

UNICALCE SpA

SITO DI BERNEZZO (CN)

DICHIARAZIONE AMBIENTALE EMAS

Reg. CE 1221/2009 – Reg. CE 1505/2017 - Reg. CE 2026/2018

ANNO 2025



Giugno 2025

SOMMARIO

INFORMAZIONI GENERALI	3
LA POLITICA AMBIENTALE DELLA UNICALCE S.P.A.	4
INTRODUZIONE	5
CONTESTO	5
UNICALCE S.P.A.	5
IL SITO PRODUTTIVO DI BERNEZZO	7
ATTIVITÀ SVOLTE	8
ORGANIZZAZIONE DEL SITO	12
ASPETTI AMBIENTALI	13
EMISSIONI DI GAS SERRA	13
EMISSIONI IN ATMOSFERA	14
POLVEROSITÀ DIFFUSA	15
SCARICHI IDRICI	15
PRODUZIONE DI RIFIUTI	15
VIBRAZIONI	16
RUMORE	16
CONSUMO DI MATERIALI	17
CONSUMO DI ACQUA	19
CONSUMO DI ENERGIA	19
EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ E SUL PAESAGGIO	20
AMIANTO	22
INCENDIO	22
CONTAMINAZIONE DEL SUOLO	22
TRASPORTI (ASPETTO INDIRETTO)	23
PRESTAZIONI E PRATICHE AMBIENTALI DEI FORNITORI (ASPETTO INDIRETTO)	23
QUESTIONI RELATIVE AI PRODOTTI E AL LORO CICLO DI VITA (ASPETTO INDIRETTO)	23
INDICATORI CHIAVE	24
SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI - VALUTAZIONE DEI RISCHI	26
AZIONI DI MIGLIORAMENTO	28
AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E RAPPORTI CON ENTI DI CONTROLLO	30

INFORMAZIONI GENERALI

Denominazione: UNICALCE S.p.A. - Sito di Bernezzo

Indirizzo: Via Aldo Bruno, 27/29 - Bernezzo (CN)

Codici NACE:

08.11 Estrazione di pietre ornamentali e da costruzione, calcare, pietra di gesso, creta e ardesia
(Quarrying of ornamental and building stone, limestone, gypsum, chalk and slate)

23.52 Produzione di calce e gesso
(Manufacture of lime and plaster)

Personale impiegato: 50

Questa dichiarazione è stata preparata da:

RICCARDO MORONI	Coordinatore Ambiente Italia
LORENZO BERRONE	Addetto Salute, Sicurezza e Ambiente

ed approvata da:

LORENZO CALLEGARO	Direttore di Stabilimento
--------------------------	---------------------------

Il verificatore accreditato DNV Business Assurance Italy S.r.l. (No. accreditamento IT-V-0003) attesta nel Documento di Convalida il rispetto dei requisiti posti dal Regolamento CE 1221/2009 di ecogestione ed audit ambientale e che i dati e le informazioni presenti nella presente Dichiarazione Ambientale sono attendibili e coprono in modo soddisfacente tutti gli impatti ambientali significativi dell'organizzazione.

La UNICALCE S.p.A. si impegna a trasmettere all'organismo competente sia i necessari aggiornamenti annuali sia la revisione della Dichiarazione Ambientale completa entro il tre anni dalla convalida, mettendoli a disposizione del pubblico secondo quanto previsto dal Regolamento CE 1221/2009.

La Dichiarazione Ambientale è disponibile al pubblico sul sito web www.unicalce.it

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI A:

Riccardo Moroni

e-mail emas@unicalce.it

LA POLITICA AMBIENTALE DELLA UNICALCE S.P.A.

UNICALCE S.p.A. ritiene di importanza strategica per le proprie attività la tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile e considera come requisito imprescindibile per tutte le sue attività il rispetto degli obblighi e adempimenti legali.

Si impegna pertanto a:

- Applicare progressivamente all'intera organizzazione un Sistema di Gestione Ambientale certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001:2015 ed estendere a tutti i siti operativi la registrazione EMAS con lo scopo di identificare, valutare e monitorare gli aspetti ambientali legati alle proprie attività e servizi, garantire il rispetto degli obblighi di conformità e ricercare un miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali;
- Effettuare la misurazione dei processi e degli aspetti ambientali ad essi associati, attraverso l'individuazione di indicatori, e di valutarne rischi ed opportunità correlati;
- Controllare e quando possibile ridurre gli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili nella progettazione e modifica degli impianti produttivi;
- Gestire i propri impianti produttivi in modo da migliorare quanto possibile le prestazioni ambientali e prevenire l'inquinamento dell'ambiente, in considerazione anche delle esigenze e delle aspettative delle Parti Interessate
- Ottimizzare l'utilizzo di risorse naturali, privilegiando in particolare l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- Progettare e gestire le proprie attività estrattive in modo da proteggere la biodiversità e gli ecosistemi locali;
- Formare il personale sulle tematiche ambientali, ricercandone la necessaria e convinta collaborazione;
- Sensibilizzare e qualificare i propri fornitori e appaltatori con particolare riferimento alla tutela dell'ambiente e al rispetto delle norme ambientali;
- Comunicare alle Parti Interessate i risultati ottenuti in campo ambientale e le prestazioni ambientali dei propri siti registrati EMAS.

La politica Ambientale è comunicata a tutto il personale, resa nota ai fornitori e messa a disposizione del pubblico.

Lecco, 10 marzo 2021

Il Direttore Generale

Luca Negri



INTRODUZIONE

Questo documento costituisce Dichiarazione Ambientale ai sensi del Regolamento EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) ed è stato redatto da un Gruppo di Lavoro dedicato per fornire a tutti i soggetti interessati informazioni circa le attività svolte e le azioni intraprese per il continuo miglioramento delle prestazioni ambientali del sito.

Come previsto dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 e dal Regolamento CE n° 1221/2009 come modificato dal Regolamento CE n° 1505/2017 e dal Regolamento CE n° 2026/2018, l'organizzazione nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale ha condotto un'analisi del contesto in cui opera, individuando rischi ed opportunità legate alle proprie attività. Ha inoltre individuato le parti interessate sia interne (Azionisti, dipendenti) sia esterni (enti pubblici, enti di controllo, popolazione locale, comitati, clienti) e le loro aspettative. Ha condotto quindi un'analisi dei rischi e delle opportunità legate agli aspetti ambientali ed ai relativi obblighi di conformità relativi al sito produttivo, tenendo conto anche delle aspettative delle parti interessate. Per ulteriori dettagli sulla valutazione degli aspetti ambientali e dei rischi si rimanda allo specifico capitolo.

CONTESTO

UNICALCE S.P.A.

Il Gruppo UNICALCE è il primo gruppo in Italia e tra i primi cinque in Europa per la produzione di calce. È controllata dalla italiana Dolomite Colombo S.p.A. e vede nella compagine societaria la multinazionale CARMEUSE HOLDING S.A. con sede in Lussemburgo, uno dei maggiori produttori mondiali di calce.

La Società opera nel settore dell'estrazione e lavorazione di carbonati per la produzione di inerti e per la produzione di calce. I prodotti comprendono ossido e idrato di calcio, ossido e idrato magnesiaci, ossido dolomitico, grassello di calce e malte umide, oltre a prodotti specifici a base di calce per agricoltura e zootecnia e miscele desolforanti. Sono prodotti inerti (pietrischi e carbonati) per vari usi, dalle costruzioni ad usi industriali.

Accanto alle tradizionali produzioni di calce si affiancano i prodotti per l'edilizia a marchi PREMIER che comprende premiscelati secchi, malte umide a base di calce e finiture. L'azienda conta 13 impianti produttivi attivi sul territorio italiano e partecipazioni in altre aziende del settore sia in Italia che all'estero. La capacità produttiva raggiunge i 2 milioni di tonnellate di calce. Le attività direzionali e le principali attività amministrative sono svolte nel quartier generale di Lecco.

La maggior parte degli stabilimenti produttivi attivi e la sede direzionale e amministrativa hanno implementato un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015 ed hanno ottenuto la registrazione EMAS.

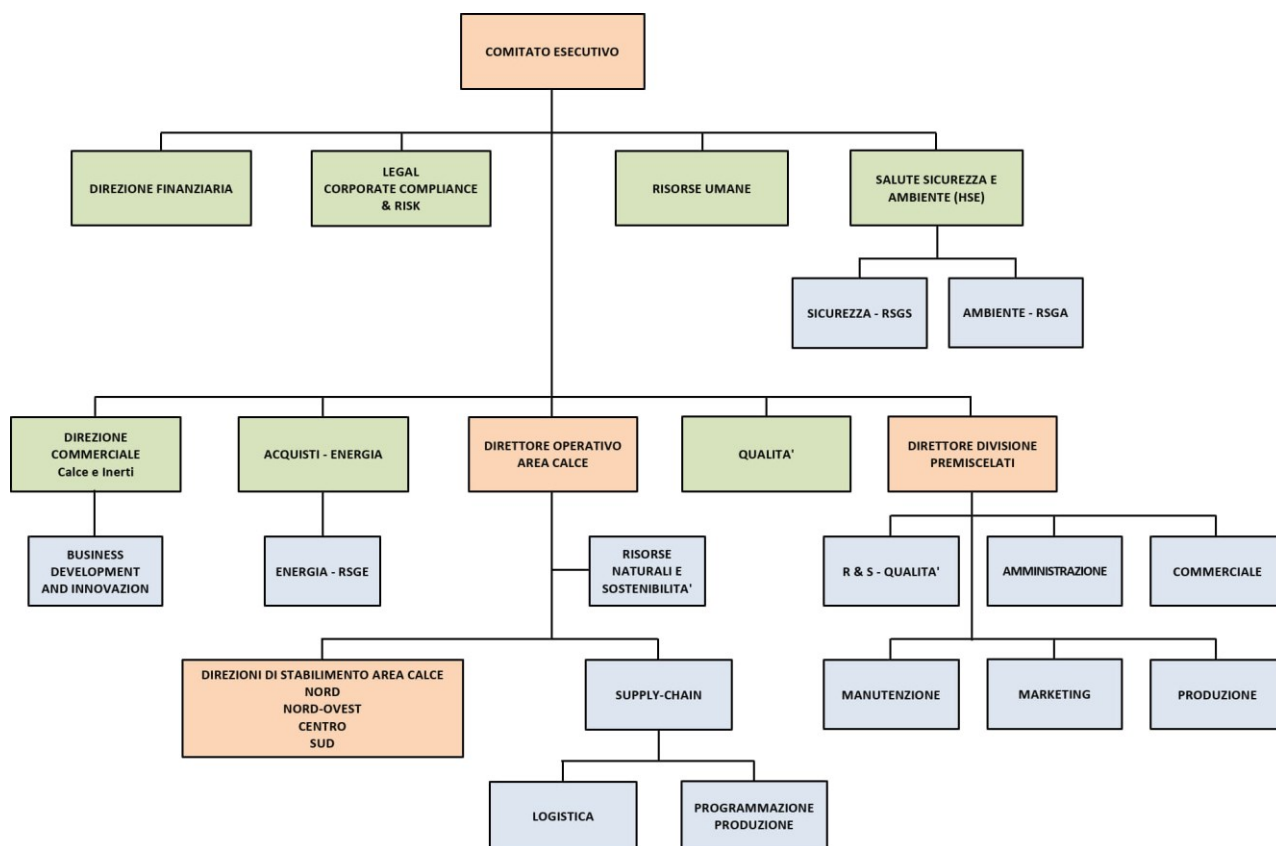
SEDI E STABILIMENTI PRODUTTIVI ATTIVI

SEDI E STABILIMENTI	ATTIVITÀ	CERTIFICAZIONE ISO 14001	REGISTRAZIONE EMAS
SEDE DIREZIONALE DI LECCO	Uffici direzionali ed operativi	SI	IT-001872
VAL BREMBILLA	Cava - Produzione di calce	SI	
LISSO	Produzione di calce	SI	
CASNIGO	Cava		
MAGGIANICO	Cava - Produzione di calce	SI	
BERNEZZO	Cava - Produzione di calce	SI	IT-001084
GENOVA	Cava		
CAMPIGLIA MARITTIMA	Produzione premiscelati	SI	IT-001600
TERNI	Produzione premiscelati	SI	IT-001431
NARNI - SAN PELLEGRINO	Cava - Produzione di calce	SI	IT-000248
NARNI - MADONNA SCOPERTA	Cava - Produzione premiscelati	SI	IT-000530
ITRI	Cava - Produzione di calce	SI	IT-000984
PALAGIANO	Cava - Produzione di calce e premiscelati	SI	IT-000807

L'attuale organizzazione dell'azienda vede attualmente al vertice un **Comitato Esecutivo** che ha la responsabilità operativa e gestionale dell'azienda e che costituisce l'Alta Direzione in quanto ha il potere di stabilire, sulla base degli indirizzi societari, in maniera diretta e determinante la politica, gli obiettivi ed il programma ambientali del Sito, con capacità di spesa per sostenerne l'attuazione.

