria ha con aziende terze.

L'individuazione degli aspetti ambientali, diretti ed indiretti, in condizioni normali, anomale e di emergenza, e la valutazione della loro significatività è stata effettuata secondo le modalità riportate nella procedura aziendale *P03.02. Gestione Aspetti Ambientali.*

Gli Aspetti ambientali analizzati sono stati:

- emissioni di gas serra (CO_2);
- consumi di acqua;
- consumi di energia;
- consumi di risorse non rinnovabili;
- consumi sostanze pericolose
- emissioni in atmosfera;
- scarichi idrici;
- rifiuti non pericolosi
- rifiuti pericolosi;
- rumore esterno;
- odori esterni;
- perdite di clorofluorocarburi lesivi per lo strato di ozono;
- perdite di clorofluorocarburi ad effetto serra;
- presenza di amianto.

L'analisi della significatività degli aspetti ambientali, per ogni attività lavorativa, è stata svolta adottando la metodologia quali-quantitativa basata su tre parametri:

- rilevanza –gravità (IR): potenziale di danno ambientale; Fragilità dell'Ambiente; Dimensione e Frequenza degli Aspetti;
- sensibilità sociale (IS): importanza per le parti interessate e per i dipendenti dell'Azienda;
- tecniche di miglioramento dell'Aspetto (IT): rispetto di requisiti legislativi pertinenti ed impiego di tecnologie e prassi gestionali atte al contenimento degli Impatti Ambientali.

In tabella sono riportati, per ogni area produttiva, gli aspetti ambientali significativi e i relativi impatti associati

ATTIVITA' PRODUTTIVA	ASPETTO AMBIENTALE SIGNIFICATIVO	IMPATTO AMBIENTALE
Estrazione e lavorazione pozzolana	Rumore esterno	Inquinamento acustico
Estrazione e lavorazione calcare	Consumo risorse non rinnovabili	Depauperamento della risorsa
Produzione clinker	Consumo idrico	Utilizzo risorsa idrica
	Gestone sostanze pericolose	Possibili sversamenti sul suolo
	Emissioni gas serra	Produzione gas ad effetto serra
	Utilizzo risorsa rinnovabile CSS (EER 19 12 10)	Riduzione emissioni gas serra
	Emissione in atmosfera	Inquinamento atmosferico

Nel caso in cui l'aspetto risulti significativo (S) la gestione può avvenire attraverso:

- il raggiungimento di obiettivi previsti nel piano di miglioramento (PM)
- attività di sorveglianza (SORV)
- l'applicazione di procedure del sistema SGQAS (PROC)

1.5 Aspetti ambientali indiretti

Gli aspetti ambientali indiretti, ovvero gli aspetti ambientali associati ad attività o situazioni che non sono sotto il diretto controllo gestionale della Cementeria Costantinopoli corrispondono a quelli dei fornitori di beni e servizi (servizi di trasporto, movimentazione, trattamento e smaltimento dei rifiuti, appaltatori di servizi di manutenzione elettrica, meccanica ed edile, fornitura di servizi di consulenza ambientale).

La selezione delle aziende fornitrici di beni e servizi avviene non solo sulla base di valutazioni economiche o tecniche, ma anche tenendo conto delle caratteristiche rilevanti ai fini ambientali, quali, ad esempio, il possesso di un'eventuale certificazione ambientale.

Nelle procedure aziendali *P02.02.01 Approvvigionamenti beni e P02.02.02. Approvvigionamenti servizi* sono riportati i criteri e le modalità operative per la valutazione e la gestione degli aspetti ambientali indiretti.

Per la valutazione degli aspetti ambientali derivanti dalle attività dei fornitori l'azienda provvede a inviare a tutti i fornitori identificati come critici, un questionario relativo agli approvvigionamenti.

Al rientro del questionario gli aspetti ambientali vengono valutati secondo la stessa metodologia per gli impatti ambientali diretti e sono richieste delle azioni di miglioramento ai fornitori in relazione al potere contrattuale.

INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

Il regolamento (UE) 2018/2026 della Commissione del 19 dicembre 2018, che modifica l'Allegato IV del Regolamento EMAS (CE) n. 1221/2009, prevede che l'organizzazione, che intende effettuare la registrazione EMAS, riferisca sugli aspetti ambientali significativi utilizzando indicatori chiave di prestazione ambientale.

Ciascun indicatore si compone di:

- un dato A: che indica il consumo o la produzione totale annua per un particolare aspetto;
- un dato B: che indica un valore annuo di riferimento che rappresenta le attività dell'organizzazione; nella maggior parte degli indicatori è stata scelta la quantità di clinker prodotta in quanto risulta maggiormente significativa di tutti i consumi sia energetici che di materiali;
- un dato R: che rappresenta il rapporto A/B.

Per la rappresentazione di tutti gli indicatori sarà utilizzato nel seguito come dato B la produzione fisica totale annua espressa in tonnellate (t).

L'indicatore chiave R è proposto per un periodo di riferimento triennale.

Per facilitare la lettura degli indicatori di prestazione ambientale, utilizzati nella presente Dichiarazione Ambientale, viene riportata una tabella riassuntiva indicante, per ogni aspetto ambientale analizzato, il dato A, B e R.

ASPETTO AMBIENTALE		DATO A	DATO B	INDICATORE DI PRESTAZIONE AMBIENTALE (R)
Materiali	***Materie prime***	Consumo materie prime [t];	Produzione clinker [t] ;	$t_{m.prima}/t_{clinker}$;
	Sostanze pericolose	Consumo sostanze pericolose [kg]	Produzione clinker [t] ;	$kg_{s.\ pericolosa}/t_{clinker}$
Energia	***Energia elettrica***	Consumo energia elettrica [kWh]	Produzione clinker [t]	$kWh_{e.elettrica}/t_{clinker}$
	Energia termica	Consumo gas metano[mc]	Consumo pozzolana [t]	$mc_{metano}/t_{pozzolana}$
		Consumo pet coke[t]e[tep]	Produzione clinker [t]	$t_{pet\ coke}/t_{clinker}$ $tep_{pet\ coke}/t_{clinker}$
		Consumo CSS [t] e[tep];	Produzione clinker [t]	$t_{CSS}/t_{clinker}$ $tep_{CSS}/t_{clinker}$
Acqua		Consumo idrico[mc]	Produzione clinker [t]	$mc_{a.industriale}/t_{clinker}$

ASPETTO AMBIENTALE		DATO A	DATO B	INDICATORE DI PRESTAZIONE AMBIENTALE (R)
Emissioni in atmosfera	***Emissioni totali annue***	Emissioni [t]	Produzione clinker [t]	$t_{inquinante}/t_{clinker}$
	Emissioni totali annue gas serra	Emissioni [t_{eqCO2}]	Produzione clinker [t]	$t_{eqCO2}/t_{clinker}$
Rifiuti		Produzione rifiuti [kg]	Produzione clinker [t]	$kg_{rifiuti}/t_{clinker}$

Qualora alcuni dati non sono risultati disponibili al 31 dicembre, sono state effettuate delle stime sulla base di proiezioni a fine anno. Il dato consolidato sarà inserito alla successiva revisione.
Tutti i dati sono stati forniti dall'amministrazione attraverso i dati della contabilità analitica industriale dello stabilimento.

1.6 Prodotto finito: cemento

1.6.1 Produzione

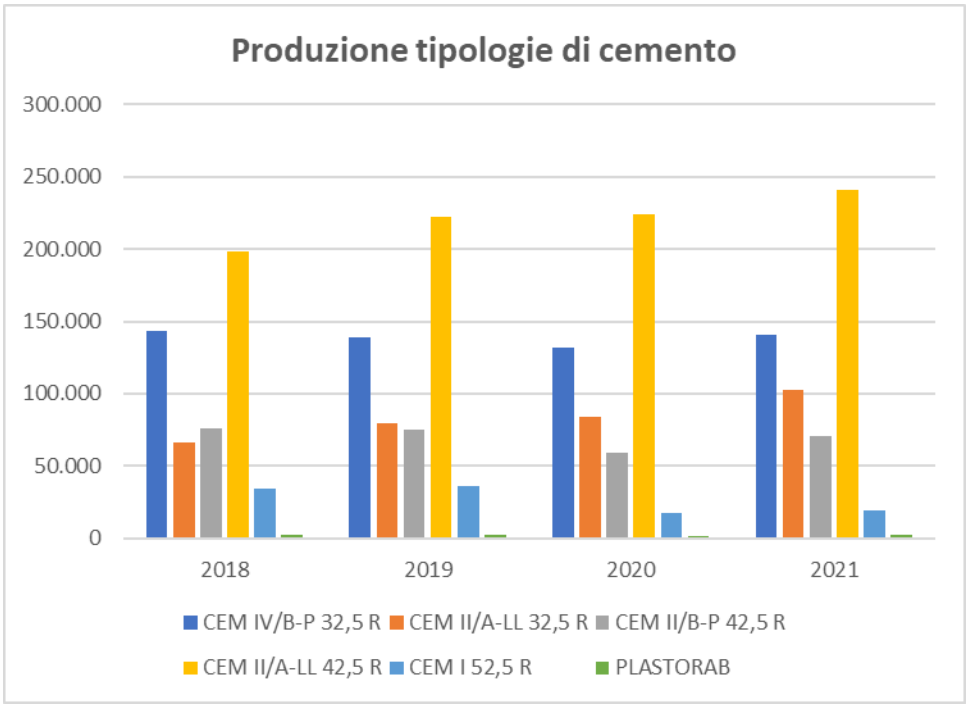
La Cementeria Costantinopoli produce diverse tipologie di cementi classificati per tipo, in funzione di specifiche ricette, e per classi in base alla resistenza meccanica alla compressione. Nella tabella seguente sono riportate per ogni tipologia di cemento prodotto la composizione percentuale dei diversi componenti.

CEMENTO TIPO	COMPONENTI
CEM II/A-LL 32,5 R	Clinker dal 80% ÷ 94%, calcare variabile dal 6% ÷ 20%, gesso
CEM IV/B-P 32,5 R	Clinker dal 45% ÷ 64%, pozzolana naturale dal 36% ÷ 55%, gesso
CEM II/B-P 42,5 R	Clinker dal 65% ÷ 79%, pozzolana naturale dal 21% ÷ 35%, gesso
CEM II/A-LL 42,5 R	Clinker dal 80% ÷ 94%, calcare variabile dal 6% ÷ 20%, gesso
CEM I 52,5 R	Clinker dal 95% al 100%, da 0 al 5 %, gesso
PLASTORAB	Clinker 32%, 64% calcare, 4%gesso

Il calcare impiegato come componente delle due tipologie di cemento, CEM II/A-LL 32,5 R e CEM II/A-LL 42,5 R, è acquistato da terzi.
In tabella si riportano i quantitativi, espressi in tonnellate, delle diverse tipologie di cemento e del totale prodotti nel periodo 2018-2021.

	Cemento prodotto[t]			
Tipologia cemento	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
CEM IV/B-P 32,5 R	143.058	138.757	131.893	141.053
CEM II/A-LL 32,5 R	66.236	79.832	84.224	102.999
CEM II/B-P 42,5 R	75.899	74.936	58.898	70.753
CEM II/A-LL 42,5 R	198.677	222.305	224.224	240.527
CEM I 52,5 R	34.341	36.444	17.825	19.666
PLASTORAB	2.306	2.221	1.959	2.244
TOTALE	520.517	554.494	519.022	577.242

NB E' bene ricordare che gli anni 2020 e 2021 (e molto probabilmente anche il 2022), sono stati caratterizzato dalla pandemia da Sars-Cov-2 che ha comportato una produzione ridotta rispetto agli obiettivi. Pertanto, i valori di prestazione del 2020 sono più bassi degli obiettivi previsti, mentre nel 2021 si è osservata una ripresa.



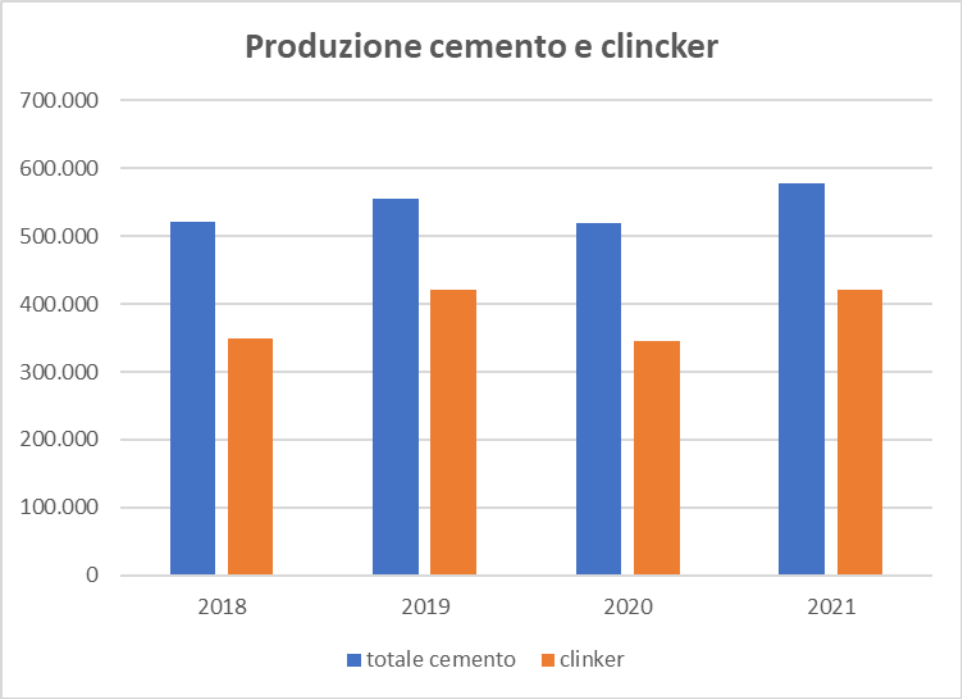
Si nota che negli anni si è registrato un incremento di produzione del cemento calcareo e una diminuzione del cemento pozzolanico dovuto alle differenti richieste del mercato.

Nella tabella sottostante si riportano, per il periodo 2018-2021, le tonnellate di clinker impiegato per la produzione di cemento (consumo clinker) tenendo presente le giacenze iniziali/finali di ogni anno, i quantitativi acquistati e venduti a terzi.

	2018	2019	2020	2021
Clinker prodotto [t]	349.399	420.387	345.265	420.837
Incremento produzione	+2%	+20%	-18%	+22%

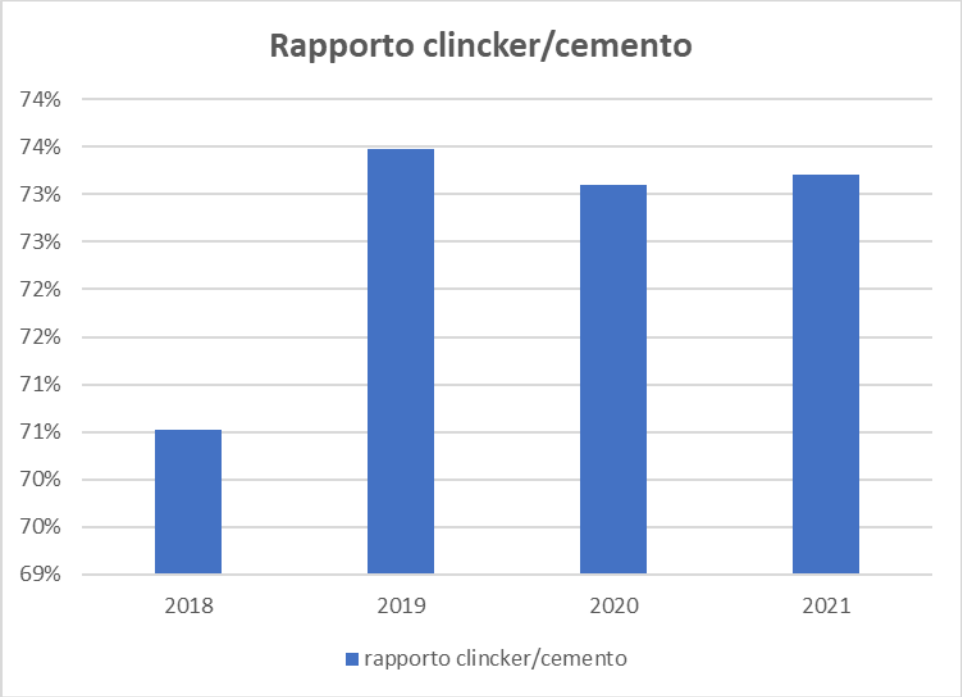
Nel 2018 parte del clinker prodotto è stato venduto ad altre Cementerie in seguito ad accordi previsti dall'ufficio commerciale, mentre dal 2019 per la produzione di cemento è stato acquistato clinker da fornitori esterni.

La produzione di cemento negli anni è cresciuta del 7% nel 2019 mentre diminuita del 3% nel 2020. Il 2021 ha visto un recupero a valori del 2019.



Il rapporto clinker/cemento (riportato sotto in tabella e graficamente) è costante nel periodo analizzato, con un leggero aumento nel 2019 rispetto al 2018 legato alla produzione delle tipologie di cemento che utilizzano una concentrazione in percentuale maggiore di clinker rispetto a quelle vendute nei due anni precedenti.

	2018	2019	2020	2021
Rapporto clinker/ cemento [%]	71%	73%	73%	73%



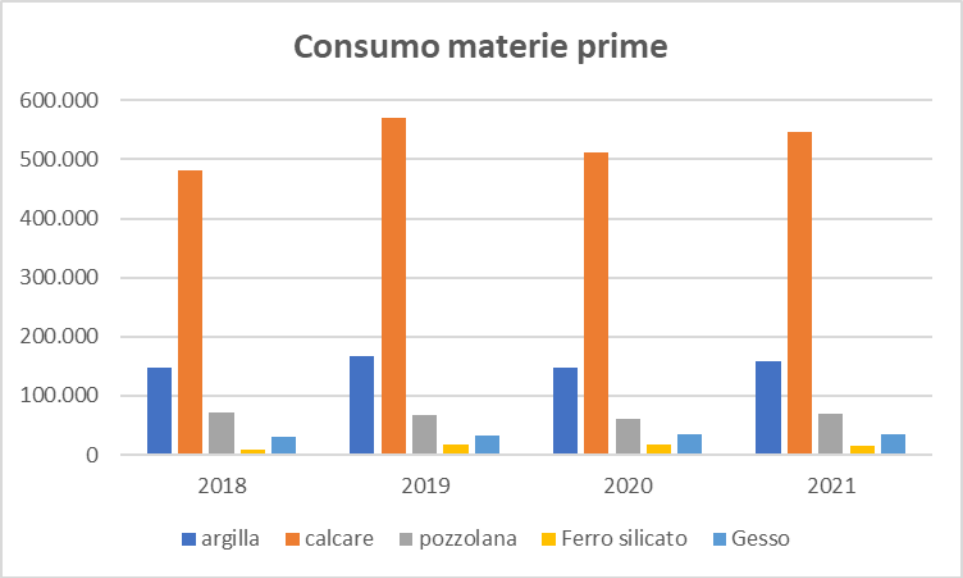
1.6.2 Materie prime

Il ciclo produttivo nella Cementeria Costantinopoli è basato essenzialmente sull'impiego di materie prime costituite da risorse naturali non rinnovabili (in particolare, argilla, pozzolana, calcare, silice e gesso) il cui approvvigionamento avviene mediante estrazione del materiale dalle cave.

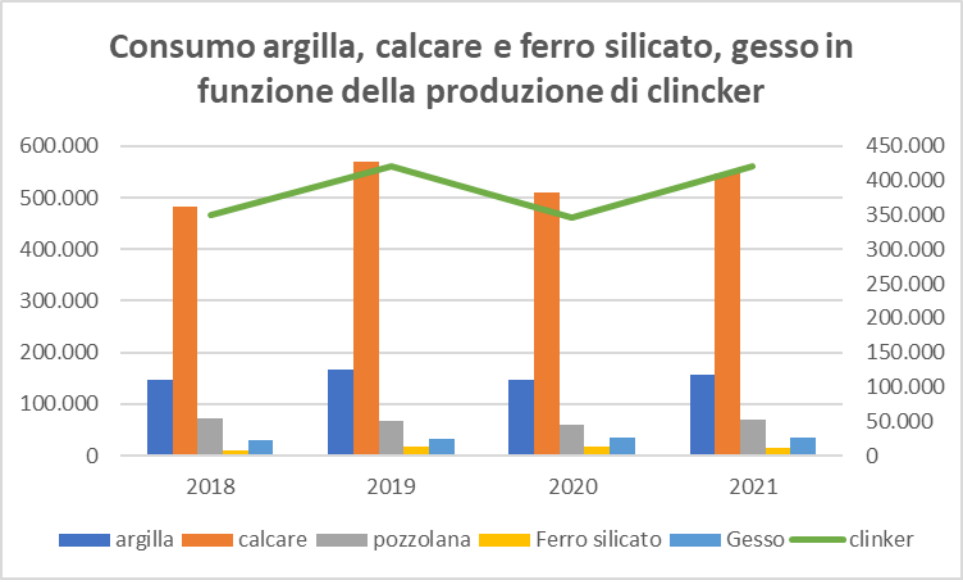
Di seguito si riportano in tabella e graficamente i consumi, espressi in tonnellate annue nel periodo 2018-2021, di argilla, calcare, pozzolana e silicato di ferro, che sono le principali materie prime impiegate rispettivamente per la produzione di clinker e cemento pozzolanico.

	Consumo materia prima [t]			
Materia prima	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Argilla	146.534	166.734	147.347	157.313
Calcare	481.756	570.622	510.993	546.900

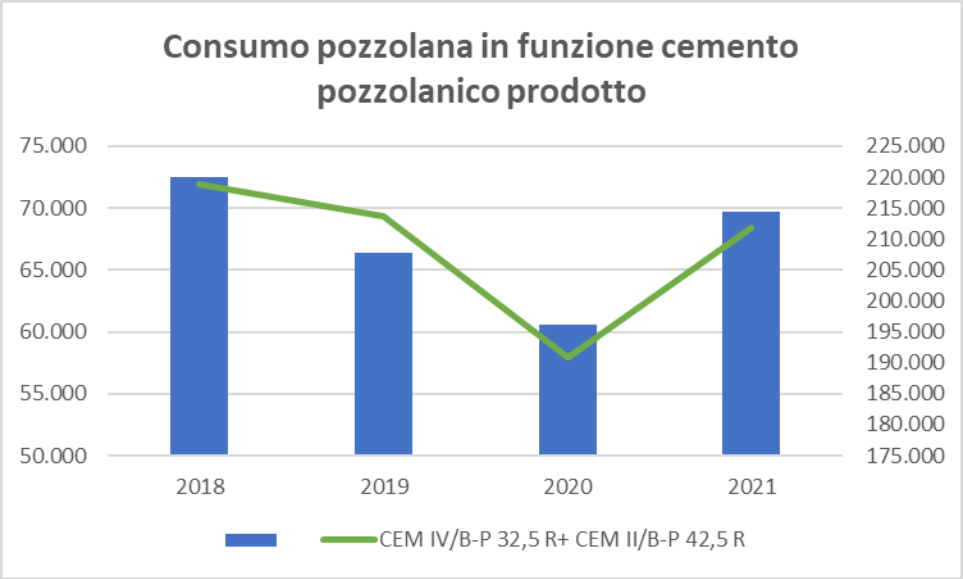
Pozzolana	72.481	66.376	60.537	69.683
Ferro silicato	9.750	16.372	16.785	15.436
Gesso	30.007	31.967	34.002	33.957



Negli anni si è assistito ad un crescente consumo sia di calcare che di argilla estratte rispettivamente dalle cave di Minervino Murge (BT) e di Ruvo del Monte (Pz) il cui andamento, con quello relativo all'impiego di ferro silicato, riflette quello della campagna di produzione del clinker.



Il consumo specifico di pozzolana, come rappresentato graficamente nell'istogramma è rimasto pressoché costante negli ultimi due anni riflettendo la campagna produttiva del cemento pozzolanico.



1.7 Prodotto finito: calcestruzzo

1.7.1 Produzione

La Cementeria Costantinopoli ha prodotto fino al 30 aprile 2021 anche calcestruzzo sia a dosaggio che in diverse qualità. Nella tabella seguente sono riportate le differenti qualità e le quantità prodotte nel periodo 2018-2021:

		calcestruzzo prodotto[t]			
Cod.Art.	**Tipologia di calcestruzzo prodotto**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
200	calcestruzzo a dosaggio100/325	0	4	0	
201	Calcestruzzo a dosaggio150/325	197	334	339	66
202	Calcestruzzo a dosaggio200/325	1.088	1.028	386	48
203	calcestruzzo a dosaggio 250/32	188	647	192	1,5
204	calcestruzzo a dosaggio300/325	87	7	43	2
205	Calcestruzzo a dosaggio350/325	0	0	2	

		calcestruzzo prodotto[t]			
Cod.Art.	**Tipologia di calcestruzzo prodotto**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
209	Malta sabbia e cemento 300/325	20	0		
212	calcestruzzo a dosaggio150/425	0	0	8	
213	calcestruzzo a dosaggio200/425	1	0	0	12,5
214	calcestruzzo a dosaggio250/425	30	35	64	
215	calcestruzzo a dosaggio300/425	159	32	2	9,5
301	Calcestruzzo RcK 200/425 S3 X0	139	202	17	25,5
302	Calcestruzzo RcK 250/425 S3 X0	1.252	981	462	230,5
304	Calcestruzzo RcK300/425 S2 XC2	23	0	0	
305	Calcestruzzo RcK300/425 S3 XC1	130	7	9	
306	Calcestruzzo RcK300/425 S3 XC2	8.708	6.332	6.278	531,5
307	Calcestruzzo RcK300/425 S4 XC1	0	30	36	30
308	Calcestruzzo RcK300/425 S4 XC2	307	353	2.432	808,5
310	Calcestruzzo RcK 150/425 S3 X0	36	23	32	80
312	Calcestruzzo RcK400/425 S4 XF1	11	85	16	
313	Calcestruzzo RcK350/425 S2 XC2	11	0	11	
314	Calcestruzzo RcK350/425 S3 XC2	38	750	56	38
319	Calcestruzzo RcK350/425 S4 XC3	104	126	25	
320	Calcestruzzo RcK350/425 S3 XC3	71	0	126	
321	Calcestruzzo RcK350/425 S3 XF4	274	0	0	
322	Calcestruzzo RcK350/425 S4 XC2	0	857	1.590	
323	Calcestruzzo RcK450/425 S4 XC1	0	89	0	
324	Calcestruzzo RcK350/425 S4 XC1	0	0	148	
401	Calcestruzzo RcK 200/425 S3 X0	0	2	0	
402	Calcestruzzo RcK 250/425 S3 X0	0	0	2	4
406	Calcestruzzo RcK300/425 S3 XC2	0	1	1	1
	Totale	**12.869**	**11.920**	**12.271**	**1.889**

Come si può osservare le quantità prodotte sono molto ridotte rispetto alla produzione di cemento.

	Produzione annua [t]			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Cemento	520.517	554.494	519.022	577.242
Calcestruzzo	12.869	11.920	12.271	1.889
Totale	533.386	566.414	531.293	579.131

In termini percentuali:

	Produzione annua [%]			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Cemento	97,6%	97,9%	97,7%	99,7%
Calcestruzzo	2,4%	2,1%	2,3%	0,3%

La produzione di calcestruzzo è assolutamente marginale rispetto alla produzione di cementi.

1.7.1 Materie prime

Il ciclo produttivo del calcestruzzo nella Cementeria Costantinopoli è basato essenzialmente sull'impiego di materie prime costituite da risorse naturali non rinnovabili (in particolare, sabbia, breccia e cementi) il cui approvvigionamento avviene mediante estrazione del materiale dalle cave.
Di seguito si riportano in tabella e graficamente i consumi, espressi in tonnellate annue nel triennio 2018-2020, di sabbia, breccia, cementi, additivo, che sono le principali materie prime impiegate.

	Consumo materia prima [t]			
Materia prima	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Cemento	1.811	18	1.824	258
Sabbia	100	0	0	0
Sabbione	5.121	4.787	4.882	719
Ghiaia	5.121	4.787	4.882	719
Additivo	6	5	6	1
Acqua effettiva	620	596	646	97

1.8 Risorse energetiche

La Cementeria Costantinopoli utilizza diverse fonti di energia quali quella elettrica e quella termica.

L'energia elettrica utilizzata nel ciclo produttivo non è prodotta in sito, ma acquistata da un gestore di forza motrice Enel Energia ed è utilizzata per illuminazione di uffici, per l'attività ad essi connessi (stampanti e computer) e per il funzionamento degli impianti produttivi.

L'energia termica è utilizzata principalmente nella fase di cottura del clinker ed è fornita dalla combustione di pet coke e CSS, e in minore parte dal combustibile liquido, l'olio BTZ (olio a basso tenore di zolfo), utilizzato solo in fase di avviamento del forno.

Di seguito si riportano, per il periodo 2018-2021, i consumi energetici espressi anche in tep (tonnellate equivalenti di petrolio), provenienti dalle diverse fonti energetiche. I valori sono stati desunti dalle fatture di acquisto e dalla contabilità di stabilimento.

	Consumo energetico			
Fonte energia	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Energia elettrica [kWh]	51.720.631	58.226.457	51.533.680	57.803.745
Pet coke [t]	19.709	23.215	20.960	27.524
CSS [t]	24.605	30.786	24.715	24.217
CSS COMB [t]				3687
Olio BTZ [t]	163	129	107	136
Metano [Sm^3]	196.983	131.027	107.902	142398
Metano [Nm^3]	186.720	124.200	102.280	134979
Gasolio (l)	1.503.854	1.376.367	1.360.162	690.865

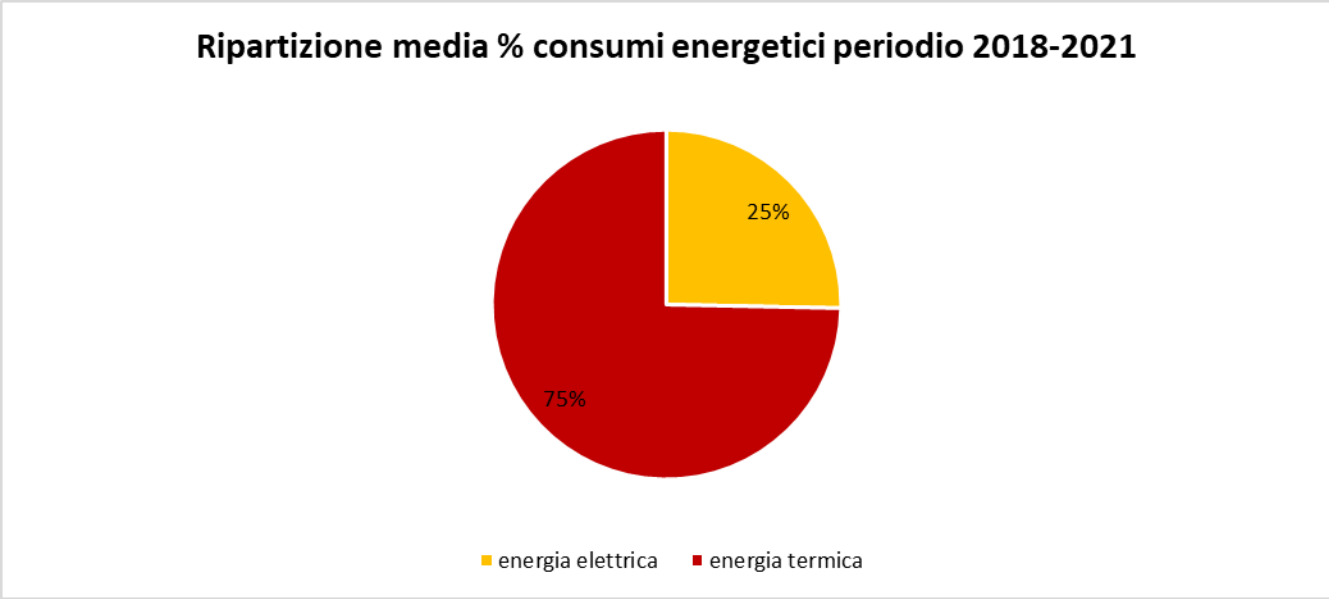
Nel fabbisogno di energia elettrico è compreso anche il consumo dell'impianto di calcestruzzo che ammonta a:

	Quantità in tep			
Fonte energia	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Energia elettrica	9.672	10.888	9.637	10.809
Pet coke	16.063	19.007	17.154	22.526
CSS	10.533	13.209	10.242	10.089
CSS COMB				1.536
Olio BTZ	160	127	105	133
Metano	156	104	86	119
Totale	36.584	43.335	37.223	45.213

I valori dei PCI (poteri calorifici inferiori) del Pet Coke e del CSS sono stati ricavati dai certificati analitici dei campioni medi, quelli dell'Energia elettrica, Olio BTZ e Metano sono ricavati dalle Tabella parametri standard nazionali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
Per valutarne la ripartizione dei due singoli vettori energetici sul consumo energetico totale all'interno del sito di Barile sono state calcolate le singole incidenze in termini percentuali.

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Energia elettrica+ Energia termica [tep]	36.584	43.335	37.223	45213

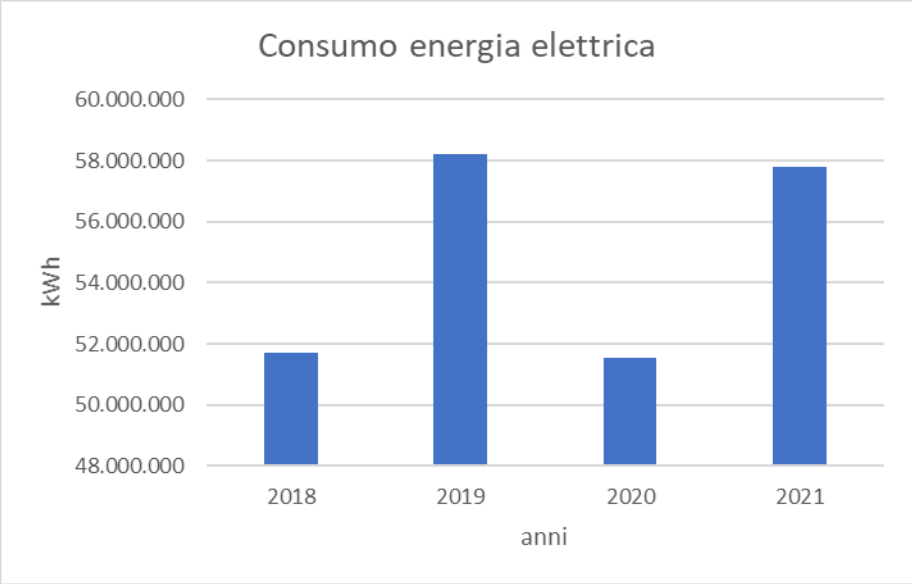
Fonte energia	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
% Energia elettrica/E. totale	26%	25%	26%	24%
% Pet coke/E. totale	44%	44%	46%	50%
% CSS/E. totale	29%	30%	28%	22%
% CSS COMB/E. totale				3,4%
% Olio BTZ/E. totale	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%
% Metano/E. totale	0,4%	0,2%	0,2%	0,3%



Se si considera il consumo energetico totale all'interno del sito di Barile in termini di vettori energetici quali energia elettrica ed energia termica, si evince che l'energia elettrica costituisce circa il 25% dei consumi totali di stabilimento, dovuti principalmente all'utilizzo di motori elettrici nelle fasi di macinazione (mulini del crudo e del cotto) e cottura del clinker.

1.8.1 Energia elettrica

L'energia elettrica è fondamentale per il funzionamento dei motori elettrici degli impianti connessi alle attività produttive del clinker e del cemento.
Nell'istogramma sottostante sono rappresentati i consumi di energia elettrica rilevati nel periodo 2018-2021, rappresentati in tabella al paragrafo 5.3.



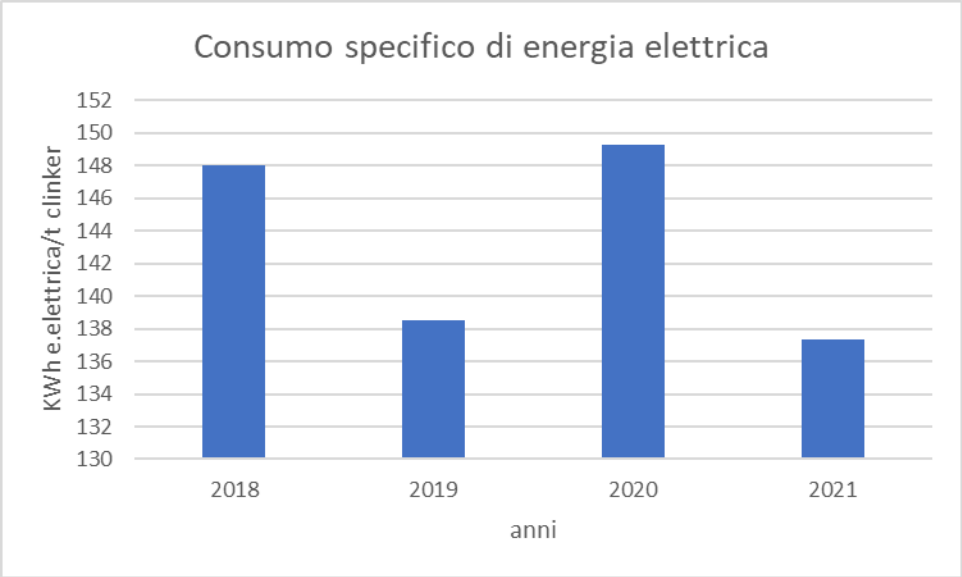
L'aumento del consumo di energia elettrica nel 2019 e nel 2021 è legato all'incremento produttivo del clinker e del cemento che ha richiesto un consumo maggiore di energia elettrica per il funzionamento dei motori elettrici degli impianti connessi alle attività produttive.

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare il consumo specifico di energia elettrica è stato calcolato rapportando i consumi di energia elettrica annui rispetto alla produzione di clinker.

$$R_{e.\ elettrica} = kWh_{\ energia\ elettrica} / t_{clinker}.$$

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Consumo specifico e. elettrica [KWh/t]	148	139	149	137

Il dato è complessivo e comprende sia la produzione del cemento che quella del calcestruzzo in quanto quest'ultimo contributo risulta trascurabile in relazione alla produzione effettuata fino ad aprile del 2021, anche tenendo conto della dismissione dell'impianto di calcestruzzo dal 30 aprile del 2021.



Nel periodo 2018-2021 si assiste ad una oscillazione del consumo di energia elettrica specifica; il miglioramento registrato nel 2019 è stato ottenuto grazie alla sostituzione di nuovi compressori più performanti in termini energetici. Il dato peggiorativo del 2020 è stato legato al funzionamento a volte intermittente a causa delle fermate imposte dalle restrizioni dovute al COVID-19. Il dato migliore degli ultimi 4 anno è stato ottenuto grazie alla ripresa della produzione ed alla ottimizzazione degli interventi di manutenzione.