È responsabile dell'andamento globale degli stabilimenti del gruppo, dell'attuazione delle strategie e delle politiche aziendali e della loro gestione organizzativa. Nell'ambito dei Sistemi di Gestione Ambientale definisce in particolare la Politica Ambientale e le procedure generali.

Dal Comitato Esecutivo dipendono il **Direttore Operativo Area Calce** con funzioni di coordinamento delle direzioni di stabilimento per l'area calce e pietrischi e il **Direttore Divisione Premiscelati**.



IL SITO PRODUTTIVO DI BERNEZZO

Lo stabilimento di Bernezzo nasce sul finire degli anni '70 nello stretto sbocco in pianura di un piccolo vallone dell'alta pianura piemontese. L'insediamento è una realizzazione ex novo e l'area si colloca a poco più di un chilometro dall'abitato, su terreni senza particolari vocazioni per esposizione ed orografia. L'investimento è realizzato dalla casa madre di Genova, alla ricerca di sviluppo e continuità della propria tradizionale attività produttiva, risalente agli inizi del 1700. Negli anni successivi lo stabilimento conosce alti e bassi, legati anche all'andamento del mercato. L'organizzazione e gli impianti esistenti rimangono sostanzialmente immutati fino alla cessione della società all'attuale compagine sociale (1989). Da segnalare il passaggio, nel 1986, del combustibile impiegato nei forni da olio denso a gas metano, con la realizzazione di un metanodotto di oltre 15 km di lunghezza.

Nei '90 si procede con la sostituzione dei forni ed adottando la migliore tecnologia in termini di qualità del prodotto, consumo di combustibile ed emissioni di combustione. La macchina scelta, il forno MAERZ di brevetto svizzero, risulta a tutt'oggi la migliore tecnologia di cottura della calce, anche sotto il profilo ambientale. Nel 1990-91 viene sostituito il primo forno, nel 1995-96 il secondo. Nel 2003 si prosegue invece sul miglioramento degli impianti e dell'organizzazione, per posizionare al miglior livello la prestazione ambientale della fabbrica, spinti ulteriormente dalle nuove norme di derivazione internazionale, quali l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ed il Protocollo di Kyoto. A febbraio 2006 lo stabilimento ottiene l'AIA, prima autorizzazione della Provincia di Cuneo e prima in Italia nel settore della calce e cemento.

A completamento del processo si persegue anche l'implementazione delle certificazioni ambientali volontarie, quali l'ISO 14001 (nel 2008) e la Registrazione EMAS (IT 01084 del 30/03/2009), in un'ottica di consolidamento della gestione interna e di evidenza esterna dell'operato dell'azienda.

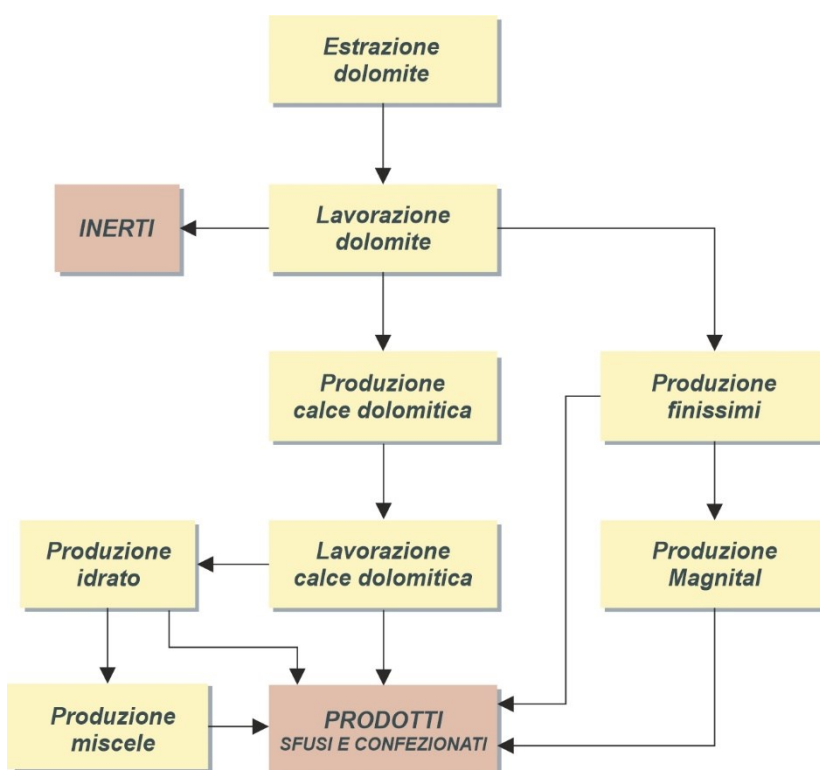


ATTIVITÀ SVOLTE

Lo stabilimento di Bernezzo della UNICALCE S.p.A. produce a partire dalla dolomia estratta dalla propria cava annessa allo stabilimento:

- calce dolomitica;
- calce idrata dolomitica e miscele a base di idrato
- ammendanti agricoli (nome commerciale Magnital)
- sabbie micronizzate (*finissimi*)
- pietrischi di varia pezzatura

Il processo di produzione può essere schematizzato nelle seguenti fasi:



<u>PRODUZIONE [t]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>CALCE DOLOMITICA (*)</u>	115 423	107 866	85 006	83 513
<u>IDRATO DOLOMITICO E MISCELE (*)</u>	35 075	32 202	34 794	33 078
<u>MAGNITAL</u>	7 136	7 394	6 374	4 647
<u>SABBIE (*)</u>	49 951	50 152	48 727	51 006
<u>PRODUZIONE TOTALE</u>	207 585	197 614	174 901	172 244

(*) al netto delle rilavorazioni

Rispetto alle precedenti Dichiarazioni è stato modificato il valore di riferimento annuo (dato B), escludendo la produzione di inerti e considerando la sola produzione della calce in modo da rendere omogeneo il dato con quanto utilizzato anche per la certificazione ISO 50001.

ESTRAZIONE DEL CALCARE

Preliminarmente all'avanzamento dei fronti di scavo si procede alla realizzazione delle opere accessorie, quali le piste di arroccamento, eventuali opere di sistemazione idraulica, per il collettamento delle acque alle vasche di decantazione, e interventi di consolidamento e messa in sicurezza delle aree di lavoro. Le operazioni di scavo proseguono poi con la realizzazione dei fori per l'alloggiamento degli esplosivi. L'abbattimento del calcare avviene con gradoni aventi pedata media di circa 8 m, alzata massima di 15 metri di altezza e inclinazione di circa 70° per una inclinazione frontale di 45°. Le condizioni di stabilità dei fronti di cava sono sistematicamente controllate da personale specializzato e si provvede all'eliminazione delle porzioni di roccia instabili (disgaggio). La rimozione dei blocchi instabili viene effettuata da un operatore con un escavatore. Le operazioni di disgaggio, effettuate nel rispetto delle disposizioni impartite dal Responsabile di Cava, a partire dall'area più facilmente agibile, procedono man mano in modo da mettere in sicurezza l'area e consentire l'avvicinamento del camion per il carico del materiale abbattuto. Il materiale abbattuto viene caricato con pale meccaniche e trasportato mediante dumper fino alla tramoggia posta alla bocca del frantoio primario.

Contestualmente alla coltivazione sono effettuate le operazioni di ripristino ambientale con il riporto di terreno sui gradoni abbandonati e la piantumazione di essenze arboree e arbustive.

Sono attualmente in corso i lavori preparatori alla nuova coltivazione di cava, che prevedono oltre all'apertura di un nuovo fronte a monte della cava esistente anche la realizzazione di un nuovo sistema di trasporto del materiale dai fronti di scavo, tramite un sistema di fornello e galleria che consente di trasportare il materiale al frantoio primario minimizzando i trasporti su gomma, con benefici in termini di risparmio energetico, qualità del materiale estratto e minimizzazione degli impatti ambientali legati al trasporto su gomma.



LAVORAZIONE DEL CALCARE

La materia prima, costituita da carbonato doppio di calcio e magnesio (dolomia), proveniente dalla cava, viene scaricata direttamente nella tramoggia posta alla bocca del frantoio primario. In questa fase vengono effettuati i primi trattamenti sul materiale abbattuto, che consistono nelle operazioni di frantumazione, lavaggio e vagliatura per separare le diverse pezzature.

Le lavorazioni si realizzano in due impianti di frantumazione, primario e secondario, che svolgono le operazioni meccaniche di frantumazione, e nell'impianto di vagliatura (terziario). La pietra esce dal frantoio primario con pezzatura 0/300 mm, e mediante nastro trasportatore è trasferita al frantoio secondario, ove avvengono una serie di operazioni costituite da frantumazione, preselezione e prelavaggio. A partire dal frantoio secondario, tre nastri trasferiscono le varie frazioni al terziario ove si completano le operazioni di selezione per vagliatura e lavaggio e si concludono con insilaggio e avviamento ai forni ed alle altre destinazioni.

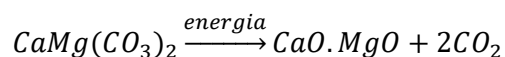
Le frazioni più piccole (< 8 mm) sono vendute come inerti, quelle intermedie all'impianto di produzione delle sabbie microfrantumate mentre le pezzature maggiori (25-90 mm) alla produzione di calce.

L'acqua di lavaggio del viene inviata ad un impianto di trattamento. Il sistema è a circuito chiuso e l'acqua trattata è quindi riutilizzata per il lavaggio del calcare.

La prima fase di trattamento consiste nel recupero del materiale più grossolano (sabbia) che viene venduto tal quale. L'acqua quindi, è inviata ad un decantatore e, da questo, ad un serbatoio per il riutilizzo. Il materiale fine decantato è inviato ad una filtropressa e viene utilizzato per il recupero ambientale della cava.