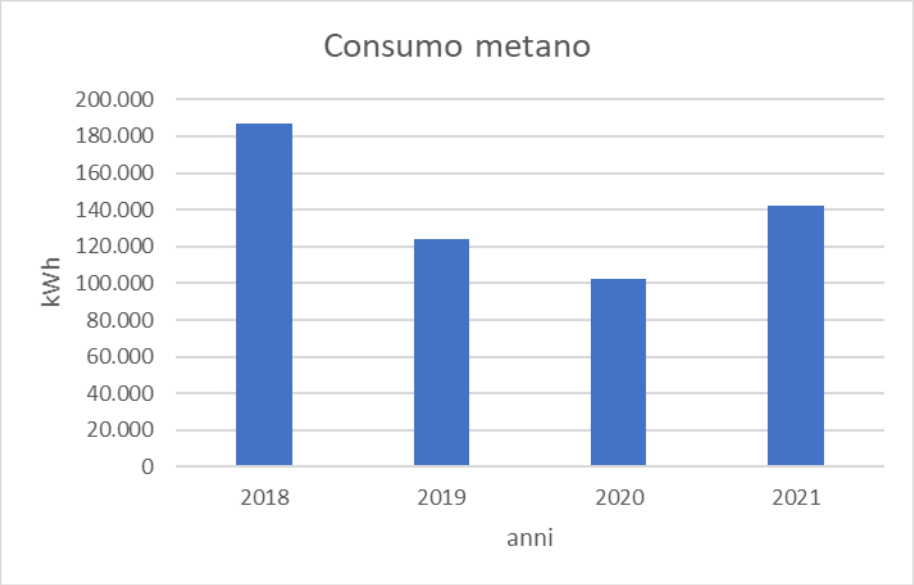
1.8.2 Energia termica: Gas metano, pet coke, CSS

1.8.2.1 Consumo di gas metano

Il metano viene utilizzato, ad integrazione delle correnti di recupero, in un bruciatore dedicato nei molini del cotto per l'essiccazione della pozzolana e, infine, per il riscaldamento degli uffici e acqua calda sanitaria.

La fornitura di gas metano è garantita dalla società Enel Energia.

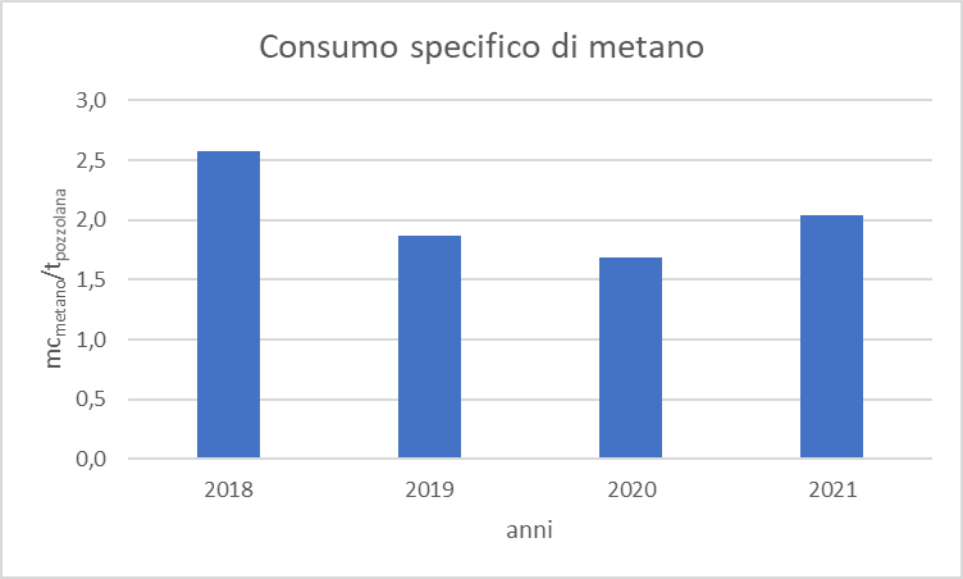
Nell'istogramma sottostante sono rappresentati i consumi di metano rilevati nel periodo 2018-2021, rappresentati in tabella al paragrafo 5.3.



L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare il consumo specifico di gas metano è stato calcolato rapportando i consumi annui di metano a quelli della pozzolana:

$$R_{metano} = mc_{metano}/t_{pozzolana}$$

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Consumo specifico metano [Nm^3/t]	2,6	1,9	1,7	2,0



Nel periodo analizzato si osserva una diminuzione fino al 2020 del consumo di metano sia assoluto che specifico, usato essenzialmente per l'essicazione della pozzolana. Anche se l'andamento del consumo di pozzolana è pressoché stabile (addirittura nel 2018 si è registrato un aumento vedi par.5.2) la riduzione del consumo di metano è anche legato alle condizioni metereologiche variabili anno per anno; negli anni in cui si sono registrate temperature più alte e precipitazioni meteoriche più scarse la pozzolana ha mostrato livelli di umidità più bassi, comportando pertanto un minore consumo di metano per la sua essiccazione. Nel 2021 si è osservato un incremento maggiore in termini assoluti che specifici.

Sono qui

1.8.2.2 Consumo di pet coke e CSS EER 19 12 10

L'utilizzo di combustibile solido secondario, proveniente dalla lavorazione di rifiuti non pericolosi (CSS) che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI EN 15359, è impiegato come combustibile per la cottura del clinker, oltre al pet coke, dal 2012 (data di entrata a regime dell'impianto per il coincenerimento di CSS).

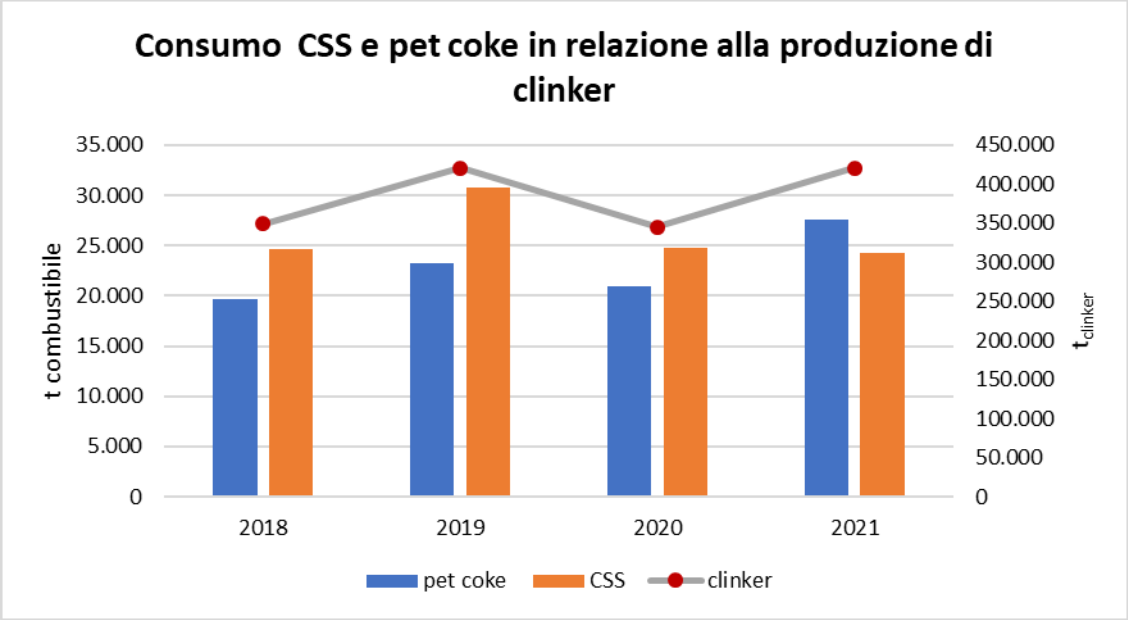
Dal 2018 il CSS EER 19 12 10 viene impiegato oltre che al precalcinatore anche in testata al forno.

Pertanto, con riferimento al CSS, è stata messa a punto una specifica procedura aziendale *P02.03.06 Gestione CSS* che evidenzia anche i criteri per la qualifica degli specifici fornitori, e i controlli che sono effettuati dal laboratorio sia in fase di accettazione che in processo sul CSS.

I fornitori principali di CSS sono l'azienda di recupero rifiuti PRT S.r.l. di Sarno (Sa), la GISA s.r.l. di Melfi (Pz) e dal 2019 la società AGECO s.r.l. di Tito Scalo (Pz).

Di seguito sono riportati, in tabella e in istogramma, i consumi nel periodo 2018-2021 di combustibile CSS e di pet coke (nei grafici non è riportato il CSS Combustibile per le esigue quantità utilizzate nel 2021).

	Consumo combustibili [t]			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
CSS	24.605	30.786	24.715	24.217
CSS COMB				3.687
pet coke	19.709	23.215	20.960	27.524



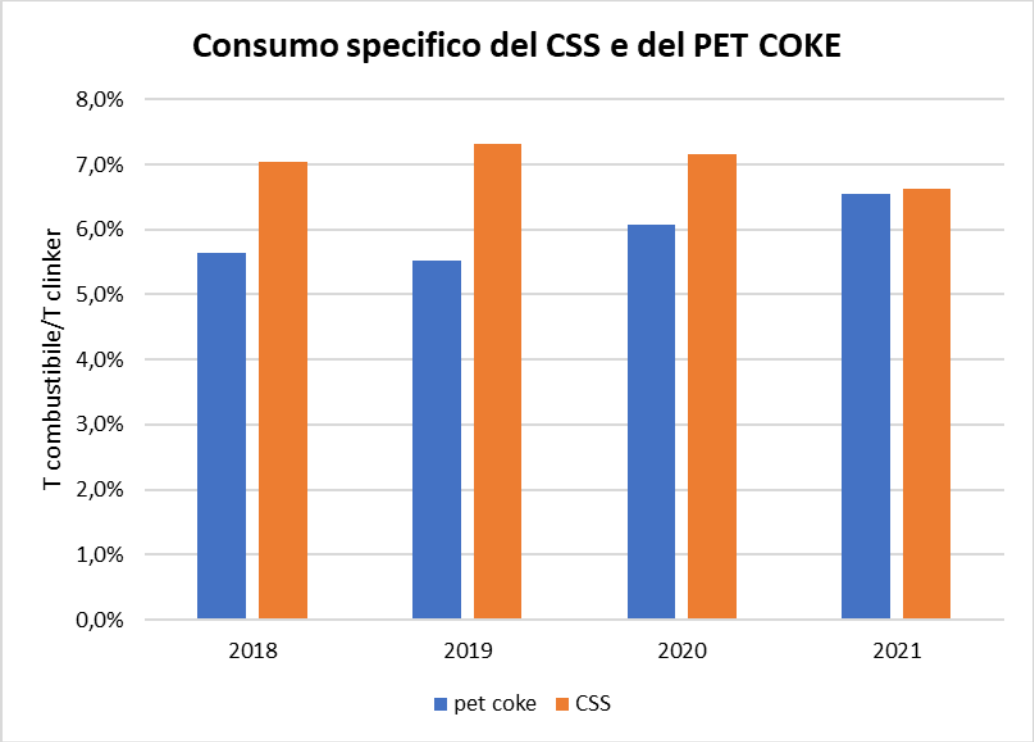
Il consumo dei due combustibili, quello tradizionale (pet-coke) e il rinnovabile (CSS) impiegati nel forno di cottura, seguono l'andamento della produzione del clinker.

Gli indicatori di prestazione ambientale(R) per valutare l'utilizzo specifico di CSS e di pet coke sono stati calcolati rapportando in percentuale il consumo annuo di CSS e di pet coke alla produzione di clinker:

$$R_{CSS} = \% \ (t_{CSS}/t_{clinker})$$

$$R_{pet\ coke} = \% \ (t_{pet\ coke}/t_{clinker})$$

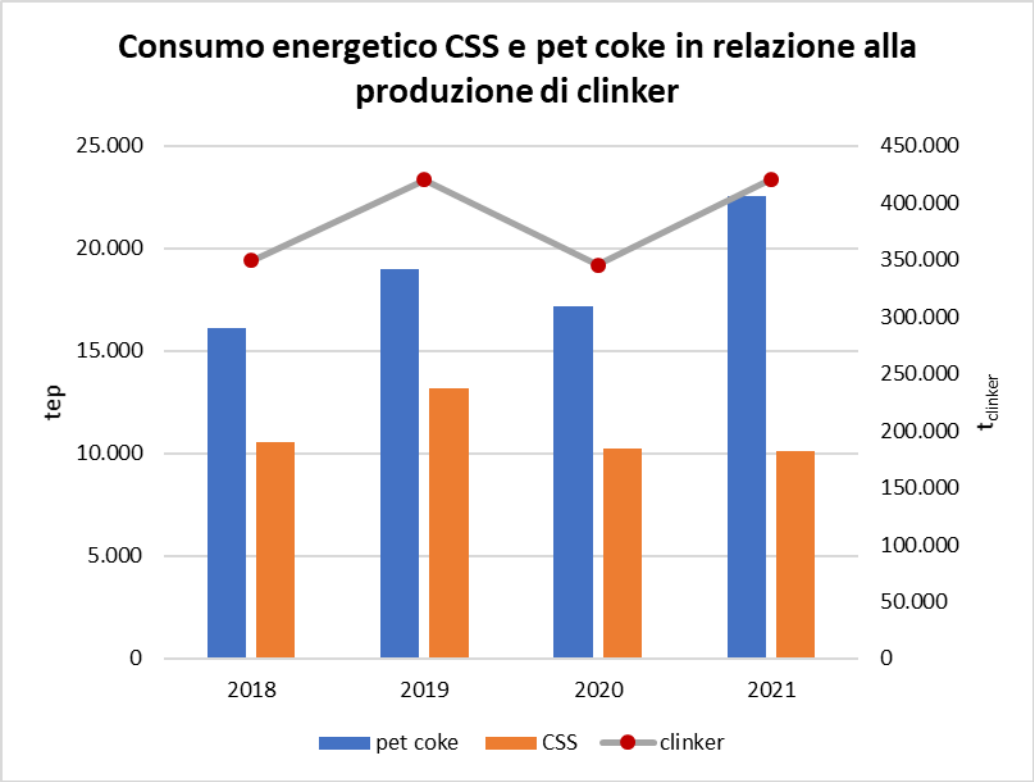
	Consumo specifico combustibili			
	2018	2019	2020	2021
CSS	7,0%	7,3%	7,2%	6,6%
pet coke	5,6%	5,5%	6,1%	6,5%



L'andamento del consumo specifico dei due combustibili mostra nel periodo un andamento pressoché crescente per il Pet Coke e decrescente per il CSS.
Dal 2018 è stato utilizzato più CSS rispetto al 2017 perché esso è stato impiegato oltre che al precalcinatore anche in testata al forno (modifica D.G.R AIA n. 1128/2017 da 25000 t/a di CSS al precalcinatore fino a 50000 t/a in testata e precalcinatore).

Nel grafico sottostante è ovvio costatare nel periodo un consumo energetico espresso in tep (tonnellate equivalenti di petrolio) del CSS e del pet coke crescente in relazione alla produzione di clinker.
E' interessante però osservare come in tutti gli anni il consumo energetico in tep del pet coke sia molto maggiore rispetto a quello del CSS combustibile, pur avendo impiegato una quantità paragonabile in

massa di combustibile (vedi grafico "consumo CSS e pet coke") dato che il potere calorifico del CSS è circa 18 MJ/kg e quello del pet coke è di 34 MJ/kg.



L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare il consumo specifico in termini energetici, espressi in tep del pet coke e del CSS, è stato calcolato rapportando i singoli consumi energetici annui dei due combustibili alle tonnelate annue di clinker prodotto.

$$R_{tep\ CSS} = (tep_{CSS}/t_{clinker})$$

$$R_{tep\ pet\ coke} = (tep_{pet\ coke}/t_{clinker})$$

	Consumo combustibili [tep/t]			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
$R_{tep\ CSS}$	0,03	0,03	0,03	0,03
$R_{tep\ pet\ coke}$	0,05	0,05	0,05	0,05

In termini di risparmi energetici si osserva una

risparmio energetico	2018	2019	2020	2021
consumo di TEP	36.651	43.327	37.223	45.213
clinker prodotto (t)	349.399	420.387	345.265	420.837
consumo specifico (TEP/t clincker)	0,105	0,103	0,108	0,107
risparmio anno n su anno n-1	0,77%	-1,75%	4,61%	-0,35%

1.9 Risorse idriche

1.9.1 Consumo idrico

La Cementeria Costantinopoli, per lo svolgimento delle attività dell'impianto, è autorizzata dalla Regione Basilicata al prelievo di acqua da pozzo per uso industriale per una portata di 1.5 l/s con D.P.G.R n. 186 del 14/06/2012, e sia all'utilizzo di acque sotterranee per uso domestico per una portata di 0.2 l/s con D.D R. n. 2009/D619 del 12/05/2009.

L'acqua ad uso civile viene impiegata per uso igienico-sanitario mentre quella ad uso industriale è principalmente adoperata nella fase di macinazione della farina cruda nel mulino Atox, e per il sistema di raffreddamento dei motori degli impianti produttivi.

Di seguito si riportano i consumi idrici nel periodo 2018-2021.

	Consumo acqua [m^3]			
Uso d'acqua	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
industriale	44.586	44.694	42.695	43.907
civile	1.324	1.452	1.376	1.332

Il consumo di acqua industriale può essere ripartito in due parti: una parte utilizzata per la produzione del cemento ed una parte per la produzione del calcestruzzo.

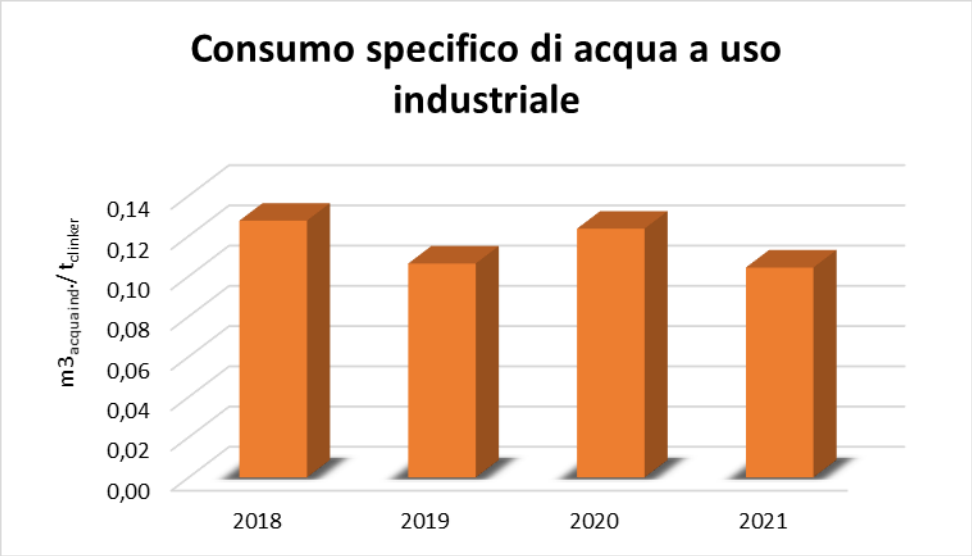
	Consumo acqua [m^3]			
Uso d'acqua	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Cemento	43.096	43.183	41.055	43.655
Calcestruzzo	1.490	1.511	1.640	252
Totale consumo industriale	44.586	44.694	42.695	43.907

Il maggior approvvigionamento d'acqua avviene per uso industriale ed è costante nel periodo analizzato con una media annua di circa 44.000 m^3. La diminuzione dei consumi del 2020 è stata dovuta alle fermate imposte dalla pandemia da COVID-19.

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare il consumo idrico specifico dell'acqua ad uso industriale è stato calcolato rapportando i valori annui dei mc di acqua impiegati per i processi produttivi alle tonnellate di clinker prodotto:

$$R_{consumo\ acqua\ ind.} = mc_{acqua\ industriale}/t_{clinker}$$

	2018	2019	2020	2021
Consumo specifico acqua industriale [m^3/t]	0,13	0,11	0,12	0,10



1.9.2 Scarichi idrici

Gli scarichi idrici prodotti dal Cementificio Costantinopoli provengono:

- dallo scarico delle acque meteoriche;
- dall'utilizzo dei servizi igienici;

Le acque meteoriche sono convogliate sia dai tetti che dai piazzali ad una rete fognaria interna divisa in due sezioni; entrambe le sezioni confluiscono a vasche di prima pioggia con disoleatori prima di procedere alla dispersione verso il vallone sottostante poiché non è possibile collegarsi al condotto fognario comunale in quanto questo risulta distante più di 200 m dal confine dell'azienda.

La suddetta gestione delle acque meteoriche, nonchè il relativo scarico, sono stati autorizzati con l'Autorizzazione Ambientale Integrata rilasciata dalla Regione Basilicata Delibera n.1198 del 07.11.2017 e s.m.i.

Le acque dei servizi igienici vengono inviate a due vasche Imhoff con relative condotte disperdenti. Periodicamente queste vasche sono svuotate utilizzando ditte specializzate per lo smaltimento dei fanghi secondo la normativa vigente relativa ai rifiuti.

1.10 Emissioni in atmosfera

Le emissioni originate nel contesto dei processi produttivi vengono convogliate attraverso una serie di camini, nel complesso 35; questi sono prevalentemente sfiati di mulini, silos o ambienti di lavoro ed in piccola parte camini che convogliano all'esterno prodotti della combustione per la produzione del clinker.

Per quanto riguarda gli sfiati siglati E21, E22, E42, E43 ed E44 la Cementeria Costantinopoli provvede ad effettuare i relativi controlli operativi e le verifiche funzionali.

Sia i camini che gli sfiati sono regolarmente autorizzati dalla Delibera Regionale di AIA n. 1198 del 07/11/2017 e s.m.i., incluso il camino E23 relativo all'impianto di produzione calcestruzzo.

I campionamenti e i controlli analitici delle emissioni in atmosfera sono effettuati tutti con cadenza semestrale ad eccezione di quelli che avvengono al camino E27, quadrimestralmente, e con monitoraggi in continuo (SME) per alcuni inquinanti (HCl, CO, NOx, SO_X, NH_3, TOC, HF, polveri e Hg).

Tutti i sistemi di abbattimento sono costituiti da filtri a maniche mentre, il sistema di abbattimento delle emissioni per il camino E27, è di tipo filtro a maniche e SNCR (riduzione selettiva non catalitica) per l'abbattimento degli NOx.

È stato installato a fine 2020 un nuovo impianto di insaccaggio del cemento che ha sostituito quello esistente (vedi par.9). A servizio di detto impianto sono stati previsti due nuovi condotti di emissione in atmosfera E47 (pallettizzazione) ed E48 (insaccamento) già autorizzati dalla Regione Basilicata con D.G.R. AIA n. 143 del 02.03.2020 che aggiorna per modifica la D.G.R 1198/2017 e s.m.i.

Entrambi i camini sono dotati di un filtro a maniche. La periodicità di controllo è semestrale.

È stata chiusa una richiesta di modifica relativa al punto emissivo E46 al servizio del nuovo capannone di stoccaggio clinker e materie prime, già autorizzato con D.G.R. AIA n. 1198 del 07/11/2017. Tale camino è stato sostituito con due nuovi punti emissivi di portata inferiore E49 ed E50 (vedi par. 9).

Di seguito si riporta in tabella l'elenco dei punti emissivi con le rispettive portate e le concentrazioni limite autorizzate dalla Regione Basilicata con l'Autorizzazione Inegrata Ambientale ed i successivi aggiornamenti, rilasciati nel corso del periodo 2018-2021:

Camino	Attività produttiva	Inquinante	Portata autorizzata (Nm^3/h)	Valore limite AIA (mg/ Nm^3)
E1	Essiccatore Pozzolana	polveri	50000	10
		SO_X		400
		NO_X		400
E2	Macchina insaccatrice	Polveri	35000	10
E4	Servizi	Polveri	10000	10
E5	Miscelazione materie prime cemento	Polveri	5000	10
E7	Mulino Hischmann e silo n. 66 delle ceneri volanti	Polveri	10000	10
E11	Omogeneizzatore	Polveri	10000	10
E12	Bilancia dosaggio forno	Polveri	10000	10
E13	Depolvero del trasporto ingresso forno	Polveri	15000	10
E15	Mulino carbone	Polveri	35000	10
E16	Silo polverino carbone	Polveri	5000	10
E17	Mulino Hischmann	Polveri	28000	10
E18	Mulino Hischmann	Polveri	12000	10
E20	Stoccaggio clinker	Polveri	25000	10
E21 (sfiato)	Silo impianto calcestruzzo	Non presenti valori di riferimento. Emissione poco significativa		
E22 (sfiato)	Silo impianto calcestruzzo	Non presenti valori di riferimento. Emissione poco significativa		
E23	Impianto di calcestruzzo Preparazione malte cementizie - carico betoniere	Polveri	7500	10
E24	Dosaggio e trasferimento	Polveri	30000	10
E25	Trasferimento	Polveri	10000	10
E26	Ingresso mulino crudo	Polveri	10000	10
E27	Mulino crudo, forno e raffreddamento	polveri	270000	10
		SO_X		200 (2018) 50 (2019)

Camino	Attività produttiva	Inquinante	Portata autorizzata (Nm^3/h)	Valore limite AIA (mg/ Nm^3)
		NO_2		450
		NH_3		30
		TOC		30
		HF		1
		CO		
		HCl		10
		Hg		0,05
		PCDD+PCDF		$0,05*10^{-6}$
		IPA		0,01
		Cd+Tl		0,05
		PCB-DL		$0,1*10^{-7}$
		Zn		0,5
		As, Cr, Co, Ni, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn		0,5
E28	Mulino cemento	Polveri	50000	10
E30	Mulino cemento	Polveri	50000	10
E31	Stoccaggio clinker	Polveri	25000	10
E32	Stoccaggio clinker	Polveri	25000	10
E34	Silo cemento	Polveri	10000	10
E35	Silo cemento	Polveri	10000	10
E36	Carico autocisterne	Polveri	10000	10
E37	Mulino Feman	Polveri	20000	10
E38	Mulino Polisyus e silo n. 67 delle ceneri volanti	Polveri	5500	10
E40	Sili 41A, 41B e impianto carico autocisterne	Polveri	3000	10
E41	Sili 63, 64 e impianto carico autocisterne	Polveri	3000	10
E42 (sfiato)	Sili 42 A e 42 B	Non presenti valori di riferimento. Emissione poco significativa		
E43 (sfiato)	Sili 43 A e 43 B	Non presenti valori di riferimento. Emissione poco significativa		
E44 (sfiato)	Silo n. 65 delle ceneri volanti	Non presenti valori di riferimento. Emissione poco significativa		
E45	Servizi mulino Polisyus	Polveri	15000	10

Camino	Attività produttiva	Inquinante	Portata autorizzata (Nm^3/h)	Valore limite AIA (mg/ Nm^3)
E47	Pallettizzazione	Polveri	6522	10
E48	Insaccamento	Polveri	30747	10
E49	Nuovo capannone clincker e materie prime	Polveri	5000	10
E50	Nuovo capannone clincker e materie prime	Polveri	5000	10

In tabella sono riportate le emissioni annue totali di inquinanti dai camini, calcolate sulla base delle ore di funzionamento degli impianti (7920 ore) e sui risultati degli autocontrolli effettuati nel periodo 2018-2021. I valori di emissioni totali nell'anno sono stati calcolati sulla base dei campionamenti effettuati durante le ore di utilizzo del CSS e facendo l'ipotesi prudenziale di marcia dell'impianto sempre con CSS.

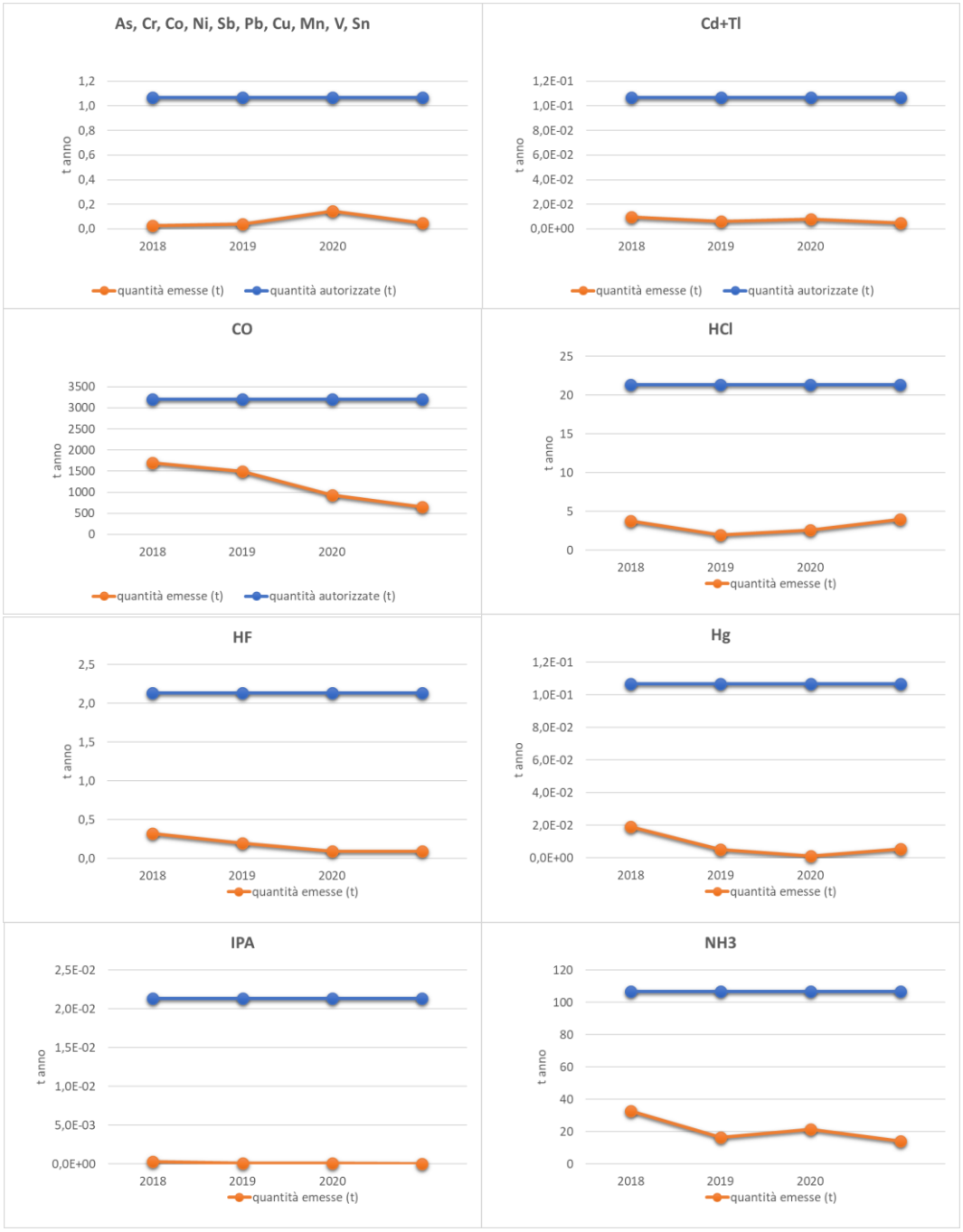
	Emissione annua [t /anno]			
Inquinante	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
As, Cr, Co, Ni, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn	0,028	0,038	0,143	0,048
Cd+Tl	0,010	0,006	0,008	0,005
CO	1.697	1.494	933	653
HCl	3,8	1,9	2,6	4,0
HF	0,322	0,197	0,092	0,091
Hg	0,019	0,005	0,001	0,006
IPA	0,0003	0,0001	0,0001	0,0000
NH3	32,8	16,4	21,3	14,2
NOx come NO2	883	650	774	414
PCB-DL	0,000000001	0,000000001	0,000000001	0,000236002
PCDD+PCDF	0,000000021	0,000000006	0,000000003	0,000620626
polveri	16,93	5,77	7,98	10,84
SOx come SO2	58,77	33,34	9,26	21,79
TOC	35,3	33,2	35,3	23,4
Zn	0,024	0,044	0,049	0,025

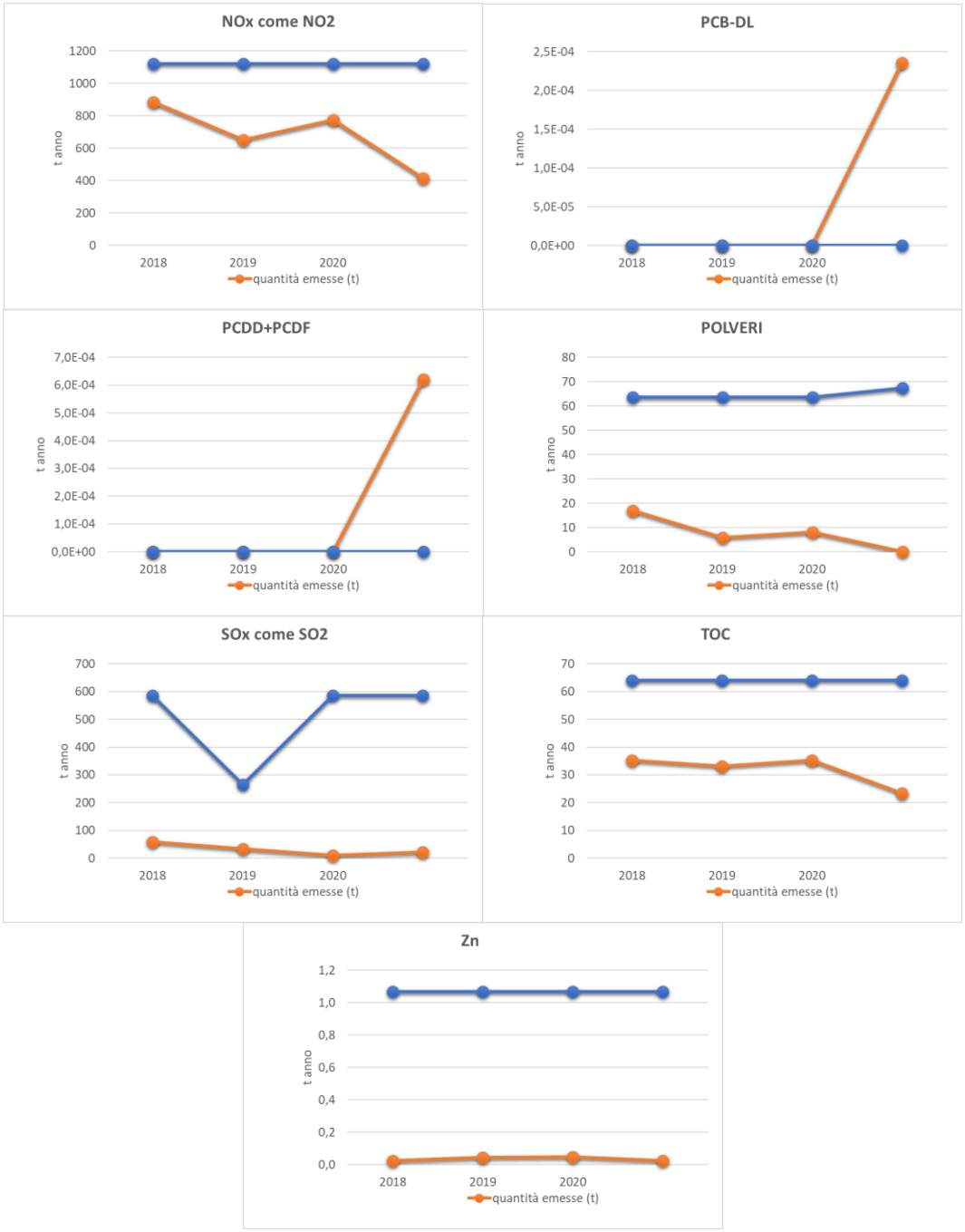
Per le polveri i valori riportati nella tabella, di cui sopra, rappresentano i totali emessi da tutti i camini autorizzati; per le altre tipologie, il contributo emissivo è quello dell'essiccatore della pozzolana (E1) e del forno di cottura del clinker (E27).

Nella tabella seguente si riportano i valori totali emissivi espressi come tonnellate all'anno (t/anno) per ogni singolo inquinante sulla base delle portate autorizzate, delle concentrazioni limite autorizzate e del numero di ore di funzionamento degli impianti pari a 7920 ore/anno. Questi valori rappresentano le quantità totali massime che sarebbe stato possibile emettere in atmosfera nel rispetto delle Delibere di Giunta Regionale AIA n. D.G.R AIA n. 1198 del 07/11/2017 e smi.

Inquinante	**Emissione annua autorizzata [t/anno]**
As, Cr, Co, Ni, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn	1,1
Cd+Tl	0,1
CO	3208
HCl	21
HF	2
Hg	0,1
IPA	0,02
NH3	107
NOx come NO2	1121
PCB-DL	2,1E-08
PCDD+PCDF	1,07E-07
polveri	64
SOx come SO2	586
TOC	64
Zn	1,1

Nei grafici seguenti sono rappresentate graficamente le emissioni totali annue emesse a confronto con quelle massime autorizzate per ogni singolo inquinante.


As, Cr, Co, Ni, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn
t anno
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
quantità autorizzate (t)
Cd+Tl
t anno
1,2E-01
1,0E-01
8,0E-02
6,0E-02
4,0E-02
2,0E-02
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
quantità autorizzate (t)
CO
t anno
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
quantità autorizzate (t)
HCl
t anno
25
20
15
10
5
0
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
HF
t anno
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
Hg
t anno
1,2E-01
1,0E-01
8,0E-02
6,0E-02
4,0E-02
2,0E-02
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
IPA
t anno
2,5E-02
2,0E-02
1,5E-02
1,0E-02
5,0E-03
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emesse (t)
NH3
t anno
120
100
80
60
40
20
0
2018
2019
2020
quantità emesse (t)



Per tutte le tipologie di inquinanti emesse si riscontra un andamento emissivo triennale al di sotto dei limiti autorizzati con la Delibera Regionale di AIA n. 1198 del 07/11/2017 e smi.

Nonostante la produzione di cemento sia aumentata nel 2019, le emissioni degli inquinanti sono diminuite, grazie al miglioramento dell'efficienza degli impianti produttivi e dei relativi impianti di abbattimento manutenuti costantemente.

L'aumento delle tonnellate di emissioni autorizzate per SO_2 nel 2018 è legato alla variazione di portata per il camino E1 da 15000 Nm3/h nel 2017 a 50000 Nm^3/h nel 2018; mentre la diminuzione delle quantità emissive autorizzate nel 2019 è dovuta al limite più restrittivo imposto dalla modifica dell'AIA D.G.R n.1113 del 30/10/2018 per il camino E27 da 200 mg/Nm^3 a 50 mg/Nm^3.