PRODUZIONE OSSIDO DI CALCIO E MAGNESIO

In questa fase viene prodotto ossido di calcio e magnesio mediante cottura della dolomite in due forni, di tipo MAERZ, alimentati con gas naturale con potenza termica di 10,3 MW e una produzione di 250 t/g ciascuno. Il processo di produzione della calce consiste nella cottura del carbonato di calcio e magnesio a temperature di 1000 °C, in modo da liberare anidride carbonica e ottenere l'ossido derivato secondo la seguente reazione:



I forni MAERZ dello stabilimento di Bernezzo sono del tipo a flusso rigenerativo parallelo che rappresentano la migliore tecnologia disponibile sul mercato per la produzione di calce, sia in termini di qualità che di efficienza.

I forni sono costituiti ognuno da due tini verticali collegati al centro da un canale. La cottura della pietra avviene alternativamente nei due tini: l'aria di combustione ed il combustibile sono immessi dall'alto in uno dei due tini, i fumi caldi attraversano il canale, risalgono nell'altro tino e sono inviati al sistema di trattamento; contemporaneamente è immessa dell'aria di raffreddamento dal fondo del tino non in combustione, che risale ed esce insieme ai fumi.

Dopo un tempo variabile tra i 10 e i 15 minuti, il funzionamento si inverte e la cottura riprende in verso opposto. In questo modo si ottimizza il consumo di combustibile, usando i fumi per preriscaldare il materiale da cuocere, ottenendo un elevato rendimento specifico.

I fumi subiscono un trattamento per l'abbattimento delle polveri con filtri a maniche. Le polveri raccolte dai filtri, costituite da calce e calcare, sono riutilizzate nel ciclo produttivo.



LAVORAZIONE DELLA CALCE

L'ossido di provenienza dai forni viene lavorato per ottenere i prodotti da commercializzare attraverso un complesso sistema di vagliature e macinazioni.

La calce viene prodotta in numerose granulometrie, ma è generalmente suddivisa in tre categorie, la **0-1 mm**, la **granulare**, con dimensioni massime inferiori a 12 mm e la **calce in zolle**, di dimensioni superiori.

Parte dell'ossido viene macinato finemente in un mulino a sfere fino a raggiungere una granulometria finissima, inferiore a 200 µm.

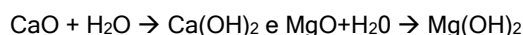
Tutti i sistemi vaglianti, i mulini, gli elevatori a tazze ed i nastri sono all'interno di strutture chiuse, isolate acusticamente e mantenute in depressione. I sistemi di aspirazione sono dotati di filtri a maniche, e le polveri raccolte sono recuperate come prodotto.

PRODUZIONE DELL'IDRATO

Parte dell'ossido prodotto è inviato all'impianto di idratazione per la produzione dell'idrato.

La reazione di idratazione avviene in un apposito impianto, l'idratatore, dove l'ossido viene portato a contatto con l'acqua. Dato che la reazione è fortemente esotermica, ovvero sviluppa una notevole quantità di calore, si produce vapore, che viene convogliato ad un camino dotato di filtro a maniche.

Con l'aggiunta di acqua nell'idratatore si ottengono le seguenti reazioni:



La calce idrata così prodotta viene ulteriormente lavorata per ottenere la giusta granulometria.

Data la notevole polverosità del processo, tutto l'impianto è mantenuto in depressione da aspiratori dotati di sistemi filtranti, le polveri raccolte sono utilizzate come prodotto. I prodotti possono essere sia venduti sfusi che confezionati in sacchi.

PRODUZIONE DI MISCELE A BASE DI IDRATO

Per utilizzi particolari come la zootecnia, sono prodotte delle miscele composte da idrato dolomitico e sabbie. Sono vendute generalmente in big bags.

PRODUZIONE DI MICROFRANTUMATI

La dolomia con dimensioni 8/25 mm, appositamente stoccata in un cumulo all'aperto, viene inviata ad un impianto di lavorazione per la produzione di sabbie di varie granulometrie.

Il materiale viene essiccato in un forno rotante da 1.7 MW alimentato a gas naturale e inviato quindi all'impianto di macinazione e vagliatura. Parte della pietra è inviato ad una specifica linea dotata di mulino pendolare che produce un materiale di granulometria inferiore a 100 µm.

Anche questa parte di impianto è mantenuta in depressione e dotata di sistemi di abbattimento delle polveri con filtri a maniche.

PRODUZIONE DEL MAGNITAL

Il Magnital è un ammendante agricolo prodotto a partire dalla dolomia micronizzata.

Il materiale è avviato ad un impianto di granulazione insieme ad una soluzione acquosa a base di lignina (ligninsolfonato di calcio). Il granulato in uscita è inviato ad un forno di essiccazione, funzionante in equicorrente, alimentato a metano e della potenzialità termica di 1,76 MW. Il prodotto può essere caricato sfuso o confezionato in sacchi mediante un'insacatrice statica di tipo manuale. I sacchi passano successivamente al pallettizzatore ed infine alla fasciatrice.

Tutto l'impianto è posto sotto aspirazione per limitare la dispersione di polvere.

SERVIZI

Al fianco della produzione sono presenti delle attività di servizio, ovvero:

LABORATORIO CONTROLLO QUALITÀ

Sul prodotto sono eseguite principalmente analisi granulometriche e del titolo di calce, per i prodotti destinati all'edilizia vengono effettuate tutte le analisi fisico-chimiche previste dalla norma UNI EN 459:2015 per la marcatura CE della calce.

I controlli granulometrici sono effettuati sia sui prodotti finiti, sia su materiali grezzi e servono a monitorare il funzionamento generale dell'impianto secondo quanto stabilito dal sistema di qualità (UNI EN ISO 9001) dello stabilimento.

Vengono effettuati anche specifici controlli di qualità sul Magnital.

DIREZIONE E UFFICI COMMERCIALI

Presso il sito sono svolte le attività amministrative e commerciali consistenti essenzialmente in attività di ufficio.

MANUTENZIONE

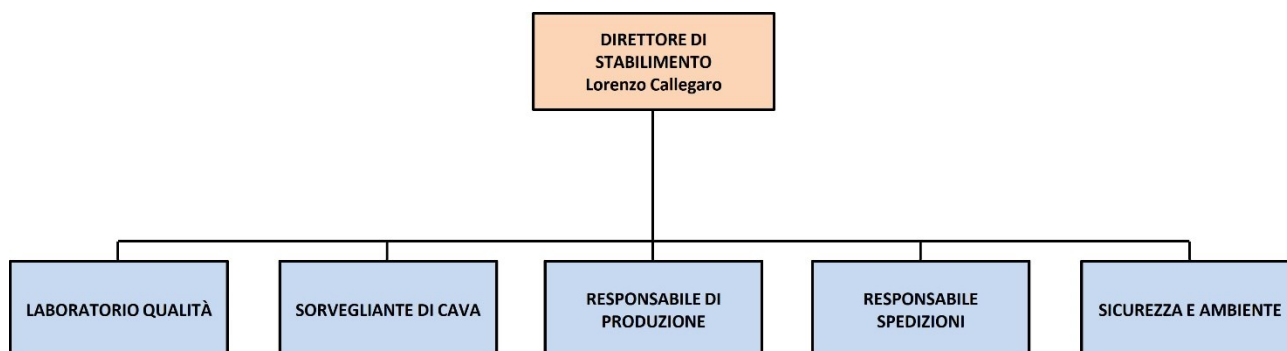
Nel sito è attivo un servizio di manutenzione per gli impianti, che si occupa direttamente o tramite terzi della manutenzione ordinaria. È dotato di una officina meccanica per le riparazioni.

ORGANIZZAZIONE DEL SITO

Il **Direttore di Stabilimento** ha la responsabilità operativa e gestionale del sito produttivo. È responsabile del rispetto dello specifico budget di spesa del Sito, dell'andamento globale dello stabilimento, dell'attuazione delle strategie e delle politiche aziendali e del raggiungimento degli specifici obiettivi annuali.

Ha inoltre la responsabilità del corretto funzionamento del Sistema di Gestione Ambientale, ed in particolare dell'applicazione delle norme in materia di sicurezza ed ambiente, della formazione del personale, della definizione e dell'ottenimento degli obiettivi e della corretta applicazione della politica Ambientale, presiede il Riesame della Direzione. Ricopre il ruolo di Rappresentante della Direzione.

Con il supporto dell'**Addetto Salute, Sicurezza e Ambiente** e del **Coordinatore Ambiente Italia**, che è Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale di UNICALCE, gestisce le tematiche ambientali del sito.



ASPETTI AMBIENTALI

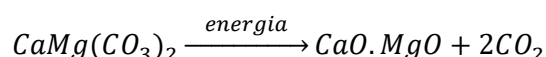
Gli Aspetti Ambientali diretti e indiretti sono individuati sulla base dell'analisi del processo produttivo e dei servizi ad esso collegati e sulla base dell'analisi del contesto e delle aspettative delle parti interessate, tenendo conto anche delle indicazioni dell'Allegato I del Regolamento CE 1221/2009, come modificato dai Regolamenti CE 1505/2017 e 2026/2018.

Per valutare le prestazioni ambientali del Sito sono utilizzati degli opportuni indicatori che consentono di rappresentare l'andamento degli aspetti ambientali individuati e di confrontarli con i limiti legislativi e con gli obiettivi programmati.

Gli indici specifici sono calcolati, salvo diversa indicazione, rispetto alla produzione totale. Ove opportuno, si è utilizzato come riferimento anche un prodotto intermedio strettamente legato al parametro misurato.

EMISSIONI DI GAS SERRA

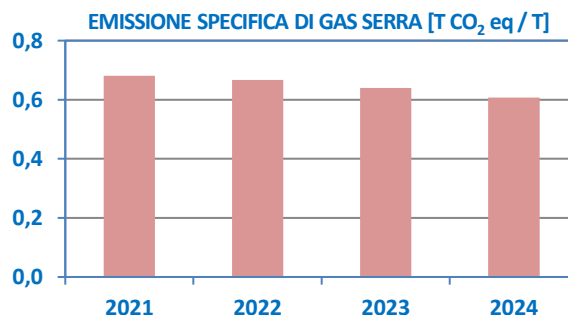
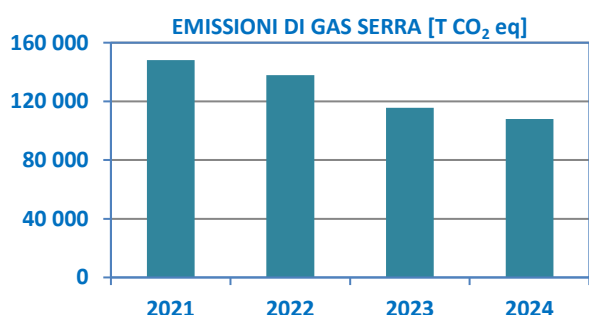
Le emissioni di gas serra sono composte quasi esclusivamente da anidride carbonica (CO₂) proveniente dalla reazione di calcificazione della dolomite che è alla base della produzione dell'ossido, ovvero:



ed in misura minore dalla combustione del gas naturale. Oltre alle emissioni legate alla produzione dell'ossido di calcio (Processo e combustibili) che ricadono nell'ambito della normativa Emission Trading, sono stati calcolati i contributi diretti relativi al gasolio utilizzato dai mezzi di movimentazione di cava e per il riscaldamento e del gas naturale per la produzione delle sabbie e del Magnital. Per quanto riguarda i gas fluorurati ad effetto serra, che sono utilizzati per i climatizzatori e gli essiccatori dell'aria compressa, si provvede ad effettuare controlli su eventuali fughe. Nel calcolo delle emissioni vengono computate anche eventuali perdite di tali gas.