Analogamente l'aumento delle tonnellate di emissioni autorizzate per CO nel 2018 è legato all'aumento del limite imposto per la concentrazione, di cui alla modifica dell'AIA D.G.R. n. 1113 del 30/10/2018 per il camino E27 da 600 mg/Nmc a 1500 mg/Nmc. Tale variazione del limite emissivo è stata richiesta al fine di migliorare l'efficienza del sistema di abbattimento impianto SNCR (riduzione selettiva non catalitica) a servizio del camino E27 che permette la riduzione degli NO_X in atmosfera basandosi sull'immissione di composti riducenti quali ammoniaca in soluzione acquosa (24% NH_3) nei gas esausti al fine di ridurre NO in N_2.

Alla base della richiesta dell'aumento emissivo di CO al camino E27 c'è la considerazione che per ottenere una riduzione di NO_X al suddetto camino con l'impianto SNCR, l'utilizzo di composti ammoniacali comporta un incremento delle emissioni di CO in quanto l'ossidazione del CO è antagonista e concorrente con le reazioni di ossidazione dell'ammoniaca a N_2 per la successiva riduzione degli NO_X (vedi circolare Regione Lombardia n.9 del 23/10/2015).

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare l'emissione specifica di ogni inquinante è stato calcolato rapportando i valori annui dell'emissione effettiva alle tonnellate di clinker prodotto.

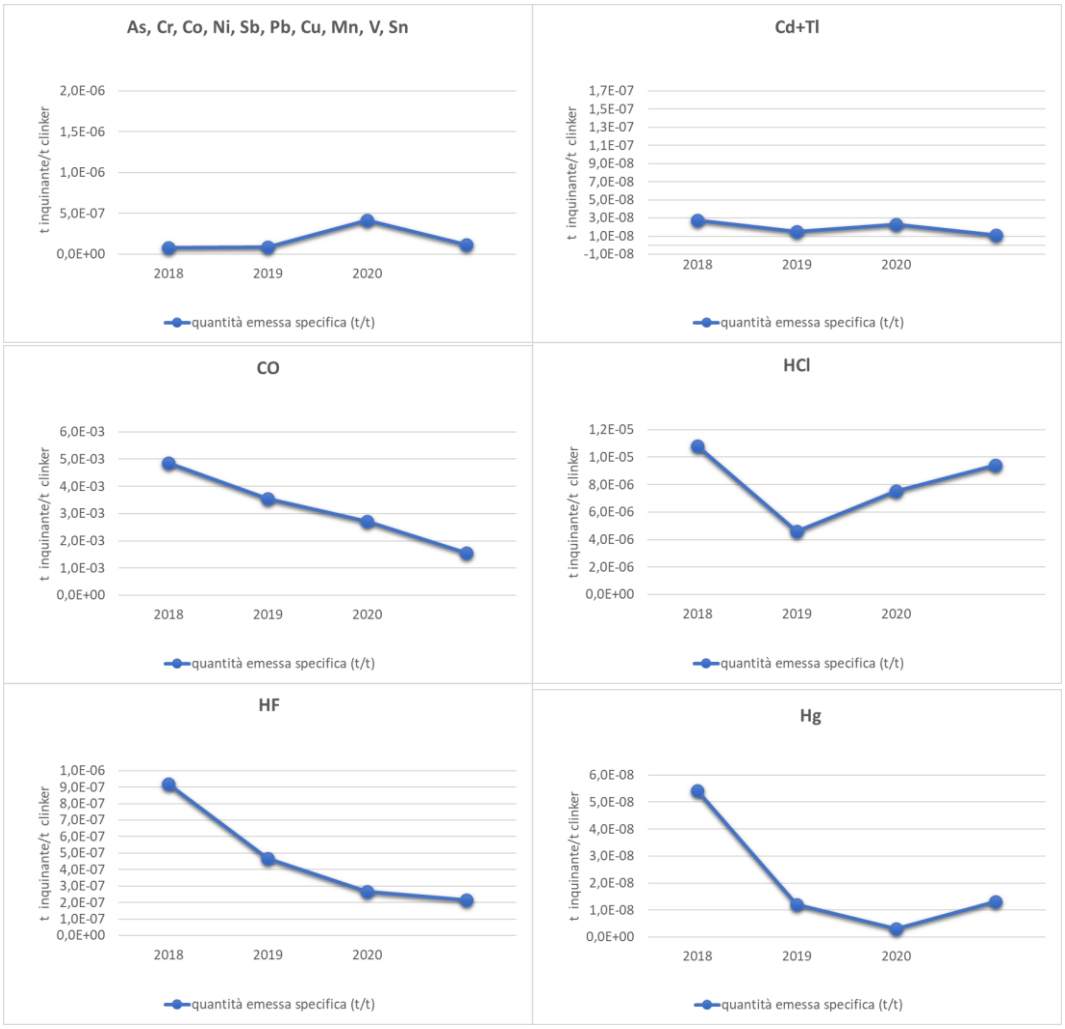
$$R_{\text{emissioni inquinante}} = t_{\text{inquinante}} / t_{\text{clinker}}$$

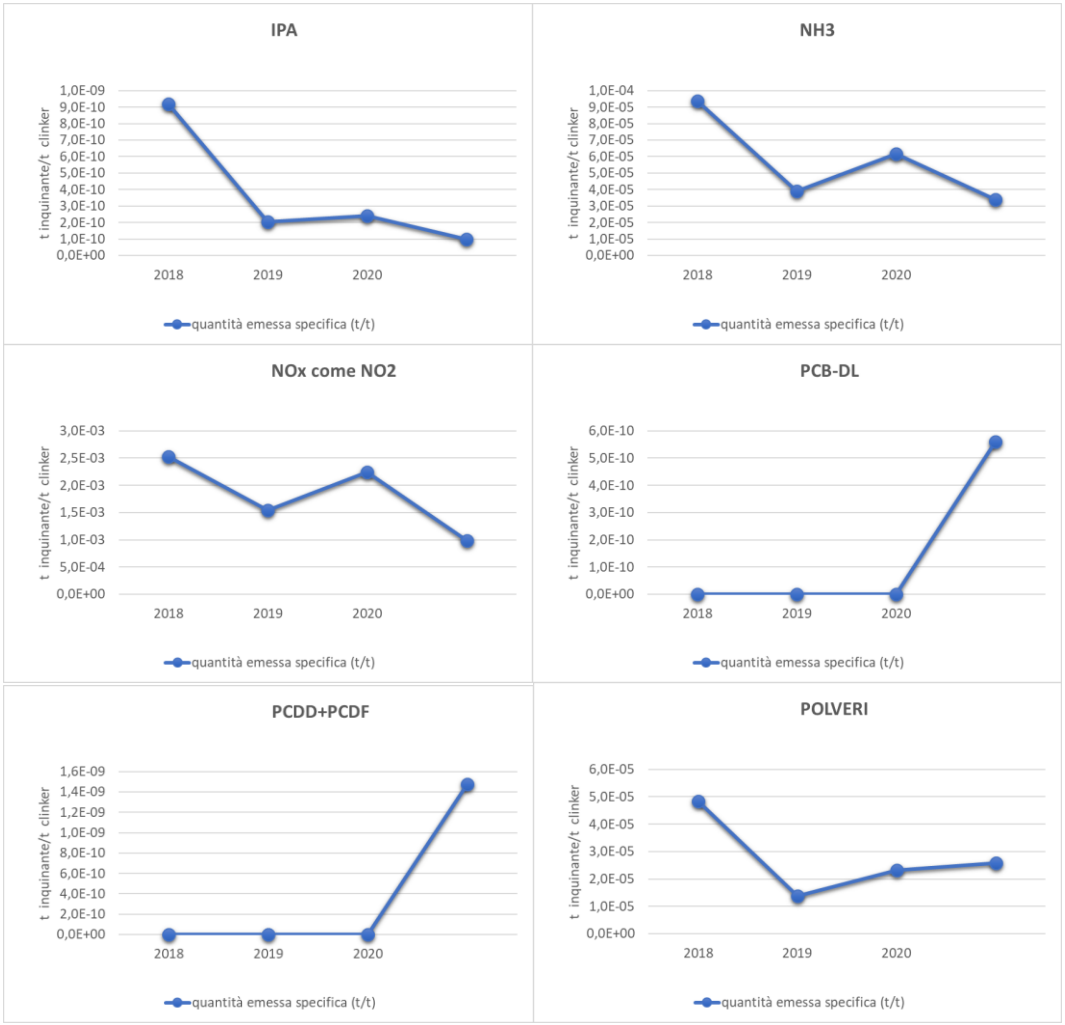
	Emissione specifica annua [t/t]			
Inquinante	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
As, Cr, Co, Ni, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn	8,1E-08	8,9E-08	4,2E-07	1,1E-07
Cd+Tl	2,7E-08	1,5E-08	2,3E-08	1,1E-08
CO	4,9E-03	3,6E-03	2,7E-03	1,6E-03
HCl	1,1E-05	4,6E-06	7,5E-06	9,4E-06
HF	9,2E-07	4,7E-07	2,7E-07	2,2E-07
Hg	5,4E-08	1,2E-08	3,1E-09	1,3E-08
IPA	9,2E-10	2,1E-10	2,4E-10	9,8E-11
NH3	9,4E-05	3,9E-05	6,2E-05	3,4E-05
NOx come NO2	2,5E-03	1,5E-03	2,2E-03	9,8E-04
PCB-DL	4,1E-15	1,6E-15	2,1E-15	5,6E-10
PCDD+PCDF	5,9E-14	1,5E-14	7,6E-15	1,5E-09

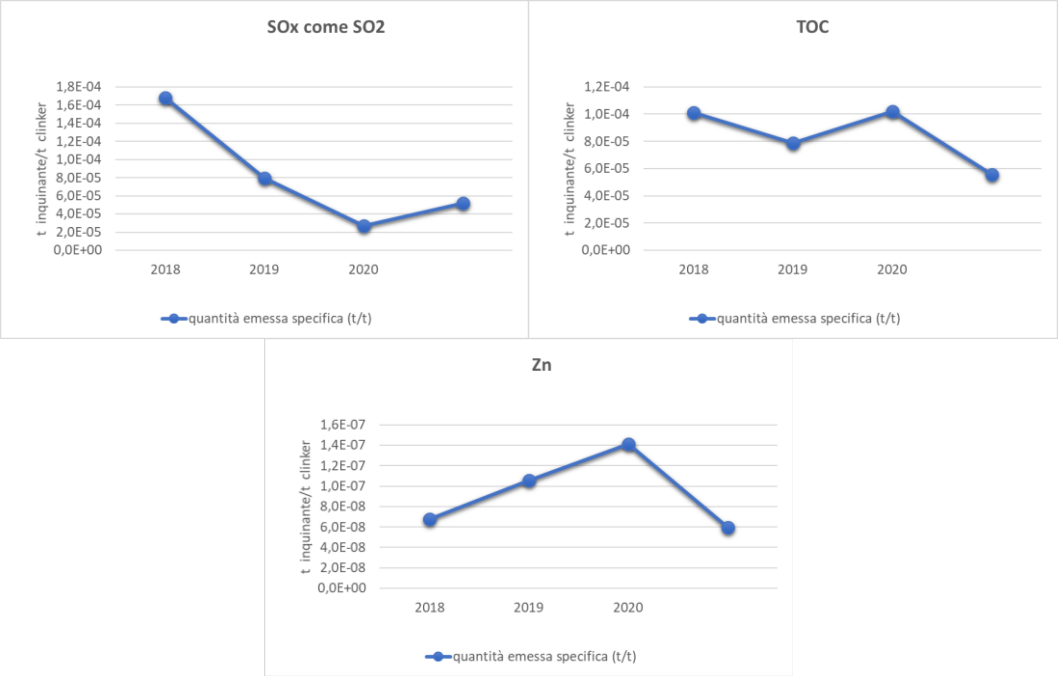
polveri	4,8E-05	1,4E-05	2,3E-05	2,6E-05
SOx come SO2	1,7E-04	7,9E-05	2,7E-05	5,2E-05
TOC	1,0E-04	7,9E-05	1,0E-04	5,6E-05
Zn	6,8E-08	1,1E-07	1,4E-07	5,9E-08

I valori in tabella sono calcolati sulla base dei monitoraggi quadrimestrali previsti dai decreti autorizzativi; per i parametri monitorati in continuo i flussi di massa vengono determinati dallo SME.

Di seguito sono riportati per ogni inquinante le tonnellate all'anno emesse rapportate alle tonnellate di clinker prodotto.




IPA
t inquinante/t clinker
1,0E-09
9,0E-10
8,0E-10
7,0E-10
6,0E-10
5,0E-10
4,0E-10
3,0E-10
2,0E-10
1,0E-10
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)
NH3
t inquinante/t clinker
1,0E-04
9,0E-05
8,0E-05
7,0E-05
6,0E-05
5,0E-05
4,0E-05
3,0E-05
2,0E-05
1,0E-05
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)
NOx come NO2
t inquinante/t clinker
3,0E-03
2,5E-03
2,0E-03
1,5E-03
1,0E-03
5,0E-04
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)
PCB-DL
t inquinante/t clinker
6,0E-10
5,0E-10
4,0E-10
3,0E-10
2,0E-10
1,0E-10
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)
PCDD+PCDF
t inquinante/t clinker
1,6E-09
1,4E-09
1,2E-09
1,0E-09
8,0E-10
6,0E-10
4,0E-10
2,0E-10
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)
POLVERI
t inquinante/t clinker
6,0E-05
5,0E-05
4,0E-05
3,0E-05
2,0E-05
1,0E-05
0,0E+00
2018
2019
2020
quantità emessa specifica (t/t)



L'andamento di questi indicatori sarà monitorato nel corso degli anni a seguire per comprenderne meglio la genesi, presumibilmente legata all'andamento non ottimale degli impianti nel 2020 a causa dei decreti restrittivi relativi alla pandemia da COVID-19.

Per le emissioni di carattere diffuso e fuggitivo, la Cementeria Costantinopoli provvede ad effettuare il monitoraggio delle polveri come previsto dal provvedimento di A.I.A. 1198/2017 e s.m.i., e all'interno dello stabilimento sono adottate tutte le misure di gestione e confinamento finalizzate al contenimento di emissioni secondo il programma di manutenzione periodica adottato dalla Cementeria.

In riferimento ai campionamenti e alle analisi effettuate, in tutte le postazioni monitorate è stata sempre rilevata una concentrazione di inquinanti aerodispersi al di sotto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

1.11 Emissioni gas serra

La Cementeria Costantinopoli genera, per la tipologia di produzione, emissioni di CO_2 in atmosfera e pertanto, nel rispetto delle direttive Europee in materia di Emission Trading, ricade nell'ambito di applicazione della direttiva 2003/87/CE e s.m.i. per le attività di seguito riportate:

- impianti destinati alla produzione di clinker/cemento in forni rotativi con capacità produttive maggiori di 500 t/g;
- combustione di combustibili in impianti di potenza termica nominale totale superiore a 20 MW (rif. 2009/29/CE).

Per il controllo dell'emissione di CO_2 vengono monitorate, nella Cementeria, tutte le attività da cui può essere prodotta, al fine di tenere sotto controllo l'impatto ambientale derivante. I quantitativi di CO_2 emessi in atmosfera sono valutati periodicamente secondo la procedura aziendale *QPMCO2*.

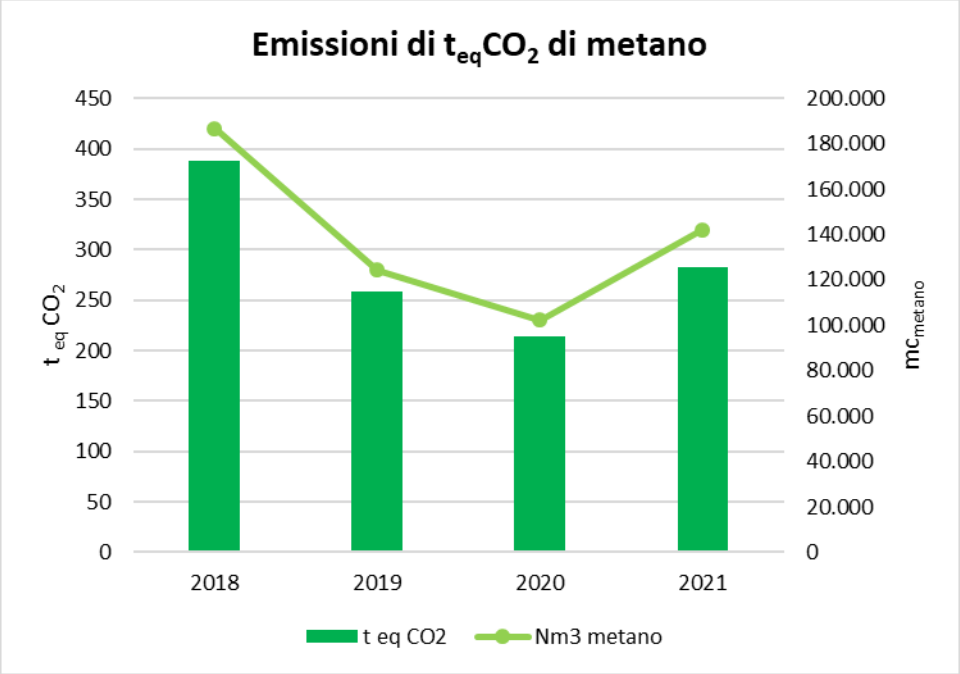
Le fonti di emissione di questo gas serra derivano da attività di processo (utilizzo di materiali a base carbonatica impiegati come materia prima) oppure da attività di combustione (combustibili convenzionali e non usati nel processo o consumo di gas metano per gli impianti termici dedicati al riscaldamento dello stabilimento).

<u>$T_{eq}CO_2$ di metano</u>

In tabella si riportano i m^3 e le tonnellate di CO_2 equivalente ($t_{eq}CO_2$) derivanti dalla combustione del metano emesse dallo stabilimento; il metano è utilizzato per alimentare le caldaie per il riscaldamento degli uffici e per l'essiccazione della pozzolana.

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
Nm^3 metano	186.720	124.200	102.280	142.218
$t_{eq}CO_2$ metano	388	259	214	282

Nel grafico sottostante è riportato l'andamento nel periodo 2018-2021 delle emissioni di $t_{eq}CO_2$ derivanti dalla combustione del metano e dei m^3 di metano consumati.



L'andamento delle emissioni di $t_{eq}CO_2$ da metano è strettamente correlato alla necessità di essiccazione di pozzolana (vedi par. 5.3.2).

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare l'emissione specifica di $t_{eq}CO_2$ di metano è stato calcolato rapportando in percentuale i valori annui delle $t_{eq}CO_2$ di metano rispetto alle tonnellate di pozzolana utilizzata.

$$R_{teqCO2\ metano} = t_{eq}CO_{2metano}/t_{pozzolana}$$

	2018	2019	2020	2021
$t_{eq}CO_2$ specifico metano	0,0054	0,0039	0,0035	0,0040

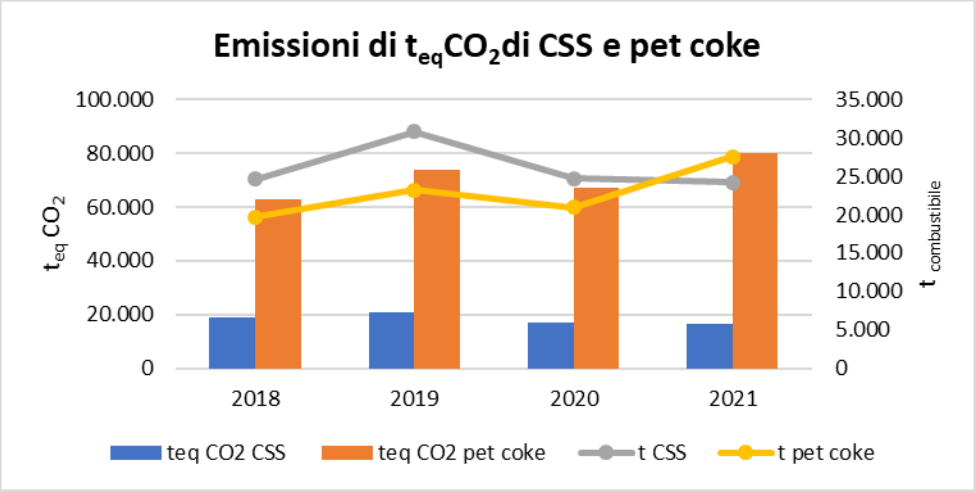
Le tonnellate specifiche di CO_2 equivalenti relative al consumo del gas metano subiscono una diminuzione poiché, come già descritto al par. 5.3.2, si sono registrate temperature più alte e precipitazioni meteoriche più scarse per cui la pozzolana ha mostrato livelli di umidità più bassi, comportando pertanto un minore consumo di metano per la sua essiccazione.

$T_{eq}CO_2$ di pet coke e CSS (EER 19 12 10)

In tabella si riportano le quantità di combustibili e le tonnellate di CO_2 equivalente ($t_{eq}CO_2$) derivanti dalla combustione del pet-coke e del CSS emesse durante i processi di combustione.

	Quantità di combustibili e di CO2 equivalente emessa			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
CSS [t]	24.605	30.786	24.715	24.217
Pet coke [t]	19.709	23.215	20.960	27.524
t_{eq} CO_2CSS	18.726	20.722	16.850	16.549
t_{eq} CO_2pet coke	62.801	73.915	70.169	80.163

Nel grafico sottostante è riportato l'andamento delle emissioni di CO_2 equivalente da CSS e da pet coke in funzione delle tonnellate consumate.



L'andamento delle t_{eq} di CO_2 da pet coke e CSS emesse durante i processi di combustione, riflettono il loro trend di consumo.

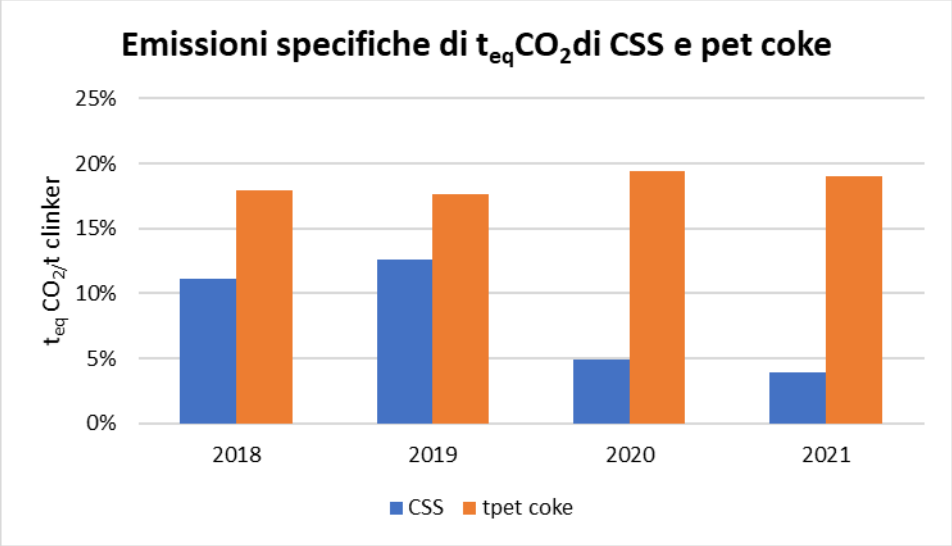
È da osservare che la tendenza aziendale è quella di aumentare l'utilizzo di CSS combustile in alternativa al pet-coke, che emette peraltro in atmosfera maggiori quantità di CO_2 (3,2 $t_{CO2}/t_{pet\text{-}coke}$, contro i 1,9 t_{CO2}/t_{CSS}).

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare l'emissione specifica di $t_{eq}CO_2$ di pet coke e di CSS è stato calcolato rapportando in percentuale i valori annui delle tonnellate equivalenti di CO_2 di ogni combustibile (pet coke, CSS;) rispetto alle tonnellate di clinker prodotto.

$$R_{teqCO2\ CSS} = t_{eqCO2CSS}/t_{clinker}$$

$$R_{teqCO2\ pet\ coke} = t_{eqCO2pet\ coke}/t_{clinker}$$

	2018	2019	2020	2021
t_{eq} CO_2 specifico CSS	0,11	0,13	0,05	0,04

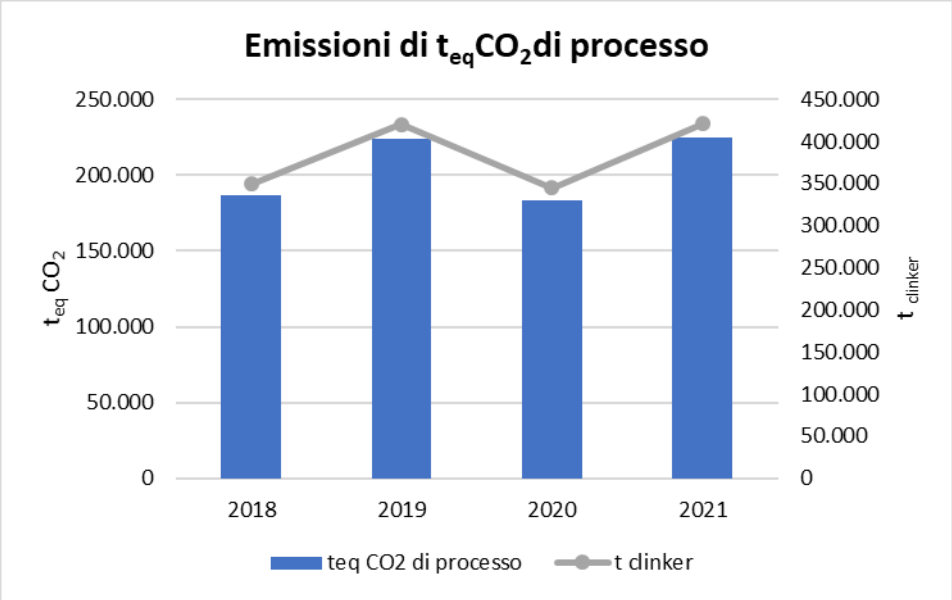


L'emissione specifica delle $t_{eq}CO_2$ del pet coke sono costanti nel periodo seppur elevate rispetto a quelle emesse dal CSS.
L'aumento delle $t_{eq}CO_2$ di CSS nel 2018 e nel 2019 rispetto al 2017 è dovuto ad un aumento in termini d' impiego dello stesso oltre che al precalcinatore anche in testata al forno (vedi par. 5.3.2.2).

<u>$T_{eq}CO_2$ di processo</u>

In tabella si riportano le tonnellate di CO_2 equivalente ($t_{eq}CO_2$) di processo

	Quantità di clinker e di CO2 equivalente emessa			
	2018	**2019**	**2020**	**2021**
$t_{eq}CO_2$ di processo [t]	186.467	224.304	183.030	225.018
Clinker [t]	349.399	420.387	345.265	420.837

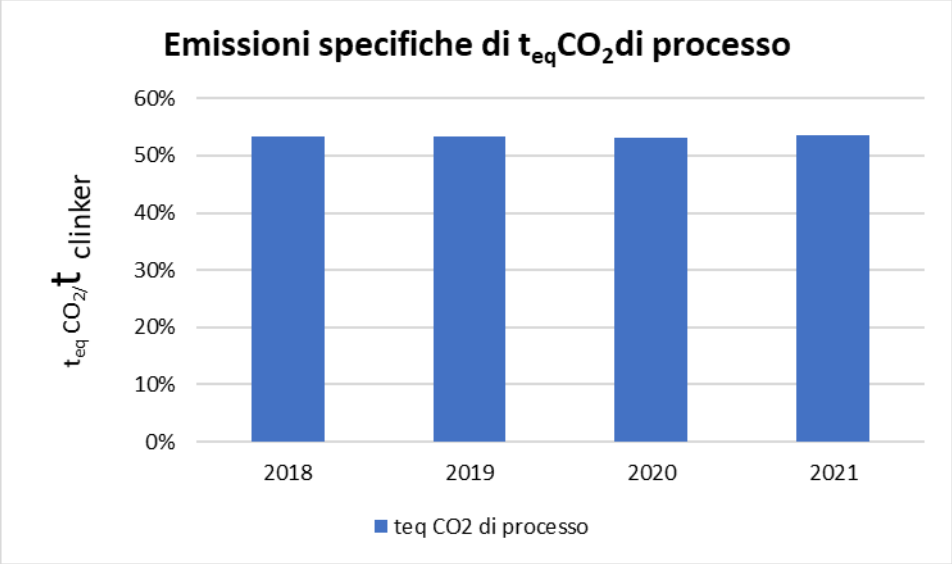


L'andamento delle t_{eq} di CO_2 di processo, emesse durante l'utilizzo di materie prime (calcare e argilla) a base carbonatica, segue il trend di produzione del clinker.

L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare l'emissione specifica di $t_{eq}CO_2$ di processo è stato calcolato rapportando i valori annui delle quantità di CO_2 emesse espresse come $t_{eq}CO_2$ rispetto alle tonnellate di clinker prodotto.

$$R_{teqCO2\ processo} = t_{eqCO2processo}/t_{clinker}$$

	2018	**2019**	**2020**	**2021**
t_{eq} CO_2 processo	0,53	0,53	0,53	0,53



<u>$T_{eq}CO_2$ gas fluorurati</u>

Le tCO_2 equivalenti dovute alle eventuali perdite dei gas fluorurati (prevalentemente R410) presenti nei condizionatori ubicati negli uffici, nelle cabine elettriche e nel laboratorio, sono trascurabili, come dimostrato dai monitoraggi delle fughe effettuate su base annuale.

1.12 Rifiuti

Nell'ambito delle attività condotte presso la Cementeria Costantinopoli sono prodotti rifiuti speciali, pericolosi e non, destinati a smaltimento e/o recupero, generati dal normale ciclo produttivo e dagli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto.

Le ditte a cui vengono affidati i rifiuti per il trasporto sono iscritte all'Albo Gestori Ambientali; le ditte utilizzate per il recupero e/o lo smaltimento sono autorizzate dagli Enti preposti.

La procedura aziendale *P03.12 Gestione rifiuti* descrive le modalità operative per assicurare che i rifiuti generati all'interno dell'azienda siano raccolti in maniera differenziata nelle aree di produzione del rifiuto, stoccati temporaneamente, trasportati, recuperati e/o smaltiti in modo corretto e conforme alle prescrizioni legislative.

Dall'esame dell'attività non vi è obbligo di nomina del consulente ADR; sono in ogni caso applicate le prescrizioni ADR per la spedizione dei rifiuti pericolosi che rientrano tra le casistiche previste.

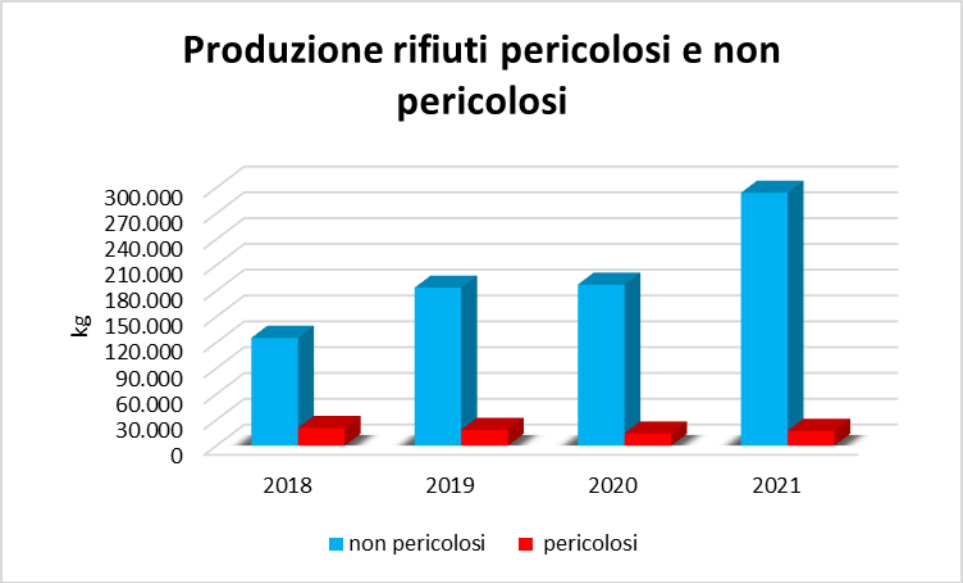
Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei rifiuti prodotti in Cementeria classificati in base al codice Europeo e alla destinazione finale.

Codice EER	Descrizione	Destino finale
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	recupero
12 01 12*	Cere e grassi esauriti	recupero
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	recupero
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	recupero
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	recupero
15 01 02	Imballaggi in plastica	recupero
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	recupero
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	recupero
16 01 03	Pneumatici fuori uso	recupero
16 01 07*	Filtri dell'olio	recupero

Codice EER	Descrizione	Destino finale
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	recupero
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209 a 160213	recupero
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	smaltimento
16 06 01*	Batterie al piombo	recupero
16 11 06	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelle di cui alla voce 16 11 05	recupero
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	recupero
17 04 05	Ferro e acciaio	recupero
19 08 02	Rifiuti da dissabbiamento	recupero
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	recupero
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	smaltimento

Di seguito si riporta la produzione dei rifiuti, pericolosi e non, prodotti nel periodo 2018-2021:

	Produzione [kg]			
Rifiuti	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Non pericolosi	125.420	183.655	187.372	294.020
Pericolosi	20.621	18.374	14.216	17.246

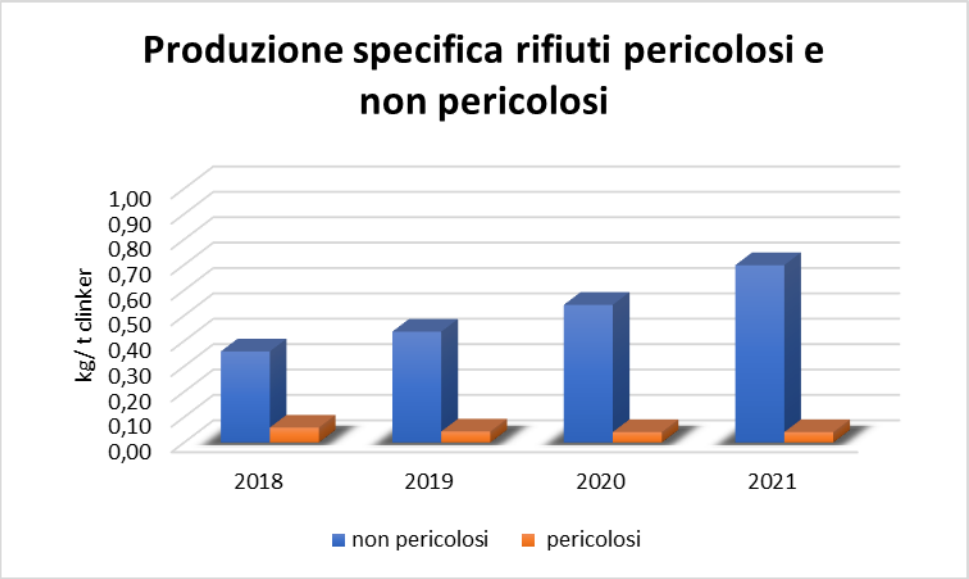


L'indicatore di prestazione ambientale (R) per valutare la produzione specifica di rifiuti, pericolosi e non, è stato calcolato rapportando i quantitativi annui prodotti alle tonnellate di clinker:

$$R_{\text{rifiuti n.p.}} = (kg_{\text{rifiuti non pericolosi}}/t_{\text{clinker}})$$

$$R_{\text{rifiuti p.}} = (kg_{\text{rifiuti pericolosi}}/t_{\text{clinker}})$$

	Produzione specifica [kg/t]			
Rifiuti	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Non pericolosi	0,36	0,44	0,54	0,70
Pericolosi	0,06	0,04	0,04	0,04



Nel periodo analizzato si osserva una produzione specifica maggiore dei rifiuti non pericolosi rispetto ai pericolosi.

Negli ultimi anni ci sono state attività straordinarie di manutenzione degli impianti che hanno prodotto una quantità specifica di rifiuti non pericolosi crescente.

Si osserva invece una diminuzione progressiva dei rifiuti non pericolosi poiché i rifiuti da dissabbiamento (EER19 08 02) provenienti dalle unità di trattamento delle acque dilavamento piazzali sono impiegati come costituenti secondari per la produzione di farina da avviare alla cottura come da D.G.R. AIA n. 1113 del 30/10/2018.

1.13 Rumore esterno

Il processo produttivo della Cementeria Costantinopoli è contraddistinto da fasi lavorative responsabili di emissioni acustiche, caratterizzate da potenze sonore generalmente elevate, che sono identificabili nelle operazioni di frantumazione e, in misura minore, nelle fasi di trasporto dei materiali.

È da considerare che l'area dove insiste l'unità produttiva è di tipo industriale ma il Comune di Barile non ha effettuato ancora un piano di zonizzazione acustica.

Si riportano in tabella le sorgenti di rumore:

SORGENTE	DENOMINAZIONE	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DIURNO (06:00-22:00)	TEMPO DI FUNZIONAMENTO NOTTURNO (22:00-06:00)
SA	Cementeria Costantinopoli intesa come sorgente puntiforme	16 h	8 h
SB	Camino E27 forno di cottura	16 h	8 h
SC	Tramogge argilla e calcare	16 h	8 h
S1	Circolazione interna mezzi pesanti per scarico materie prime/combustibili e carico prodotto finito	16 h	8 h
S2	Nastro trasportatore	16 h	8 h
S6	Mulino crudo	16 h	8 h
S15	Mulino HISCHMANN	16 h	8 h

L'Azienda, secondo le prescrizioni della Delibera Regionale di AIA n. 1198 del 07/11/2017 effettua la valutazione delle emissioni sonore derivate dalla propria attività lavorativa, ai fini della valutazione dell'impatto acustico esterno (misure di rumore ambientale immesso L_A). Come da ultima relazione fonometrica datata marzo 2021, eseguita da ditta specializzata, sono state individuate undici postazioni di misura riportate di seguito in tabella.

POSTAZIONE	DESCRIZIONE	VALORE DIURNO (dBA)	VALORE NOTTURNO (dBA)
P1	Zona perimetrale esterna area parcheggio dipendenti	55,2	54,3
P2	Zona perimetrale esterna frontale cancello ingresso Cementeria	65,8	58,9
P3	Zona a ridosso santuario Madonna di Costantinopoli	58,2	57,4
P4	Zona a circa 5 m Sud/Ovest in linea d'aria da abitazione posta a Sud rispetto Cementeria	55,2	54,0
P5	Zona a ridosso confine abitazione privata in località Pietre Nere a Sud rispetto Cementeria	49,6	49,4
P6 int	Interno abitazione privata ubicata in località Pietre nere a Sud/Est rispetto Cementeria	51,8	51,4
P6	Esterno abitazione privata ubicata in località Pietre nere a Sud/Est rispetto Cementeria	51,8	51,4
P7 int	Interno abitazione privata ubicata in località Pietre nere a Sud/Est rispetto Cementeria	46,7	45,8
P7	Esterno abitazione privata ubicata in località Pietre nere a Sud/Est rispetto Cementeria	55,0	51,8
P8	Zona fermata autobus sita lungo la S.S. 93 in prossimità incrocio località Pietre Nere	54,0	44,3
P9	Zona perimetrale esterna a ridosso confine di proprietà Cementeria lato EST	53,0	48,0
P10	Zona perimetrale interna a ridosso confine di proprietà Cementeria lato NORD	57,6	56,9
P11	Zona perimetrale interna a ridosso confine di proprietà Cementeria lato EST	49,1	48,9

Considerato che per tali zone è consentito un livello massimo diurno di 70 dBA e notturno di 70dBA nei punti Pi, P2, P9, P10 e P11 e 60dBA per tutti gli altri punti, si evidenzia il rispetto dei limiti fissati in tutte le postazioni oggetto d'indagine in entrambi i periodi analizzati.