Nella tabella sono riportate le emissioni raggruppate in SCOPE 1 (emissioni dirette dovute alla decarbonatazione del calcare, alla combustione di combustibili ed eventuali perdite di gas serra), SCOPE 2 (emissioni indirette legate all'utilizzo di energia elettrica prelevata dalla rete) e SCOPE 3 (limitatamente alle emissioni indirette legate al trasporto dei prodotti in uscita dallo stabilimento dato che altri contributi sono da considerare in prima approssimazione trascurabili). È in corso comunque la redazione dell'inventario dei gas ad effetto serra secondo la norma ISO 14064: entro il 2024 saranno disponibili i dati definitivi per il 2023 comprendenti anche un maggior dettaglio per lo SCOPE 3 (emissioni indirette correlate alle materie prime, ai rifiuti, ai prodotti ed al loro uso, ecc.).

Dato che la parte principale delle emissioni è dovuta alla produzione della calce, si è calcolata anche l'emissione specifica di gas serra legata strettamente a questo processo ovvero le tonnellate di CO₂ eq per tonnellata di ossido.



<u>EMISSIONI DI GAS SERRA [t CO₂]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>SCOPE 1</u>	141 465	131 881	111 818	104 552
<u>SCOPE 2</u>	2 718	2 818	1 999	1 772
<u>SCOPE 3</u>	3 890	3 170	1 770	1 640
<u>TOTALE</u>	148 073	137 869	115 587	107 964
<u>Emissione specifica [t CO₂ eq / t prodotti]</u>	0,68	0,67	0,64	0,61
<u>Emissione specifica [t CO₂ eq / t ossido]</u>	1,06	1,07	1,08	1,07

EMISSIONI IN ATMOSFERA

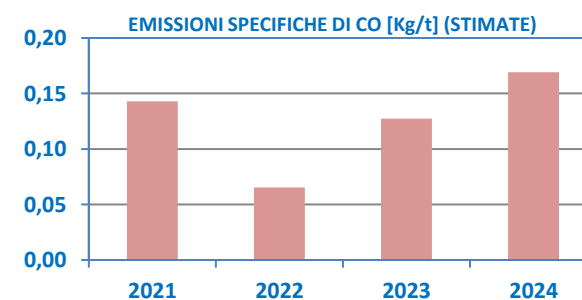
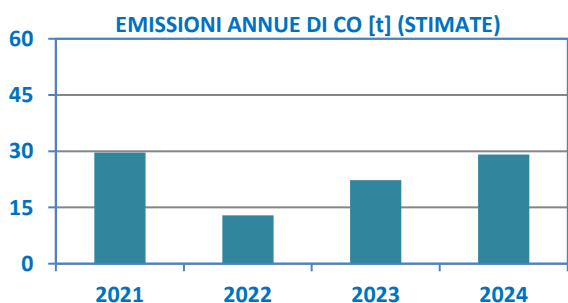
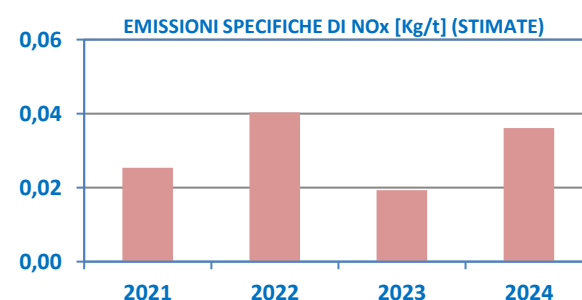
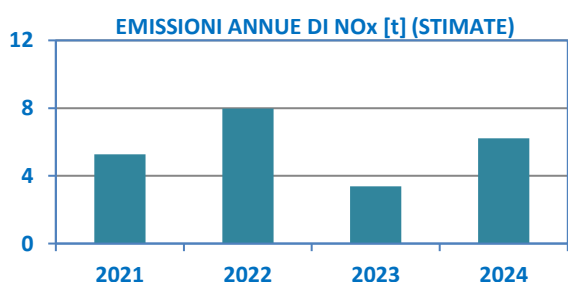
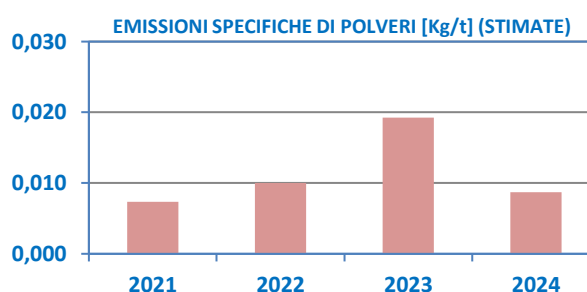
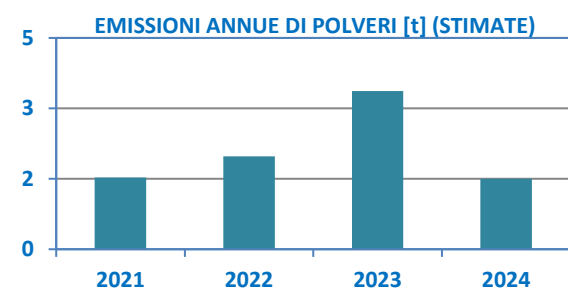
L'impianto produttivo presenta numerosi punti di emissione in atmosfera provenienti dagli impianti di produzione e dai sistemi di abbattimento delle polveri.

Gli inquinanti sottoposti a controllo sono polveri totali per tutte le emissioni, mentre per i forni sono controllati anche gli ossidi d'azoto (NOx) e ossido di carbonio (CO). Il forno MAERZ 2 è dotato di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni. Gli inquinanti monitorati sono polveri, ossidi di azoto (NOx) e ossido di carbonio (CO).

Tutti i sistemi di abbattimento sono costituiti da filtri a maniche con sistema di pulizia automatico per il contenimento delle polveri che sono recuperate e riutilizzate nel ciclo produttivo.

Di seguito sono riportati le quantità totali di inquinanti stimate sulla base delle ore di funzionamento degli impianti e sui risultati degli autocontrolli. Qualora gli autocontrolli abbiano dato concentrazioni inferiori ai limiti di sensibilità dei metodi analitici, si è assunto un valore pari alla metà del limite di sensibilità (Rapporti ISTISAN 4/15). Dato che gli autocontrolli sono effettuati una volta l'anno e le portate possono subire oscillazioni durante l'anno per via delle diverse condizioni di marcia degli impianti, i valori di flussi di massa stimati, in particolare per quanto riguarda le polveri, sono soggette a margine di errore e quindi di variazioni significative negli anni.

EMISSIONI (STIMATE)		2021	2022	2023	2024
<u>Polveri</u>	<u>Emesso [t]</u>	1,53	1,98	3,37	1,50
	<u>Emissione specifica [kg / t]</u>	0,007	0,010	0,019	0,009
<u>Ossidi di azoto (NOx)</u>	<u>Emesso [t]</u>	5,27	7,97	3,38	6,21
	<u>Emissione specifica [kg / t]</u>	0,025	0,040	0,019	0,036
<u>Ossido di carbonio (CO)</u>	<u>Emesso [t]</u>	29,66	12,91	22,26	29,12
	<u>Emissione specifica [kg / t]</u>	0,143	0,065	0,127	0,169



POLVEROSITÀ DIFFUSA

Le principali sorgenti di emissioni diffuse all'interno del perimetro dello stabilimento risultano essere collegate alle seguenti attività:

- coltivazione cava e volata;
- frantumazione e vagliatura;
- transito dei mezzi in entrata e uscita dallo stabilimento su aree asfaltate;
- carico su camion e stoccaggio.

Altre sorgenti possono essere legate alle operazioni di trasferimento dei materiali all'interno del ciclo produttivo per mezzo di nastri trasportatori, coclee, elevatori a tazze, ecc.

Nel corso degli anni sono stati realizzati numerosi interventi gestionali e impiantistici finalizzati alla riduzione delle emissioni diffuse, sia attraverso migliorie apportate agli impianti produttivi sia mediante frequenti operazioni di pulizia e bagnatura dei piazzali e delle piste di transito. Il materiale stoccato in prossimità degli impianti utilizzatori ha una granulometria abbastanza regolare (nella quasi totalità in cumuli separati: 8/25; 25/50; 50/100 mm) e, grazie anche ai lavaggi cui è sottoposto durante i processi di frantumazione e vagliatura, contiene un basso quantitativo di materiale fine e polveri. La bassa friabilità della dolomite, la granulometria grossolana e le caratteristiche litologiche della pietra, determinano i bassi livelli di emissione di polveri. La granulometria dei materiali contribuisce inoltre a smorzare anche gli effetti del vento mentre i sistemi di bagnatura a spruzzo, presenti sulla strada e sul piazzale di scarico, abbattano le polveri dovute al traffico degli automezzi (camion, motopala, ecc.).

SCARICHI IDRICI

Il sito non presenta scarichi di tipo industriale, sono presenti invece quattro scarichi di tipo civile sul suolo, dotati ciascuno di fossa imhoff e pozzo disperdente e degli scarichi di acque meteoriche dai piazzali. Le acque di cava sono raccolte in una vasca e recuperate per gli usi di stabilimento. Sono presenti delle vasche di decantazione per le acque meteoriche prima del loro scarico nel torrente. È effettuato uno svuotamento periodico (tipicamente annuale) delle fosse imhoff.

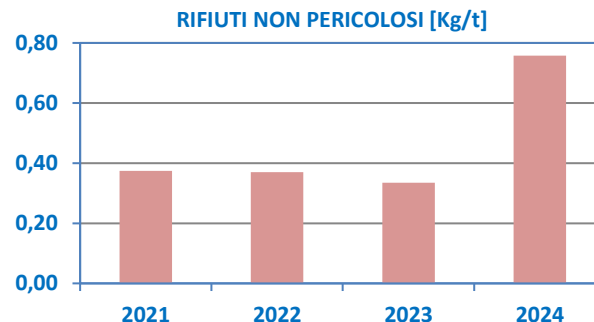
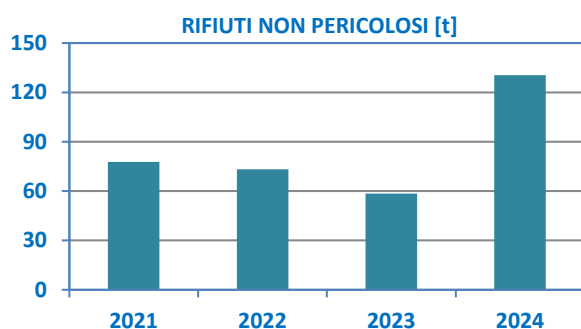
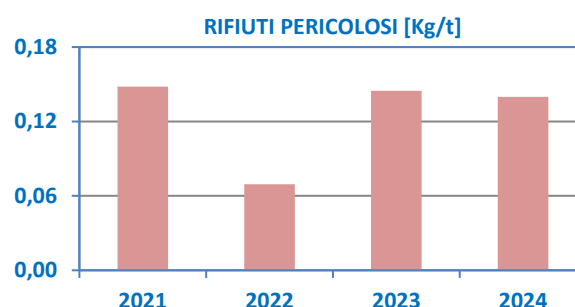
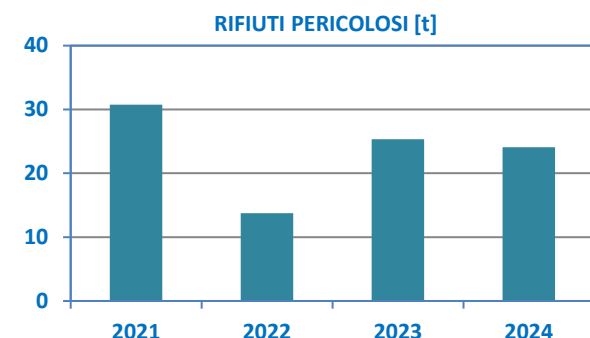
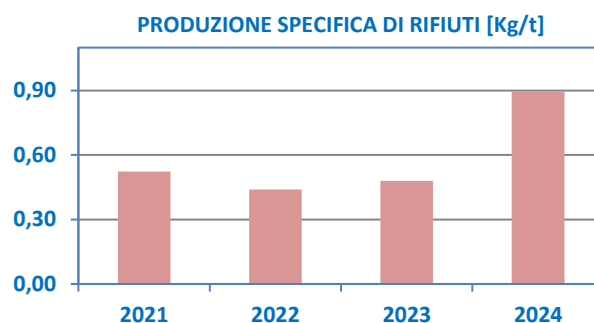
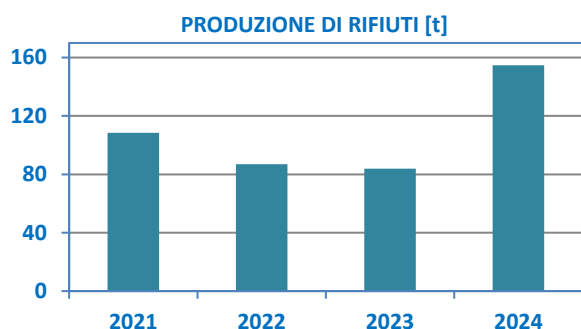
PRODUZIONE DI RIFIUTI