1.14 Odori

L'aspetto ambientale odori non è considerato significativo in quanto durante il processo produttivo non si liberano odori nell'ambiente circostante.

1.15 Amianto

Non sono presenti nello stabilimento materiali contenenti amianto.

1.16 Trasporti

L'azienda possiede nel complesso un numero di mezzi adeguati che adopera per il trasferimento del prodotto. La maggior parte dei trasporti sono affidati comunque ad una società terza.

Per non influenzare in modo significativo il traffico veicolare, soprattutto nell'ambito urbano, l'ufficio logistica verifica sempre la possibilità di decidere dei percorsi specifici per il transito dei camion in modo da evitare le zone urbane e inoltre è responsabile della gestione del parco automezzi in termini di manutenzione al fine di tenere sotto controllo le emissioni dei gas di scarico.

1.17 Impatto visivo

Il sito produttivo della Cementeria è ubicato in un'area, appena fuori dal centro abitato di Barile e la fase di escavazione avviene al di sotto del piano di campagna. Pertanto l'impatto visivo assume una rilevanza trascurabile. Tuttavia, la Cementeria Costantinopoli al fine di mitigare l'impatto visivo ha attuato una pianificazione attenta all'uso del suolo in modo da limitare l'occupazione dei terreni allo stretto necessario dimensionale, anche per i servizi, e allo sfruttamento delle risorse, come previsto dal piano di rispristino ambientale all'interno dell'autorizzazione alla coltivazione di cui alla D.G.R. n. 1936 del 22/12/2011 della cava che prevede il rimboschimento delle aree superiori di coltivazione appena saranno raggiunte le quote di progetto.

1.18 Uso del suolo in relazione alla biodiversità

Al momento attuale l'organizzazione non ha intrapreso e progettato azioni tali da poter orientare superfici alla completa promozione di biodiversità.

L'insediamento della Cementeria Costantinopoli è situato in un'area industriale e la superficie occupata è di circa 66.000 mq, di cui 19.000 mq edificati e pavimentati e 47.000 mq scoperta.

Per valutare la modifica del paesaggio o più genericamente il consumo di suolo ci si è riferiti, come richiesto dal Regolamento n. 1221/2009, alla superficie edificata che rappresenta il 28% della superficie totale e alla superficie scoperta impermeabilizzata che è il 70%.

Tale aspetto non è ritenuto significativo.

Il parco naturale del Vulture è a ridosso del territorio della Cementeria ma non lo include e garantisce un'ottima gestione della biodiversità dell'area.

1.19 Rischio contaminazione suolo e sottosuolo

Inoltre essendoci il possibile rischio di contaminazione del suolo relativamente contenuto ed eventualmente circoscritto ad eventi incidentali di piccola entità, sono stati previsti dei bacini di contenimento per gli eventuali sversamenti accidentali sia per il deposito oli lubrificanti che per i rifiuti liquidi. I serbatoi del gasolio per l'alimentazione dei mezzi sono 2 interrati e 2 fuori terra.

Alla data odierna uno interrato ed uno fuori terra sono di proprietà dell'azienda; gli altri due sono di proprietà di altra società a cui l'azienda ha concesso in uso l'area. I serbatoi interrati sono con doppia camera con rilevatore delle eventuali perdite. I serbatoi fuori terra sono con bacino metallico di contenimento e tettoia di protezione.

1.20 Rischio incendio

L'azienda è in possesso del certificato prevenzione incendi pratica 7859 con scadenza 10/06/2024.

Il livello di rischio valutato è medio.

Ai sensi dell'art.18, comma 1), lettera b), del D.Lgs. 81/08, nella Cementeria Costantinopoli sono stati designati i lavoratori incaricati del primo intervento in caso di emergenze ed incendi all'interno della sede aziendale.

Tali lavoratori risultano formati come da D.M. 10.03.98 per le aziende a rischio di incendio medio. Vengono effettuate periodicamente simulazioni di emergenza per testare la capacità degli addetti all'emergenza per fronteggiare incendi.

1.21 Consumo sostanze pericolose

Il processo produttivo richiede l'utilizzo di alcune sostanze pericolose come carburanti, lubrificanti, additivi e piccolissime quantità di reagenti di laboratorio, quest'ultimi utilizzati nell' esecuzione delle prove chimiche nel laboratorio.

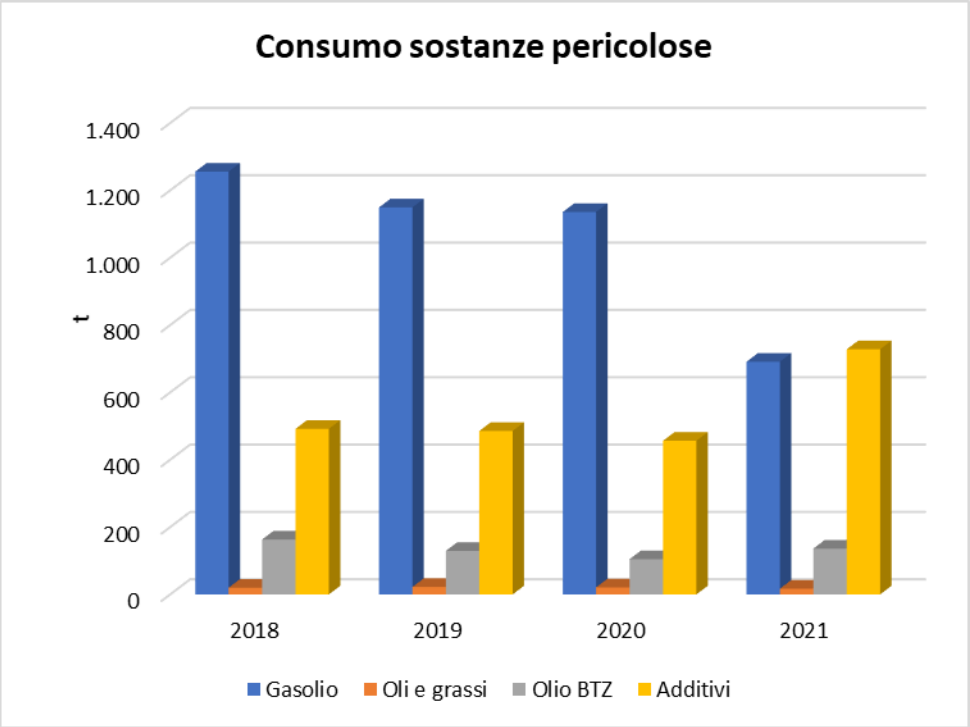
Per la gestione delle sostanze pericolose è stata predisposta apposita procedura aziendale *P.03.08 Gestione sostanze pericolose* che, in linea generale, prevede:

- la richiesta ai fornitori delle schede di sicurezza delle sostanze pericolose;
- il corretto smaltimento dei recipienti vuoti e/o dei residui delle sostanze pericolose in conformità alla vigente normativa secondo il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- la registrazione su opportuni moduli di eventuali incidenti che possono verificarsi in Cementeria (pencolamento nel suolo, sversamenti accidentali, mistioni, incendi).

In tabella sono riportati i consumi di sostanze pericolose nel periodo 2018-2021 relative alla produzione di cemento e calcestruzzo:

	Consumo[t] *			
Sostanza pericolosa	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Gasolio	1.256	1.149	1.136	691
Oli e grassi	20	22	21	17
Additivi	492	485	456	728
Olio BTZ	163	129	105	136

* il gasolio è espresso in migliaia di litri



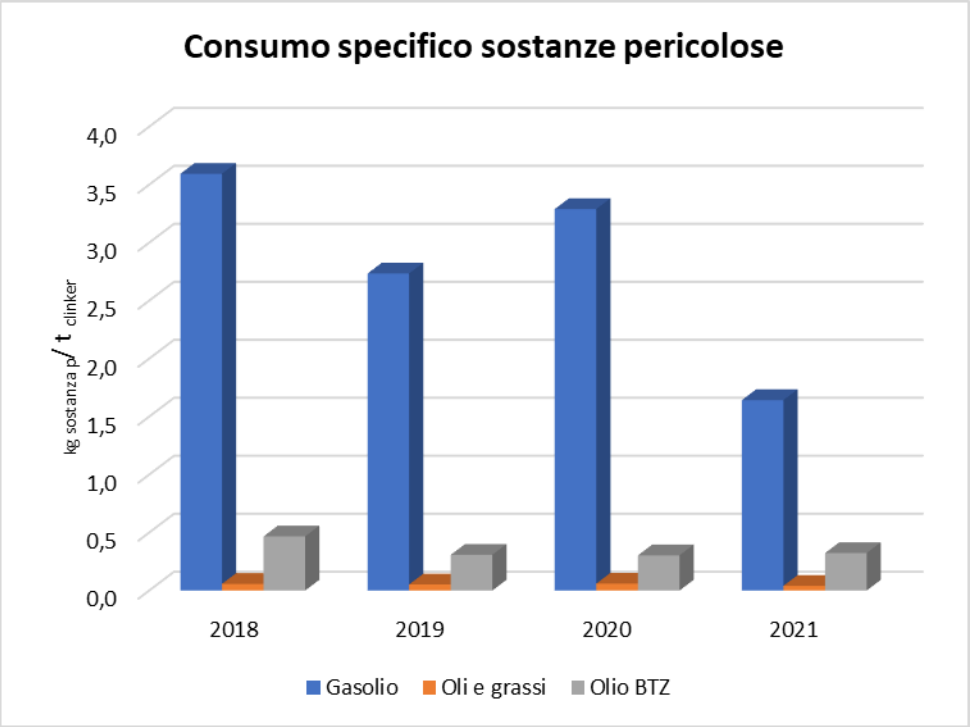
Il maggior consumo di sostanze pericolose è dovuto all'impiego di gasolio per il rifornimento di mezzi impiegati nel trasporto. Nel 2021 il valore è significativamente diminuito poiché i trasporti sono stati affidati quasi completamente a società terza.

L'indice di prestazione ambientale (R) è stato calcolato rapportando i valori annui dei consumi di gasolio, olio BTZ e oli e grassi alle tonnellate di clinker prodotto.

È bene considerare che i consumi specifici degli additivi rapportati al clinker prodotto sono poco significativi in quanto le variazioni del consumo assoluto di additivi che si verificano nel periodo analizzato sono dovute alle diverse quantità, prestabilite da opportuna ricetta, che vengono addizionati alle tipologie di cemento la cui produzione varia nel tempo.

$$R_{\text{sostanze pericolose}} = kg_{\text{sostanze pericolose}}/t_{\text{clinker}}$$

	Consumo specifico[kg/t]			
Sostanza pericolosa	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Gasolio	3,60	2,70	3,30	1,6
Oli e grassi	0,06	0,05	0,06	0,04
Olio BTZ	0,50	0,30	0,30	0,50



Nel 2019 si è assistito ad una diminuzione del consumo di gasolio, rispetto agli anni precedenti, poiché una parte dei mezzi di trasporto di proprietà della Cementeria Costantinopoli è stata venduta, in seguito ad accordi commerciali, alla ditta DOC trasporti.

La diminuzione del consumo dell'olio BTZ nel 2019 è correlato alle minori fermate effettuate dal forno, essendo l'olio BTZ impiegato solo nella fase di avviamento.

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

A garanzia dell'assoluto controllo degli aspetti ambientali collegati alle proprie attività, la Cementeria Costantinopoli ha istituito un Sistema di Gestione Ambientale Integrato, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2015 e al REGOLAMENTO (UE) EMAS 1221/2009, aggiornato con Regolamento 2017/1505 del 28 agosto 2017.

La conformità del Sistema di Gestione Ambientale alla norma UNI EN ISO 14001:2015 è stata certificata da ICMQ con una prima emissione nel 2007 e successiva emissione corrente con certificato n. 07115° del 28/03/2018 per il seguente scopo di certificazione: "*estrazione di pozzolana con mezzi meccanici; produzione di cemento e leganti idraulici attraverso le fasi di ricevimento e stoccaggio materie prime, correttivi e combustibili, frantumazione materie prime, essicco-macinazione miscela cruda, omogeneizzazione farina, cottura clinker, macinazione clinker e costituenti per cemento, deposito cemento in sili, insacco e pallettizzazione, spedizione cemento (sfuso e in sacco)*".

In data 28/04/2021 la presente Dichiarazione Ambientale è stata convalidata dal valutatore EMAS Lorenzo Orsenigo e successivamente è stata inoltrata ad ISPRA per la registrazione EMAS; ad oggi l'azienda è in attesa di risposta da parte del Comitato EMAS.

Lo scopo del sistema di Gestione Ambientale Integrato è quello di:

- garantire la conformità del proprio sistema di gestione ambientale alla norma UNI EN ISO 14001: 2015 ed al regolamento EMAS: 2017 attraverso la certificazione da parte di un organismo di certificazione accreditato e la registrazione EMAS;
- sviluppare ed attuare la politica e gli obiettivi ambientali tenendo conto delle prescrizioni, non solo legali, considerando gli aspetti ambientali significativi su cui la Cementeria Costantinopoli può esercitare una certa influenza;
- gestire le emissioni di CO_2 in conformità ai livelli di quote assegnate;
- migliorare la consapevolezza verso l'ambiente da parte dei propri dipendenti, fornitori e dei clienti;

È pertanto responsabilità dell'Alta Direzione fare in modo che detto sistema sia compreso ed attuato a tutti i livelli dell'organizzazione, e che sia tenuto periodicamente sotto controllo e migliorato in funzione delle risorse e degli obiettivi.

Il Sistema di Gestione Integrato della Cementeria Costantinopoli è costituito da:

- un Manuale Integrato Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza che contiene i principi guida generali di conduzione dell'organizzazione;

- una dichiarazione sulla politica aziendale per la qualità, per l'ambiente e per la salute e sicurezza;
- procedure gestionali che descrivono operativamente le responsabilità e le attività operative di gestione dell'organizzazione. Ogni dipendente della Cementeria, per quanto di sua competenza e responsabilità, deve attenersi a tali procedure.
- modelli di registrazione (anche su specifici file) che rappresentano l'evidenza dell'applicazione delle procedure e dell'attuazione dei principi del manuale.

L'azienda ha pianificato il proprio Sistema di Gestione Integrato suddividendo i processi operativi in 4 gruppi fondamentali:

P01 Processi direzionali

Sono raggruppati in questo gruppo tutti i processi di indirizzo e controllo da parte della direzione: la definizione della politica, degli obiettivi e dei traguardi; la definizione della organizzazione aziendale (struttura, organigramma, mansionari); definizione del riesame della direzione.

P02 Processi principali

Sono i processi che creano "valore aggiunto" visibile dal cliente: processi di marketing e vendita; di approvvigionamento; di definizione dei processi produttivi e di validazione degli stessi (controllo di processo per la qualità del prodotto e degli strumenti di misura, controllo operativo dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori).

P03 Processi di supporto

Sono i processi non visibili dal cliente, ma se non efficaci contribuiscono negativamente alla gestione operativa. Si tratta dei processi di: gestione documenti e registrazione; identificazione, valutazione e controllo degli aspetti ambientali e dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori; gestione delle prescrizioni legali e non; gestione delle risorse umane; gestione delle emergenze; gestione dei rifiuti.

P04 Processi di monitoraggio

Sono i processi in parte visibili dal cliente, ma che servono alla Direzione per il Controllo di Gestione di tutta l'organizzazione. Si tratta dei processi di misura della soddisfazione da parte del cliente; processi di verifica (audit da parte degli Organismi di Certificazione, audit interni, verifica periodica della conformità legislativa); gestione dei reclami, delle non conformità, delle azioni correttive e di quelle preventive. Il programma triennale di audit interno è emesso dal Rappresentante della Direzione e riesaminato ogni anno, durante la riunione di Riesame della Direzione.

La Direzione assume formale impegno affinché tutti requisiti delle parti interessate siano soddisfatti in relazione all'ambiente, alla salute e sicurezza dei lavoratori e sia mantenuto costantemente attivo un processo di miglioramento continuo delle proprie prestazioni.

MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE

Cosi come richiesto dal Regolamento UE 2026/2018 che modifica l'Allegato IV del Regolamento EMAS. 1221/2009 (in particolare punto B, lettera e), la Cementeria Costantinopoli per dimostrare concretamente il proprio impegno al miglioramento e per facilitare la valutazione, la comunicazione e il miglioramento delle sue prestazioni ambientali, fa riferimento alle Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques BAT) presentate nei documenti di riferimento settoriali di cui all'articolo 46 del Regolamento EMAS.

In particolare il Sistema di Gestione Ambientale della Cementeria Costantinopoli rispetta i requisiti nel documento Reference Document on Best Available Tecniques on Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries ed. 2013, nonchè la Decisione di Esecuzione della Commissione rif. 2013/163/UE, del 26 marzo 2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio ai sensi della Direttiva 2020/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.

Tali documenti vengono elaborati dalla Commissione Europea consultando gli Stati Membri e gli stakeholders dei vari settori interessati e avvalendosi, per il loro sviluppo, del servizio scientifico interno.

In fase di riesame dell'AIA i requisiti di cui alla BAT su menzionata si è concluso positivamente con il rilascio dell'autorizzazione di cui alla DGR 1198/2017 e ss.mm.i..

Per la Cementeria Costantinopoli si rimanda alla Decisone UE 2013/163 che stabilisce le BAT per gli impianti di produzione Cementi, riferendosi alle attività dell'Allegato I della Direttiva 2010/75/UE che in tal caso sono:

- *3.1: Produzione di cemento, calce viva e ossido di magnesio: a) produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 Mg al giorno oppure altri forni aventi capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno,*
  poiché l'impianto di cottura del clinker ha una capacità produttiva di 1800 Mg al giorno.
- *5.2: smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti: a)per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg l'ora,*
  poiché l'impianto di coincenerimento di CSS (EER 19 12 10) è autorizzato per una capacità di 7,625 Mg l'ora.