I rifiuti prodotti presso il Sito sono composti da imballaggi, scarti da attività di manutenzione dei mezzi e degli impianti. In particolare risultano prodotti con regolarità solo alcune tipologie di rifiuto: imballaggi, oli esausti, filtri dell'olio, maniche dei filtri, i fanghi delle fosse settiche, materiali ferrosi e componenti provenienti dalle manutenzioni degli impianti. Vengono inoltre prodotti rifiuti assimilabili agli urbani dalle attività amministrative d'ufficio e dalla mensa.

Lo stoccaggio viene effettuato per tipologia di rifiuto, con idonei contenitori posti in un apposito parco rifiuti. Per gli oli esausti è presente un deposito dotato di fondo impermeabile e vasca di contenimento. Tutti i rifiuti sono smaltiti con regolarità tramite smaltitori e trasportatori autorizzati. L'incremento dei rifiuti pericolosi prodotti nel 2021 è dovuto ad una maggiore produzione di acque di lavaggio dei mezzi operativi.

La gestione dei rifiuti di cava (fanghi di lavaggio e terreno di scopertura) è effettuata secondo un Piano di Gestione redatto ai sensi del D.Lgs. 117/2008.

<u>RIFIUTI PRODOTTI</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>PERICOLOSI [kg]</u>	30 754	13 732	25 326	24 096
<u>NON PERICOLOSI [kg]</u>	77 754	73 232	58 504	130 535
<u>TOTALE [kg]</u>	108 508	86 964	83 830	154 631
<u>PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI TOTALI [kg / t]</u>	0,52	0,44	0,48	0,90
<u>PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI [kg / t]</u>	0,15	0,07	0,14	0,14
<u>PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI NON PERICOLOSO [kg / t]</u>	0,37	0,37	0,33	0,76



VIBRAZIONI

L'uso di esplosivo per la coltivazione della cava comporta propagazione di vibrazioni alle aree limitrofe. La detonazione di una carica di esplosivo genera infatti un'onda d'urto che si propaga con una velocità compresa tipicamente tra 2.500 e 6.000 m/s, con pressioni sul fronte dell'ordine di 100.000 kg/cm², generando un fenomeno assimilabile, in grandi linee, ad un terremoto naturale, da cui si differenzia per la minore durata (1 o 2 secondi) e la più elevata frequenza delle vibrazioni.

La velocità e il contenuto in frequenza delle vibrazioni dipendono dalle caratteristiche del mezzo di propagazione, dalla quantità di esplosivo e dalla distanza dal punto di scoppio e, in generale, dalla configurazione delle "volate" (parametri geometrici, collegamenti ed inneschi, tipo di esplosivo, etc.). Gli impatti sono essenzialmente locali, limitati entro un raggio inferiore al chilometro, dato che vengono rapidamente smorzati dal terreno.

L'utilizzo di adeguate tecniche di esecuzione delle volate, come il frazionamento delle cariche con l'uso di microritardi, fa sì che i valori misurati siano normalmente al di sotto dei pur cautelativi limiti suggeriti dalle norme internazionali.

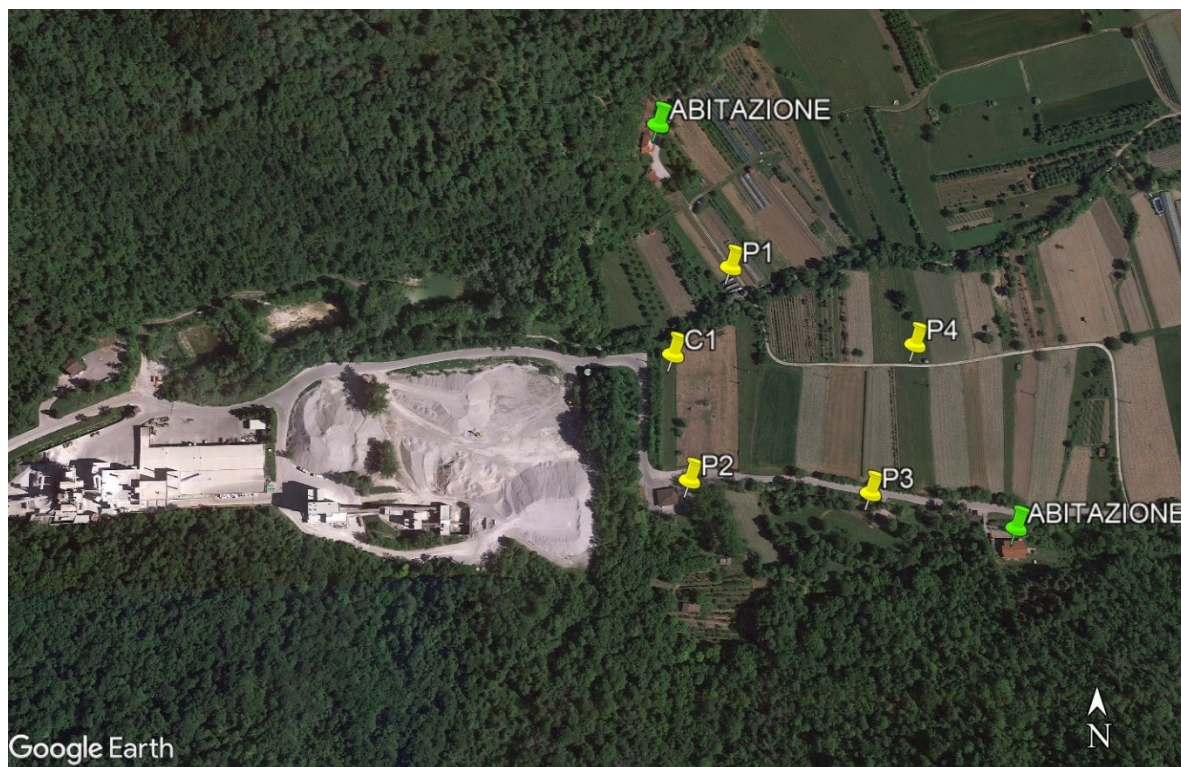
In prossimità del fronte di cava non sono presenti abitazioni o altri recettori che possano essere interessati dalla propagazione delle vibrazioni dovute alle volate.

RUMORE

Il sito di Bernezzo presenta delle attività potenzialmente rumorose. Le sorgenti sono in funzione in parte solo nel periodo diurno (cava e la lavorazione del calcare) e in parte anche nel periodo notturno (produzione e lavorazione della calce).

Tutte le principali sorgenti di rumore sono collocate in locali chiusi e ove necessario rivestiti con pannelli fonoassorbenti. Di minore importanza è il contributo delle volate, che hanno una durata estremamente limitata (uno o due secondi), e non si ripetono normalmente per più di due volte al giorno in orari non disturbanti (normalmente tra le 8:00 e le 12:00).

Per monitorare l'impatto sull'ambiente circostante il Sito, sono effettuate periodicamente delle campagne di misura al perimetro del Sito e presso i piccoli nuclei abitati posti nelle immediate vicinanze. Di seguito sono riportati i risultati della valutazione di impatto acustica effettuata nel 2020, che ha confermato il rispetto dei limiti imposti dalla classificazione acustica adottata dal Comune di Bernezzo.



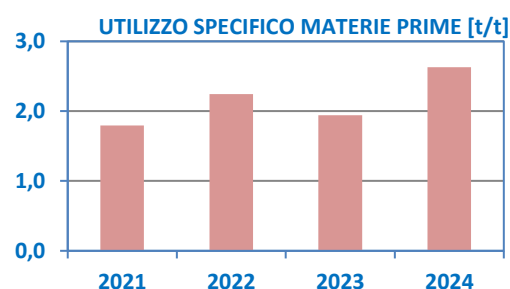
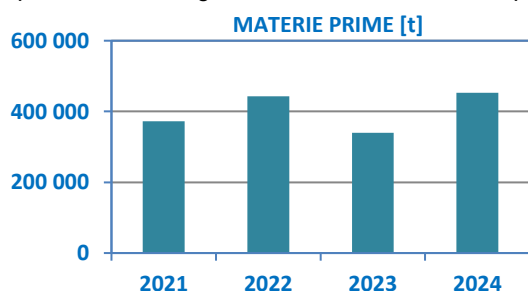
<u>PUNTI DI MISURA</u>	<u>VALORI DI IMMISSIONE MISURATI $Leq(A)$</u>		<u>VALORI LIMITE DI EMISSIONE $Leq(A)$</u>		
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Classe</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
<u>P1</u>	43,0	41,0	III	60	50
<u>P2</u>	57,0	39,5	V	70	60
<u>P3</u>	47,5	42,0	III	60	50
<u>P4</u>	42,0	43,0	III	60	50
<u>C1</u>	46,0	42,0	IV	65	55

CONSUMO DI MATERIALI

MATERIE PRIME

La principale materia prima utilizzata per la produzione è la dolomite estratta dalla cava. A questa si aggiunge il ligninsolfonato di calcio utilizzato per la produzione del Magnital.

Circa il 65% della dolomia estratta è utilizzata per la produzione di calce, il 20% per micronizzati e Magnital, mentre la restante parte costituisce gli inerti che sono venduti tal quali.



<u>MATERIE PRIME [t]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>DOLOMIA</u>	371 050	441 962	338 805	452 488
<u>LIGNISOLFONATO DI CALCIO</u>	1 140	1 194	996	713
<u>ADDITIVI</u>	74	75	58	88
<u>TOTALE</u>	372 264	443 231	339 859	453 288
<u>UTILIZZO SPECIFICO [t/t]</u>	1,79	2,24	1,94	2,63

ALTRI MATERIALI

Il processo produttivo prevede l'utilizzo di materie ausiliarie. Le principali sono:

Esplosivo per la coltivazione della cava

Gli esplosivi usati per la coltivazione della cava sono di vario tipo, in funzione del tipo di roccia e delle caratteristiche della singola volata. L'esplosivo e gli accessori per l'innesco (micce e detonatori) non sono stoccati all'interno dello stabilimento, ma vengono consegnati giornalmente da un fornitore autorizzato. La preparazione della volata è affidata a fuochini autorizzati e viene effettuata secondo un apposito ordine di servizio.