TARGET E PROGRAMMI AMBIENTALI

					TRAGUARDI			
ASPETTO AMBIENTALE	**INDICATORE**	**STATO ATTUALE (al 31/12/20)**	**MODALITA' INTERVENTO**	**RESPONSABILITA'**	**31/12/2021**	**31/12/2022**	**31/12/2023**	**OBIETTIVO**
Rispetto programma ETS per clinker prodotto	Produzione annua di clinker in t	345.265	Gestione del processo al fine di non superare le quote di CO_2 assegnate	A. Romano	379.221 t (262.400 t_{CO2})	370.876 t (256.646 t_{CO2})	362.715 t (250.999 t_{CO2})	362.715 t (250.999t_{CO2})
Consuntivi					420.837 (325.843 t_{CO2})			
Energia elettrica da eolico	Percentuale di energia elettrica prodotta rispetto alla potenzialità	0	Installazione parco eolico per autoconsumo	M. Fusco	0%	25%	100%	100%
					Autorizzazione e installazione	Messa a regime	Regime	Regime
Consuntivi					In attesa autorizzazione			
Riduzione consumo pet coke	Incremento percentuale CSS sul totale CSS+Pet coke	Pet-coke 24'715 t CSS 23'963 t	Utilizzo maggiore di CSS	A. Romano	5%	10%	20%	20%
Consuntivi					-7%			
Consumo CSS incremento combustibile	Percentuale incremento CSS combustibile sul totale CSS	0%	Incremento uso di CSS combustibile	A. Romano	20%	30%	40%	40%
Consuntivi					100 %			

					TRAGUARDI			
ASPETTO AMBIENTALE	**INDICATORE**	**STATO ATTUALE (al 31/12/20)**	**MODALITA' INTERVENTO**	**RESPONSABILITA'**	**31/12/2021**	**31/12/2022**	**31/12/2023**	**OBIETTIVO**
Riduzione consumi idrici con riuso nel processo	mc annui consumati di acqua da pozzo	45.000	Realizzazione vasca raccolta acque piovane da 191 mc	A. Romano	0	17.000 m^3	17.000 m^3	17.000 m^3
Consuntivi					0			
Coinvolgimento del personale e formazione	Ore dedicate alla partecipazione dei lavoratori		Incremento partecipazione	R. Dangelo	48 h Quattro ore mensili di formazione al mese	60 h Cinque ore mensili di formazione al mese	72 h Sei ore mensili di formazione al mese	72 h
Consuntivi					16 h			
Comunicazione all'esterno	Iniziative per la comunicazione esterna	0	Distribuire sintesi DA Scuole	M. Fusco	2 Coinvolgimento scuole	3 Coinvolgimento scuole	5 Coinvolgimento scuole	10 Coinvolgimento scuole
		0	Distribuire sintesi DA Enti	M. Fusco	5 Coinvolgimento Enti locali	5 Coinvolgimento Enti regionali	5 Coinvolgimento Enti	15 Coinvolgimento Enti
		0	Osservatorio Ambientale	M. Fusco	Presentazione a tutti i partecipanti			
Consuntivi					In attesa Comitato EMAS			
Riduzione consumo di gesso da cava	Incremento percentuale gesso sottoprodotto rispetto al fabbisogno	0	Validazione ricette con gesso sottoprodotto	B. Pianta	0	10%	20%	20%
Consuntivi					n.a.			

Indicatore	Commenti
Rispetto programma ETS per clinker prodotto)	Il valore riscontrato molto più alto dell'obiettivo si spiega grazie ad una insperata ripresa nel 2021 nonostante la pandemia ancora in corso.
Energia elettrica da eolico	L'autorizzazione alla installazione ancora non è stata ottenuta
Riduzione consumo pet coke	Il risultato negativo è stato generato dalla difficoltà incontrata nel reperire CSS e CSS combustibile con potere calorifico tale da generare una riduzione del pet-coke
Consumo CSS incremento combustibile	È stato possibile passare da 0 ad un valore interessante di CSS combustibile.
Riduzione consumi idrici con riuso nel processo	L'obiettivo di realizzare la vasca di raccolta è previsto per il 2022
Coinvolgimento del personale e formazione	Non si è riusciti ad effettuare tutta la formazione pianificata. Nel 2022 si conta di recuperare
Comunicazione all'esterno	Il comitato EMAS non ha provveduto a registrare il sito. Si resta in attesa.
Riduzione consumo di gesso da cava	I primi risultati sono attesi per il 2022

PROGETTI FUTURI

Di seguito si riportano degli interventi e migliorie impiantistiche che la Cementeria Costantinopoli prevede realizzare:

Sottostazione AT/MT per la connessione alla rete AT e l'installazione di n. 3 aerogeneratori

Nell'ottica di ammodernamento e ampliamento dello stabilimento la Cementeria Costantinopoli intende realizzare un progetto che possa sfruttare l'uso razionale delle fonti energetiche rinnovabili, in particolare la risorsa eolica disponibile nell'area, per la produzione di energia elettrica che permetta di coprire, almeno in parte, il suo fabbisogno energetico.

Pertanto è in itinere l'iter di autorizzazione per la costruzione ed esercizio della Sottostazione AT/MT (Alta tensione/Media Tensione) per la connessione alla rete AT, funzionale all'immissione in rete della quota di energia non auto consumata, in modo da garantire che durante gli avvii degli impianti di produzione non ci siano abbassamenti di tensione; e per l'installazione di tre aerogeneratori della potenza unitaria di 3,3 MW.

I tre aerogeneratori di progetto saranno realizzati in località "Fontana della Zingara", in agro del Comune di Barile e nell'area Nord-Est confinante con il Comune di Rapolla.

Avviamento atteso per il 31/12/2022.

Nuova vasca di raccolta acque di prima pioggia

Allo stato attuale la Cementeria Costantinopoli ha una rete di drenaggio delle acque meteoriche ed i relativi sistemi di trattamento dimensionati su specifiche macroaree.

I sistemi attualmente presenti ed autorizzati sono finalizzati al convogliamento, raccolta disoleazione e scarico delle acque di prima pioggia nel vallone Baldassarre.

La modifica non sostanziale che si intende attuare prevede la realizzazione di una vasca di accumulo delle acque di prima pioggia al fine di favorirne il successivo riutilizzo all'interno dei processi produttivi ovvero durante la macinazione della farina cruda (calcare+ argilla) all'interno del mulino verticale detto ATOX. Tramite un'apposita tubazione ed una adeguata pompa ad immersione, le acque meteoriche accumulate all'interno della vasca di progetto verranno immesse nelle vasche a servizio del mulino ATOX e, da queste, tramite il sistema attualmente in esercizio, introdotte all'interno del mulino di macinazione del crudo.

L'area della Cementeria in cui sarà ubicata la vasca di progetto è costituita da superfici che presentano già un deflusso diretto delle acque meteoriche verso la stessa vasca. Pertanto la nuova vasca di raccolta di prima pioggia consentirebbe di:

- riutilizzare l'acqua piovana all'interno del ciclo produttivo;
- ridurre la quantità di acqua inviata a trattamento e di conseguenza scaricata all'interno del corpo idrico ricettore;
- ridurre il consumo di risorse idriche naturali, in quanto l'acqua attualmente utilizzata viene prelevata da un pozzo ad uso industriale (autorizzato con D.P.G.R. n. 186 del 14/12/2012).

Realizzazione prevista entro il 31/12/2021.
Riprogrammata entro il 31/12/2022.

Nuovo silo calce

Allo stato attuale la Cementeria Costantinopoli utilizza la calce come reagente, a monte del filtro a maniche presente come impianto di abbattimento al camino E27, per abbattere il contenuto di gas acidi principalmente SO_X presenti all'interno della corrente gassosa in uscita dal forno.
Al fine di ottenere migliori performance in termini di percentuali di abbattimento dei suddetti inquinanti, si prevedere dotare l'impianto di un silo di stoccaggio della calce che sarà collegato tramite tubazioni direttamente nel condotto tra la camera di miscelazione del gas e l'ingresso al filtro principale. La calce attiva entrerà in contatto con la corrente gassosa consentendo la rimozione dei gas acidi in essa presenti, dando luogo a reazioni di deacidificazione che hanno inizio nel condotto e si completano sulla superficie delle maniche filtranti.
Realizzazione prevista entro il 30/06/2021.
Realizzato.

Silo loppa d'altoforno

Il progetto prevede l'installazione di un silo per lo stoccaggio della loppa d'altoforno avente capienza di circa 410 mc.
La loppa d'altoforno è un sottoprodotto dell'attività siderurgica avente attività idraulica latente che ne permette l'impiego nell'industria del cemento. Infatti la loppa se viene mescolata come aggiunta al clinker Portland dà origine ai cementi d'altoforno che conferiscono al calcestruzzo prodotto un'elevata durabilità. Inoltre a differenza del cemento pozzolanico i cementi d'altoforno contengono come componente principale le loppe di altoforno e come componente accessorio il clinker Portland.

Pertanto la Cementeria Costantinopoli dotandosi di un nuovo silo di stoccaggio della loppa di altoforno, realizzerà nuovi cementi a minor impatto sull'ambiente impiegando un sottoprodotto (loppa di altoforno) che diversamente sarebbe smaltito come rifiuto e minimizzando l'utilizzo di clinker Portland riducendo l'impiego di materie prime necessarie per produrre il cemento stesso.
Realizzazione prevista entro il 31/12/2022.

Eliminazione camino E46 e realizzazione due nuovi punti emissivi al capannone stoccaggio clinker/materie prime

È in itinere la richiesta finalizzata all'eliminazione del punto emissivo E46, al servizio del nuovo capannone di stoccaggio clinker e materie prime, già autorizzato con AIA n. 1198 del 07/11/2017.
La scelta di eliminare il camino E46 e sostituirlo con due nuovi punti emissivi è legata all'impiego di una tipologia di nastri che in gergo tecnico vengono chiamati "Pipe" per il trasporto di clinker sia in ingresso che in uscita dal nuovo capannone.
Nel punto di carico del materiale, il Pipe è aperto come un nastro trasportatore convenzionale, poi si racchiude in una forma tubolare contenente il materiale trasportato e torna ad aprirsi nel punto di scarico. Dunque è necessario optare per l'installazione di soli due camini e non più uno che dovranno trattare e depolverare solo i punti di ingressi e uscita dei nastri dal capannone.
Essendo il materiale avvolto all'interno del nastro la dispersione nell'ambiente di polveri sarà minore rispetto ad un sistema di trasporto convenzionale con conseguente nessuna perdita di materiale durante il trasporto.
Realizzazione prevista entro il 31/12/2021.
Realizzato

Nuovo punto insuflaggio ossigeno al 5° ciclone

Si intende realizzare un nuovo punto di insuflaggio ossigeno in corrispondenza del 5° ciclone del forno per la produzione del clinker, oltre a quelli già autorizzati mediante D.D. AIA n.945/2019.
L'inserimento in questo punto del processo, ha come obbiettivo quello di mantenere una temperatura più alta e costante all'interno dello stesso ciclone. Tali condizioni di processo garantirebbero una riduzione in termini di emissione di tutti gli inquinanti generando sia benefici ambientali che per la salute umana.
Realizzazione prevista entro il 31/12/2021.
Riprogrammato entro il 31/12/2022.

Nuovo capannone a Melfi per stoccaggio materie prime

In corso una richiesta di autorizzazione per un nuovo capannone per lo stoccaggio di materie prime fuori dal sito produttivo; è stato individuato un capannone nell'area industriale di Melfi. Questo non comporterà ulteriori impatti ambientali in quanto l'area è lungo le direttrici stradali già percorse dai mezzi per la consegna delle materie prime allo stabilimento.

Realizzazione prevista entro il 31/12/2022.

Utilizzo di sottoprodotti in alternativa a materiale da cava

gesso.

Realizzazione prevista entro il 31/12/2023.

PROCESSO CONVALIDA EMAS

La Cementeria Costantinopoli per registrarsi al Regolamento EMAS, secondo l'art. 4 del Regolamento EMAS CE 1221/2009 del 25/11/2009, ha attuato una procedura costituita dalle seguenti fasi:

1. svolgere un'analisi ambientale, ossia un'analisi iniziale di tutte le sue attività che svolge, per identificare gli aspetti ambientali diretti e indiretti, nonché la legislazione ambientale applicabile. L'analisi Ambientale sarà verificata dal verificatore ambientale;
2. applicare un Sistema di Gestione Ambientale, conformemente ai requisiti definiti in EN ISO 14001 (Allegato II del regolamento EMAS modificato dal Regolamento 2017/1505) ;
3. controllare il Sistema tramite audit interni e un riesame della direzione;
4. elaborare la presente Dichiarazione Ambientale (Allegato IV del Regolamento EMAS modificato dal Regolamento (UE) 2018/2026) che sarà convalidata dal verificatore ambientale;

Le procedure di verifica e convalida sono due azioni diverse ma svolte sempre dal verificatore EMAS cioè:

- *la verifica* è la procedura di valutazione della conformità svolta da un verificatore ambientale al fine di accertare se l'analisi ambientale, la politica ambientale, il sistema di gestione ambientale e l'audit ambientale interno di un'organizzazione e la sua attuazione sono conformi alle disposizioni del presente regolamento.
- *la convalida* è la conferma, da parte del verificatore ambientale che ha svolto la verifica, che le informazioni e i dati contenuti nella dichiarazione ambientale e nella dichiarazione ambientale aggiornata di un'organizzazione sono affidabili, credibili e corretti e che soddisfano le disposizioni del regolamento EMAS.

Solo dopo che il verificatore ha convalidato la presente Dichiarazione Ambientale e firmato la dichiarazione sulle attività di verifica e convalida, di cui all'allegato VII del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 , ritenendo, sulla base delle evidenze ricevute, che il sito è conforme ai requisiti dello stesso Regolamento EMAS e a tutti gli obblighi normativi relativi all'ambiente, la Cementeria Costantinopoli può presentare domanda di registrazione all'organismo competente, Sezione EMAS del Comitato Ecolabel Ecoaudit.

LEGENDA TERMINI UTILIZZATI

Argilla - è il termine che definisce un sedimento non litificato estremamente fine (le dimensioni dei granelli sono inferiori a 2 µm di diametro) costituito principalmente da alluminosilicati idrati appartenenti alla classe dei fillosilicati. È un componente primario per la realizzazione dei cementi.

Aspetto ambientale - Un aspetto ambientale è il modo in cui la propria attività, servizio o prodotto influisce sull'ambiente generando un impatto ambientale.

Aspetto Ambientale diretto – aspetto ambientale correlato alle attività dell'azienda

Aspetto Ambientale indiretto – aspetto ambientale correlato alle attività di altre parti interessate (es. i fornitori dell'azienda)

Aspetto Ambientale significativo – è un aspetto ambientale che genera impatti ambientali significativi.

Autorizzazione Integrata Ambientale - L'autorizzazione integrata ambientale (AIA) è l'autorizzazione di cui necessitano alcune aziende per uniformarsi ai principi di integrated pollution prevention and control (IPPC) dettati dall'Unione europea a partire dal 1996 (Direttiva 96/61/CE, Direttiva 2008/1/CE e Direttiva 2010/75/UE).

Calcare - roccia sedimentaria il cui componente principale è rappresentato dal minerale calcite. I giacimenti di calcare, quindi il minerale stesso, sono più o meno compenetrati da impurità argillose o quarzitiche. È un componente del cemento.

Calcestruzzo - spesso abbreviato cls., è un materiale da costruzione, conglomerato artificiale costituito da una miscela di legante (cemento), acqua e aggregati fini e grossi (sabbia e ghiaia) e con l'aggiunta, secondo le necessità, di additivi e/o aggiunte minerali che influenzano le caratteristiche fisiche o chimiche, nonché le prestazioni, del conglomerato sia fresco sia indurito.

Cemento – il cemento è un legante idraulico che si presenta sottoforma di una polvere finemente macinata, che, se mescolata con acqua, forma una pasta che fa presa e indurisce.

Cemento calcareo - I cementi calcarei sono costituiti da una miscela di clinker e gesso ed eventuali altri additivi.
Per ogni tipo di cemento sono possibili le classi di resistenza 32,5 N/R, 42,5N/R, 52,5N/R.

Cemento pozzolanico - I cementi pozzolanici sono costituiti da una miscela di clinker, gesso e pozzolana (indicata con P) o ceneri volanti (indicate con V o W).
Per ogni tipo di cemento sono possibili le classi di resistenza 32,5 N/R e 42,5N/R.

Clinker - Il clinker o klinker è un tipo materiale laterizio ottenuto con la cottura di una farina di argilla, calcare e silicati a temperature molto elevate- circa 1500 °C-, tali da indurre quasi una vetrificazione del materiale.

CSS - Il CSS (Combustibile Solido Secondario) è un combustibile ottenuto dalla componente secca (plastica, carta, fibre tessili, ecc.) dei rifiuti non pericolosi, sia urbani sia speciali, tramite appositi trattamenti di separazione da altri materiali non combustibili, come vetro, metalli e inerti. Per sua natura il CSS è considerato un combustibile da fonti rinnovabili.

CSS combustibile – è un "sottoinsieme" delle diverse tipologie possibili di combustibile solido secondario (CSS), che per le sue caratteristiche di classificazione e specificazione può consentire l'emissione di una dichiarazione di conformità nel rispetto di quanto disposto all'articolo 8, comma 2 del Decreto ministeriale Ambiente 14 febbraio 2013, n. 22. Tale distinzione porta ad avere il CSS parte rifiuto non pericoloso (definizione come da art. 184, comma 1, del D.Lgs. n. 152/2006) e parte prodotto commercializzato come combustibile.

CSS da rifiuto- combustibile solido ottenuto da rifiuti non pericolosi, utilizzato per il recupero di energia in impianti di incenerimento o co-incenerimento, rispondente alle specifiche e alla classificazione data dalla UNI EN 15359:2011 identificato da un codice EER(tipicamente 191210 - combustibile derivato da rifiuti)

Impatto ambientale - Un impatto ambientale è un cambiamento dell'ambiente positivo o negativo.

Impatto ambientale significativo - è un impatto ambientale con modifiche significative sull'ambiente.

Olio BTZ - L'Olio Combustibile Denso BTZ è una miscela di idrocarburi ad alta viscosità ed a basso tenore di zolfo, impiegata nella combustione stazionaria in impianti industriali. Per sua natura l'olio BTZ è considerato un combustibile da fonti non rinnovabili.

Pet-coke - è un carbone ottenuto attraverso la carbonizzazione delle frazioni altobollenti (cioè aventi elevata temperatura di ebollizione) prodotte durante la distillazione del petrolio. Per sua natura il pet-coke è considerato un combustibile da fonti non rinnovabili.

Pozzolana - è il termine merceologico con cui viene indicata una piroclastite sciolta, a granulometria variabile dal limo alla sabbia, con inclusi ghiaiosi costituiti in prevalenza da pomici e in piccola parte anche da scorie vulcaniche. È utilizzata per la produzione del cemento pozzolanico.

SME – Sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo

TEP - Il tep rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42 GJ. Il valore è fissato convenzionalmente, dato che diverse varietà di petrolio posseggono diverso potere calorifico e le convenzioni attualmente in uso sono più di uno. L'IEA/OCSE definisce il tep come equivalente a 41,868 GJ o 11630 kWh.

PUBBLICAZIONE DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Il Verificatore Ambientale accreditato, che ha verificato la validità e la conformità di questa Dichiarazione Ambientale ai requisiti richiesti dall'Allegato IV del Regolamento (UE) 2018/2026 è: ICMQ S.p.A. - Via Gaetano De Castillia, 10 20124 Milano - Numero Accreditamento: IT-V-0012

A valle della registrazione EMAS (N° registrazione IT-002168 del 20 Settembre 2022)* del sito di Barile della Cementeria Costantinopoli s.r.l., la presente Dichiarazione Ambientale è resa pubblica sul sito www.cementicostantinopoli.it/cms/.

Per informare la popolazione delle proprie prestazioni ambientali, e dei risultati raggiunti o che intende perseguire per migliorare il proprio operato, la Cementeria organizzerà delle iniziative di comunicazione, con il contributo degli Enti locali che vedranno coinvolte anche le scuole del territorio e nell'occasione distribuirà anche copie della presente Dichiarazione Ambientale.

Sul sito dell'ARPAB Basilicata (www.arpab.it) è possibile visionare i rapporti di prova relativi al monitoraggio degli inquinanti provenienti dalle emissioni in atmosfera del camino E27.

Per richieste e informazioni da parte del pubblico:

Rappresentante della Direzione Michele Fusco
Tel. 0972 770768
e-mail michele.fusco@cementicostantinopoli.it

Firmato digitalmente da
Lorenzo Orsenigo
CN = Orsenigo Lorenzo
C = IT

*Aggiornamento con inserimento numero di registrazione a seguito comunicazione ISPRA