Additivi

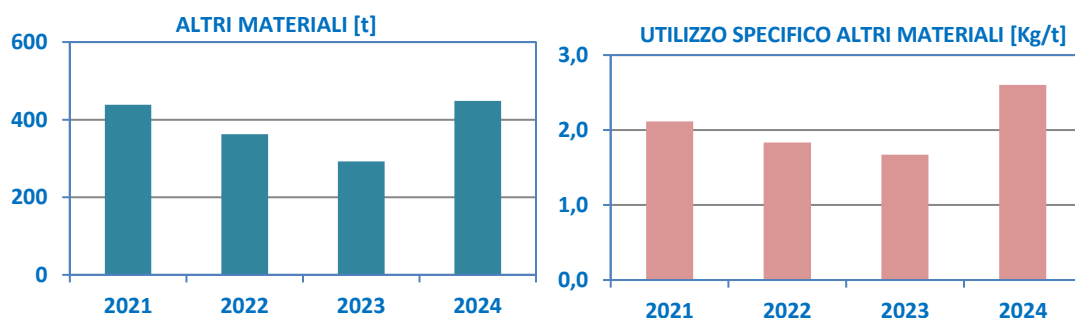
Alcuni prodotti a base di ossido e di idrato prevedono l'utilizzo di specifici additivi, come prodotti antistatici nelle fasi di macinazione

Chemicals

Si tratta di prodotti utilizzati nell'impianto di recupero dell'acqua di lavaggio della pietra e dell'AdBlue utilizzato per la riduzione delle emissioni delle macchine operatrici.

Materiali da imballaggio

Una parte dei prodotti dello stabilimento sono venduti confezionati in sacchi e big bag. In particolare sono utilizzati per l'idrato sacchi in carta che vengono poi confezionati in bancali ricoperti con polietilene. Alcune tipologie di ossido, di idrato e di miscele sono confezionate in big bags di materiale plastico di varie dimensioni. Una parte dei pallets in legno sono a rendere e quindi riconsegnati in stabilimento dei clienti per essere riutilizzati.

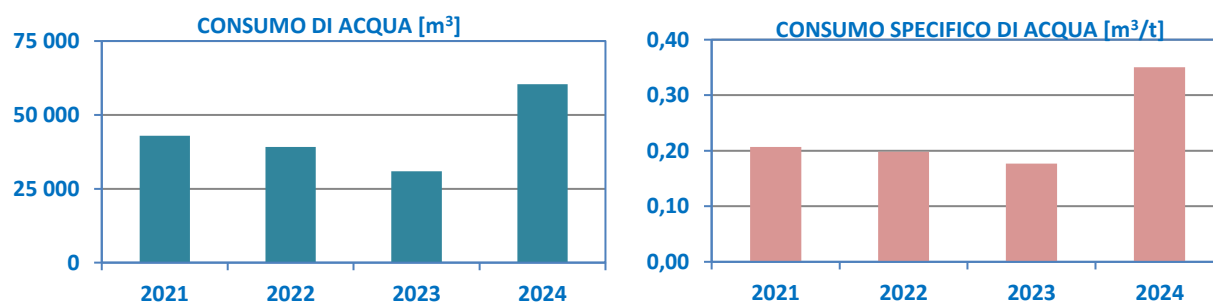


<u>MATERIE AUSILIARIE [t]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>ESPLOSIVI</u>	36,2	67,5	39,2	55,8
<u>CHEMICALS</u>	48,8	6,3	5,4	2,2
<u>IMBALLAGGI IN CARTA</u>	80,4	70,9	58,4	61,3
<u>IMBALLAGGI IN PLASTICA</u>	123,4	98,3	72,7	107,9
<u>IMBALLAGGI IN LEGNO</u>	146,0	116,5	113,6	217,1
<u>LUBRIFICANTI ED ALTRI</u>	3,9	2,9	3,0	3,6
<u>TOTALE</u>	438,7	362,4	292,2	447,9
<u>UTILIZZO SPECIFICO [kg/t]</u>	2,11	1,83	1,67	2,60

CONSUMO DI ACQUA

L'impianto si rifornisce per il suo fabbisogno di acqua, sia ad uso civile che ad uso industriale, da un pozzo sito all'interno del perimetro dello stabilimento e da una derivazione di acqua superficiale, Fontana dei Ponti, ubicata nel Vallone del Cugino, circa 2 km a monte della cava. Nell'ambito dei lavori di cava viene inoltre monitorato periodicamente il livello della falda tramite degli specifici piezometri. Ad oggi il monitoraggio non ha evidenziato criticità.

L'acqua prelevata è utilizzata per la produzione di idrato del Magnital, per il lavaggio della pietra e per la bagnatura di strade e piazzale per contenere le polveri diffuse. Data l'assenza dell'acquedotto pubblico è utilizzata anche per scopi idricosanitari, previo trattamento di disinfezione. Le oscillazioni sono dovute alla minore o maggiore necessità di reintegro dell'acqua di lavaggio della pietra e alla necessità di bagnare le strade.



<u>ACQUA [m³]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>ACQUA PER SERVIZI IGIENICI</u>	1 941	4 645	5 144	7 879
<u>ACQUA PER USI INDUSTRIALI</u>	40 973	34 470	25 819	52 471
<u>TOTALE ACQUA UTILIZZATA</u>	42 914	39 115	30 963	60 350
<u>CONSUMO SPECIFICO [m³/t]</u>	0,207	0,198	0,177	0,350

CONSUMO DI ENERGIA

Le fonti energetiche utilizzate nel sito sono gas naturale, energia elettrica e gasolio.

Il gas naturale è la principale fonte di energia, è utilizzato come combustibile per l'alimentazione dei forni di produzione della calce dolomitica e in misura minore per gli impianti di essiccazione delle sabbie e del Magnital.

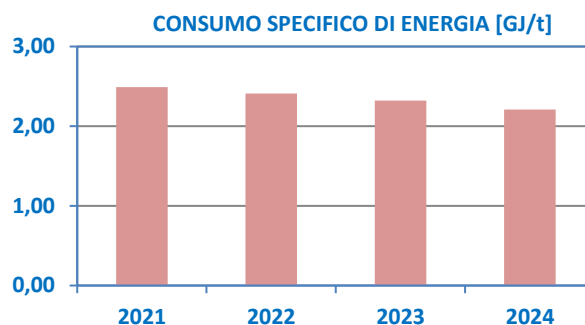
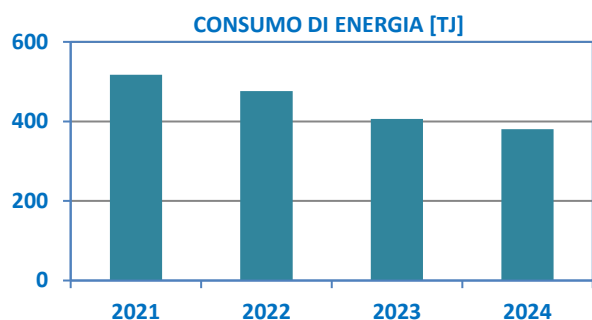
L'energia elettrica è utilizzata per l'azionamento degli impianti produttivi, il gasolio è utilizzato per i mezzi impiegati per la coltivazione della cava (escavatori, pale gommate, perforatrici, dumper) e per la movimentazione del materiale inerte lavorato e in piccola parte per il riscaldamento di alcuni uffici.

Come previsto dal D.Lgs. 102 del 04/07/2014 è stata condotta una diagnosi energetica per il sito, che ha previsto l'effettuazione di una serie di interventi per il risparmio di energia elettrica, in particolare:

- Illuminazione ad elevata efficienza
- Applicazione di inverter su motori
- Formazione
- Sistema di monitoraggio dei consumi energetici
- Analisi perdite aria compressa
- Installazione di motori ad elevata efficienza
- Sostituzione carica batteria muletti
- Rifasamento localizzato

I risparmi attesi sono nell'ordine del 5%. Sono stati programmati in particolare alcuni interventi di ottimizzazione del software di gestione del forno per ottimizzare il consumo di combustibile durante le fasi di inversione e di fermata, inoltre è prevista l'installazione di inverter sulle soffianti dell'aria di combustione dei forni.

Per ridurre l'utilizzo di fonti fossili è in fase di progettazione un importante intervento per l'utilizzo di biomasse vegetali in sostituzione del gas naturale che porterà ad una riduzione fino al 20% della CO₂ emessa e a raggiungere una importante quota di energia rinnovabile, pari ad almeno il 75% di quella utilizzata.



<u>CONSUMI ENERGETICI [GJ]</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>GAS NATURALE</u>	472 228	436 131	370 430	343 997
<u>ENERGIA ELETTRICA</u>	36 528	33 015	28 081	29 542
<u>GASOLIO</u>	8 199	7 283	7 507	7 252
<u>TOTALE</u>	516 955	476 429	406 018	380 791
<u>CONSUMO SPECIFICO [GJ/t]</u>	2,49	2,41	2,32	2,21
<u>ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE *</u>	-	-	-	12 474
<u>PERCENTUALE FONTI RINNOVABILI [%]</u>	-	-	-	3,3
<u>CONSUMO SPECIFICO RINNOVABILI [GJ/t]</u>	-	-	-	0,07
<u>CONSUMO SPECIFICO NON RINNOVABILI [GJ/t]</u>	2,49	2,41	2,32	2,14

*) Quota di energia elettrica coperta da Garanzie di Origine

EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ E SUL PAESAGGIO

L'insediamento produttivo, le attività di cava e di stabilimento, come tutte le attività di natura antropica, possono avere degli effetti sulla biodiversità dei luoghi.

Fin dagli anni della realizzazione dello stabilimento si è sempre avuta un'attenzione particolare a questo tipo di impatto (per es. predisponendo e mantenendo aree verdi lungo tutto lo sviluppo dell'insediamento).

In particolare negli ultimi anni per cercare di ridurre gli impatti sulla biodiversità dei luoghi ed allo scopo di creare una proficua collaborazione con enti locali e varie associazioni del luogo è stato realizzato nel 2010, con il C.R.A.S. di Bernezzo (centro recupero animali selvatici) un recinto, su un'area boschiva di proprietà dell'azienda, per il recupero di animali selvatici malati o feriti (in particolare ungulati).

Come aree destinate alla biodiversità sono state considerate le aree poste nell'intorno della cava e dello stabilimento di proprietà dell'azienda che sono destinate per la quasi totalità a bosco e le superfici interne della cava sottoposte a ricomposizione ambientale.

<u>INDICI BIODIVERSITÀ</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>SUPERFICIE TOTALE [m²]</u>	783 486	783 486	783 486	783 486
<u>SUPERFICIE TOTALE SPECIFICA [m²/t]</u>	3,77	3,96	4,48	4,55
<u>SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA [m²]</u>	37 000	37 000	37 000	37 000
<u>SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA SPECIFICA [m²/t]</u>	0,178	0,187	0,212	0,215
<u>SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA (INTERNA) [m²]</u>	56 900	56 900	56 900	56 900
<u>SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA (ESTERNA) [m²]</u>	2 300 000	2 300 000	2 300 000	2 300 000
<u>SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA TOTALE [m²]</u>	2 356 900	2 356 900	2 356 900	2 356 900
<u>SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA SPECIFICA [m²/t]</u>	11,35	11,93	13,48	13,68

INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE

Al fine di migliorare l'aspetto paesaggistico vengono effettuati interventi di recupero ambientale consistenti nel ripristino della continuità paesaggistica tra il sito di estrazione e le aree adiacenti attraverso la rivegetazione e la successiva ricostituzione degli ecosistemi preesistenti all'insediamento dell'attività estrattiva.

RIPRISTINO DELLO STRATO AGRARIO

Le operazioni di recupero a verde, dopo la riprofilatura delle superfici in roccia e/o in riporto, comportano innanzitutto la preparazione dello strato agrario con il riporto della terra accantonata in fase di scopertura del giacimento o acquisita dall'esterno. Sulle superfici in pendenza lo spessore medio di riporto è pari a 10-15 cm sulle aree pianeggianti dei piazzali e per le parti destinate a prateria e a 25-30 cm per quelle destinate a bosco.

Una leggera ricarica di terra dall'alto viene effettuata anche sulle scarpate in roccia, dove le condizioni di fratturazione e anfrattuosità o di minore acclività consentano la trattenuta anche di piccole porzioni di materiale fine e offrano una possibilità di rivegetazione.

INERBIMENTO

Su tutte le superfici preparate con riporto di terra, al fine di garantire un'efficace difesa antierosiva e una buona stabilizzazione, viene effettuato l'inerbimento mediante idrosemina e, limitatamente alle superfici pianeggianti, mediante semina a spaglio.

L'idrosemina è del tipo bianco-verde e comprende un miscuglio di semi composto da graminacee e leguminose, una sostanza collante di origine vegetale e un fertilizzante, il tutto in soluzione acquosa.

Per quanto riguarda il miscuglio di semi sono previste formulazioni diverse, adatte ai gradoni ed ai piazzali; si tratta in ogni caso di specie rustiche e frugali, dei tipi già naturalmente presenti nelle superfici al contorno della cava in condizioni di aridità e di povertà del substrato non dissimili da quelle della cava stessa.

RIMBOSCHIMENTO

Il completamento degli interventi di sistemazione viene effettuato con l'impianto di arbusti ed alberi. Per il rimboschimento sono state individuate delle associazioni arboreo-arbustive in grado di eliminare nel tempo la soluzione di continuità del bosco determinata dall'attività estrattiva e ricreare le condizioni degli habitat originari.

Per ridurre i rischi di insuccesso è stato individuato un ampio numero di specie, perlopiù rustiche e frugali e strettamente autoctone, in grado di garantire un rapido sviluppo della vegetazione su tutte le superfici oggetto del recupero. Per aumentare le percentuali di successo, inoltre, le piante vengono prevalentemente acquistate in panetti di terra e non a radice nuda.





AMIANTO

Nello stabilimento sono presenti delle coperture in cemento/amianto. Tutte le coperture sono state sottoposte ad un intervento di incapsulamento per evitare la possibile dispersione di fibre di amianto. L'intervento, eseguito nel 1999, è consistito nel trattamento con fissativo vinilico per stabilizzare le fibre e successiva sovracopertura con lamiera in alluminio. Annualmente viene eseguito un controllo dello stato conservativo dell'incapsulamento.

INCENDIO

Nel Sito sono presenti attività sottoposte alla normativa di prevenzione incendi (Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio 20/07/2021).

In considerazione dei materiali presenti sono da escludere ingenti emissioni tossiche o comunque pericolose in caso di incendio. I mezzi di protezione antincendio presenti sono estintori ad anidride carbonica e polvere e un sistema di spegnimento alimentato da riserva idrica per gli impianti di produzione.

CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

L'area in cui sorge lo stabilimento non presenta contaminazioni dovute ad attività precedenti, perciò questo aspetto si può evidenziare solo in caso di incidenti, come ad esempio sversamenti accidentali di idrocarburi. Inoltre non si sono avuti incidenti ambientali che abbiano potuto causare una contaminazione del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

Le possibili fonti di inquinamento del suolo sono gli stoccaggi di materiali accessori quali oli e carburanti, i fluidi dei mezzi di movimentazione e dei sistemi oleodinamici dei forni e lo stoccaggio degli oli usati.

I carburanti per autotrazione e riscaldamento (gasolio) sono contenuti in quattro serbatoi interrati in acciaio a doppia parete con capacità da 5 a 15 m³, mentre gli oli nuovi ed usati sono stoccati in fusti in un apposito magazzino dotato di fondo impermeabile e chiuso a chiave.

Nel caso di perdite dovute a rotture dei mezzi di movimentazione del materiale di cava, quali le pale gommate, gli escavatori ed i dumper viene messa in atto una procedura per il contenimento e la rimozione immediata della contaminazione.

TRASPORTI (ASPETTO INDIRETTO)

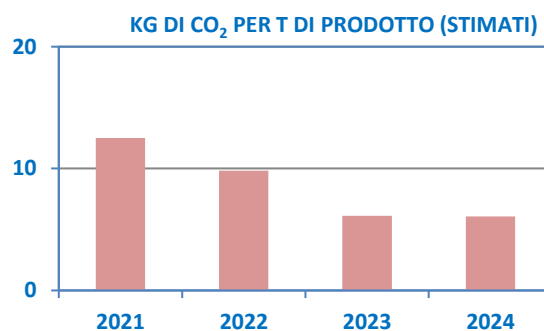
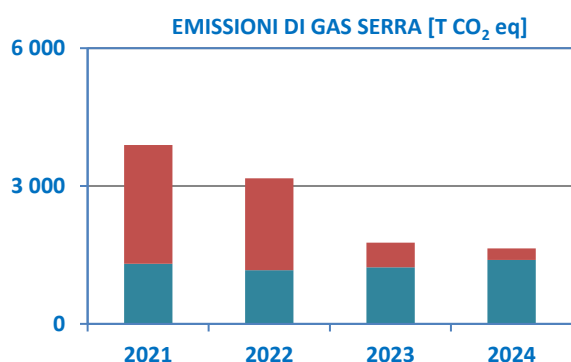
Il trasporto dei prodotti in entrata ed uscita dallo stabilimento avviene totalmente su gomma, in quanto non sono presenti altri sistemi di trasporto accessibili. I trasporti sono effettuati esclusivamente da terzi.

Per valutare l'impatto dei trasporti si è stimato il numero di km annui percorsi dai mezzi di trasporto e la relativa emissione di anidride carbonica per tonnellata di prodotto. La stima è stata effettuata prendendo in considerazione i prodotti venduti e quelli trasferiti ad altri stabilimenti. Dato che parte della produzione è spedita in container in Asia (Cina e Corea) ed in Medio Oriente, si è stimata anche l'emissione dovuta al trasporto navale.

Gli indici dipendono sia dalla produzione totale sia dalle destinazioni che possono variare di anno in anno.

<u>MEZZI DI TRASPORTO</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>TOTALE MEZZI IN TRANSITO</u>	11 700	12 300	10 900	10 200
<u>CO₂ DA TRASPORTO SU GOMMA (STIMA)</u>	1 310	1 170	1 230	1 390
<u>CO₂ DA TRASPORTO SU NAVE (STIMA)</u>	2 580	2 000	540	250
<u>EMISSIONE SPECIFICA DI CO₂ [Kg / t] (*)</u>	12,5	9,8	6,1	6,1

(*) Gomma: emissione di 661,3 g/km – Nave: 11 g/tkm – Riferito ai prodotti trasportati



PRESTAZIONI E PRATICHE AMBIENTALI DEI FORNITORI (ASPETTO INDIRETTO)

Lo stabilimento di Bernezzo si avvale di fornitori di servizi per le seguenti attività:

- Servizi di trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti;
- Analisi chimiche e monitoraggi ambientali;
- Attività di manutenzione.

Nei confronti di questi fornitori l'Azienda provvede ad assicurarsi del possesso dei requisiti professionali e autorizzativi richiesti dalle vigenti disposizioni normative (iscrizione albo gestori ambientali, autorizzazione al trasporto con particolare riguardo ai singoli mezzi autorizzati).

Nel caso di attività svolte direttamente presso lo stabilimento, il controllo gestionale che l'azienda può esercitare è alto in quanto l'affidamento di tali incarichi è subordinato alla stipula di appositi contratti e al rispetto delle disposizioni interne. Periodicamente, inoltre, l'Azienda provvede alla verifica in campo delle modalità operative adottate.

QUESTIONI RELATIVE AI PRODOTTI E AL LORO CICLO DI VITA (ASPETTO INDIRETTO)

I prodotti del sito sono destinati a molteplici usi, in particolare per quanto riguarda l'ossido che può essere destinato a diversi processi industriali; pertanto, una valutazione degli impatti legati al loro uso dovrebbe considerare diversi scenari di utilizzo.

Proprio per valutare il ciclo di vita di alcuni prodotti specifici dello stabilimento, ad esempio, di Brembilla (BG) sono in corso degli studi da parte del reparto Ricerca e Sviluppo in collaborazione con il Politecnico di Milano.

Per quanto riguarda i prodotti confezionati si ha una produzione indiretta di rifiuti non pericolosi costituiti essenzialmente da imballaggi in carta e plastica facilmente recuperabili. Per minimizzare i rifiuti da imballaggio i pallets in legno sono normalmente resi dai clienti e riutilizzati.

INDICATORI CHIAVE

Nella tabella sono riportati gli indicatori chiave come definiti dall'Allegato IV del Regolamento CE 1221/2009.

	<u>INDICATORI CHIAVE</u>	<u>U.M.</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>PRODUZIONE</u>	PRODUZIONE TOTALE	ton	207 585	197 614	174 901	172 244
<u>ENERGIA</u>	CONSUMO DI ENERGIA	GJ	516 955	476 429	406 018	380 791
	CONSUMO SPECIFICO DI ENERGIA	GJ/ton	2,49	2,41	2,32	2,21
	CONSUMO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	GJ	-	-	-	12 474
	CONSUMO SPECIFICO DI ENERGIA RINNOVABILE	GJ/ton	-	-	-	0,072
<u>MATERIALI</u>	MATERIE PRIME	ton	372 264	443 231	339 859	453 288
	UTILIZZO SPECIFICO MATERIE PRIME	ton/ton	1,79	2,24	1,94	2,63
	ALTRI MATERIALI	ton	438,7	362,4	292,3	447,9
	UTILIZZO SPECIFICO ALTRI MATERIALI	ton/ton	0,002	0,002	0,002	0,003
<u>ACQUA</u>	CONSUMO DI ACQUA	m³	42 914	39 115	30 963	60 350
	CONSUMO SPECIFICO ACQUA	m³/ton	0,21	0,20	0,18	0,35
<u>RIFIUTI PRODOTTI</u>	RIFIUTI PRODOTTI TOTALI	kg	108 508	86 964	83 830	154 631
	PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI TOTALI	kg/ton	0,52	0,44	0,48	0,90
	RIFIUTI PERICOLOSI	kg	30 754	13 732	25 326	24 096
	PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI PERICOLOSI	kg/ton	0,148	0,069	0,145	0,140
	RIFIUTI NON PERICOLOSI	kg	77 754	73 232	58 504	130 535
	PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	kg/ton	0,375	0,371	0,334	0,758
<u>BIODIVERSITÀ</u>	SUPERFICIE TOTALE DEL SITO	m²	783 486	783 486	783 486	783 486
	SUPERFICIE TOTALE SPECIFICA	m²/ton	3,77	3,96	4,48	4,55
	SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA	m²	37 000	37 000	37 000	37 000
	SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA SPECIFICA	m²/ton	0,178	0,187	0,212	0,215
	SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA (INTERNA)	m²	56 900	56 900	56 900	56 900
	SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA (ESTERNA)	m²	2 300 000	2 300 000	2 300 000	2 300 000
	SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA TOTALE	m²	2 356 900	2 356 900	2 356 900	2 356 900
	SUPERFICIE ORIENTATA ALLA NATURA SPECIFICA	m²/ton	11,35	11,93	13,48	13,68
<u>EMISSIONI DI GAS SERRA</u>	SCOPE 1	ton CO ₂	141 465	131 881	111 818	104 552
	SCOPE 2	ton CO ₂	2 718	2 818	1 999	1 772
	SCOPE 3	ton CO ₂	3 890	3 170	1 770	1 640
	TOTALE EMISSIONI DI GAS SERRA	ton CO ₂	148 073	137 869	115 587	107 964
	EMISSIONE SPECIFICA	ton CO ₂ /ton	0,71	0,70	0,66	0,63

<u>INDICATORI CHIAVE</u>		<u>U.M.</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>
<u>EMISSIONI IN ATMOSFERA POLVERI</u>	EMISSIONI	ton	1,53	1,98	3,37	1,50
	EMISSIONE SPECIFICA	kg/ton	0,01	0,01	0,02	0,01
<u>EMISSIONI IN ATMOSFERA NO_x</u>	EMISSIONI	ton	5,27	7,97	3,38	6,21
	EMISSIONE SPECIFICA	kg/ton	0,025	0,040	0,019	0,036
<u>EMISSIONI IN ATMOSFERA CO</u>	EMISSIONI	ton	29,66	12,91	22,26	29,12
	EMISSIONE SPECIFICA	kg/ton	0,143	0,065	0,127	0,169

SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI – VALUTAZIONE DEI RISCHI

Come previsto dalla UNI EN ISO 14001:2015 l'azienda ha condotto un'analisi del contesto e dei rischi/opportunità di alto livello associate alle sue attività. Per i singoli stabilimenti è condotta una valutazione degli aspetti ambientali che analizza l'importanza degli impatti e dei rischi associati.

Per valutare l'importanza per l'ambiente degli aspetti ambientali sono stati considerati dei parametri che tengono conto della gravità degli impatti correlati, della vulnerabilità dei recettori, compresi i soggetti interessati, e della capacità di controllo o di influenza che ha l'azienda nei confronti degli impatti. La valutazione è effettuata tenendo conto delle diverse possibili condizioni operative (normali, non normali e incidentali). Sono valutati inoltre i rischi associati agli aspetti ambientali, combinando la loro gravità con la probabilità che si verifichino. La significatività degli aspetti ambientali tiene quindi conto della loro importanza per l'ambiente e del livello di rischio associato. La significatività degli aspetti è utilizzata per definire gli obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali del Sito.

Per ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche registrazioni del Sistema di Gestione Ambientale (SGA - DOC 02 - Rev.02 - Analisi del contesto - Rischi ed opportunità - MOD-PGA01.01 - Registro degli aspetti ambientali - MOD-PGA01.02 - Registro delle parti interessate - MOD-PGA01.03 - Registro dei rischi opportunità).

Per la **valutazione dell'importanza degli impatti associati agli aspetti ambientali** sono utilizzati dei parametri numerici che vengono combinati in un indice di magnitudo MI secondo il seguente criterio:

PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI			VALORI POSSIBILI	V + G + A	MI
V	Vastità dell'impatto		1 – 2 – 3 – 4	10-12	4
G	Gravità dell'impatto		1 – 2 – 3 – 4	7-9	3
A	Sensibilità ambientale		1 – 2 – 3 – 4	4-6	2
				3	1

Gli indici sono assegnati in ordine crescente di gravità, ad esempio V = 1 nel caso gli impatti assumano carattere strettamente locale, mentre vale 4 nel caso di impatti a scala globale. La gravità dipende dal danno associato, mentre la sensibilità tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente naturale e antropico interessato dagli impatti.

Per tenere conto della **capacità di controllo** degli impatti diretti e indiretti si utilizza un criterio che tiene conto della capacità di controllo e possibilità tecnica di miglioramento per gli aspetti diretti e della possibilità di influenza per gli aspetti indiretti:

PARAMETRO PER LA VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ DI CONTROLLO			VALORI POSSIBILI
C	Aspetti diretti: Livello di controllo		(1 – Ottimo) (2 – Buono) (3 – Discreto) (4 – Basso)
	Aspetti indiretti: Possibilità di influenza		(1 – Minima) (2 – Basso) (3 – Media) (4 – Alta)

MI e C sono combinati per valutare l'importanza dell'aspetto ambientale in un indice secondo la formula $Im = MI * C$:

$1 \leq MI \times C \leq 3$	$4 \leq MI \times C \leq 6$	$8 \leq MI \times C \leq 9$	$12 \leq MI \times C \leq 16$
Im = 1 – TRASCURABILE	Im = 2 – LIEVE	Im = 3 – ALTO	Im = 4 – MOLTO ALTO

Per valutare i **rischi associati agli aspetti ambientali** sono utilizzati due indici, uno che rappresenta la gravità del rischio e uno la sua probabilità:

PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI		VALORI POSSIBILI
MR	Indice di gravità	(1 – Lieve) (2 – Medio) (3 – Grave) (4 – Gravissimo)
P	Indice di probabilità	(1 – Improbabile) (2 – Poco probabile) (3 – Probabile) (4 – Altamente probabile)

Dalla combinazione dei due fattori viene ricavato un indice di Rischio Ir, con la seguente gradualità:

$1 \leq PxMR \leq 3$	$4 \leq PxMR \leq 6$	$8 \leq PxMR \leq 9$	$12 \leq PxMR \leq 16$
Ir = 1 – TRASCURABILE	Ir = 2 – LIEVE	Ir = 3 – ALTO	Ir = 4 – MOLTO ALTO

La **significatività** dell'aspetto assume valore da basso a molto alto in funzione del valore massimo degli indici Im e Ir:

Im e Ir TRASCURABILI	Im o Ir LIEVE	Im o Ir ALTO	Im o Ir MOLTO ALTO
SIGNIFICATIVITÀ BASSA nessuna azione necessaria	SIGNIFICATIVITÀ MEDIA Da monitorare	SIGNIFICATIVITÀ ALTA opportuno intervenire	SIGNIFICATIVITÀ MOLTO ALTA Necessario intervenire

SINTESI DELLA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E DEI RISCHI ASSOCIATI

ASPETTO AMBIENTALE DIRETTO	V	G	A	MI	C	Im	MR	P	Ir	SIGNIFICATIVITÀ
EMISSIONI IN ATMOSFERA FORNI	2	2	2	2	3	2	3	2	2	MEDIA
EMISSIONI IN ATMOSFERA ALTRE EMISSIONI	2	2	2	2	3	2	3	2	2	MEDIA
EMISSIONI DI GAS SERRA	4	2	3	3	2	2	3	3	3	ALTA
POLVEROSITÀ DIFFUSA	1	2	2	2	3	2	2	2	2	MEDIA
SCARICHI IDRICI – REFLUI CIVILI	1	1	1	1	3	1	1	1	1	BASSA
SCARICHI IDRICI – ACQUE METEORICHE	1	2	2	2	3	2	2	2	2	MEDIA
SCARICHI IDRICI – ACQUE INDUSTRIALI	1	3	2	2	3	2	2	1	1	MEDIA
RIFIUTI PRODOTTI	2	2	3	2	3	2	3	2	2	MEDIA
RUMORE	1	2	3	2	3	2	3	1	1	MEDIA
VIBRAZIONI	1	1	2	1	2	1	2	1	1	BASSA
CONTAMINAZIONE DEL SUOLO	1	1	2	1	2	1	3	1	1	BASSA
CONSUMO DI MATERIE PRIME	1	4	4	3	2	2	4	1	2	MEDIA
CONSUMO DI ALTRI MATERIALI	1	2	1	1	2	1	3	1	1	BASSA
CONSUMO DI ACQUA	2	1	4	2	2	2	3	1	1	MEDIA
CONSUMO DI ENERGIA	3	3	3	3	2	2	4	2	3	ALTA
INCENDIO	2	3	2	2	2	2	4	1	2	MEDIA
EFFETTI SULLA BIODIVERSITÀ E SUL PAESAGGIO	2	4	4	3	2	2	3	2	2	MEDIA
AMIANTO	2	3	2	2	2	2	4	1	2	MEDIA

ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO	V	G	A	MI	C	Im	MR	P	Ir	SIGNIFICATIVITÀ
TRASPORTI PRODOTTI FINITI	2	2	1	2	1	1	2	2	2	MEDIA
PRESTAZIONI E PRATICHE AMBIENTALI DEI FORNITORI CRITICI	2	3	1	2	2	2	3	2	2	MEDIA
ASPETTI LEGATI AL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO	1	2	1	1	2	1	3	1	1	BASSA

AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Negli ultimi anni sono stati completati alcuni importanti interventi volti al miglioramento delle prestazioni ambientali del sito, in particolare si è lavorato su interventi per il risparmio energetico e per ridurre le emissioni diffuse di polveri.

Per i prossimi anni si è deciso di puntare in particolare sul risparmio energetico e sulla riduzione delle emissioni di gas serra con un importante progetto di conversione a biomasse vegetali dei forni per la produzione di calce. Questo intervento porterà ad una riduzione delle emissioni di CO₂ del 20 %.

Nel 2023 è stato inoltre completato l'interventi di ottimizzazione degli impianti finalizzato alla riduzione del consumo di energia.

La realizzazione del nuovo impianto per la produzione del Magnital è stata annullata per via delle attuali difficoltà del mercato.

Alcuni interventi già previsti negli anni passati come la sostituzione delle lampade con sistemi LED, il mantenimento in efficienza dei sistemi di monitoraggio e la manutenzione delle aree verdi diventano attività continuative da mantenere nel tempo.

PROGRAMMA AMBIENTALE 2022-2025

OBIETTIVI	INTERVENTI	TRAGUARDI	STATO
EMISSIONI DI GAS SERRA Riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO ₂) per tonnellata di ossido di calcio del 20 % rispetto alle emissioni del 2021	Utilizzo di biomasse per l'alimentazione dei forni	Progettazione	IN CORSO
		Ottenimento autorizzazioni	PROGRAMMATO NEL 2025
		Realizzazione impianto	PROGRAMMATO NEL 2026
		Messa in esercizio	PROGRAMMATO NEL 2027
CONSUMO DI ENERGIA Ottimizzazione degli impianti per ridurre il consumo specifico di energia elettrica dei forni del 5 % rispetto al 2021	Ottimizzazione del software di gestione del forno	Installazione prima versione	COMPLETATO NEL 2022
		Ottimizzazione del software	COMPLETATO NEL 2023
	Installazione inverter su soffianti dell'aria di combustione del forno 1	Realizzazione	COMPLETATO NEL 2024
CONSUMO DI ENERGIA Riduzione consumo di energia per il riscaldamento degli ambienti lavorativi	Sostituzione caldaie riscaldamento con nuove ad alta efficienza	Sostituzione caldaia spogliatoi	COMPLETATO NEL 2024
		Sostituzione caldaia ufficio pesa	COMPLETATO NEL 2024
POLVEROSITÀ DIFFUSA Riduzione della polverosità diffusa legata al trasporto del materiale e del rischio di sporcamento della strada pubblica	Nuovi mezzi per la bagnatura e pulizia delle strade e piazzali	Nuovo mezzo per bagnatura	Modificato: Effettuata manutenzione mezzo esistente
		Nuova spazzatrice	Modificato: Intervento ditta esterna
AMIANTO Riduzione del rischio legato alla presenza di coperture di cemento/amianto	Rimozione copertura in cemento/amianto della cabina metano	Realizzazione	COMPLETATO NEL 2022

PROGRAMMA AMBIENTALE 2025-2028

ASPETTI AMBIENTALI	OBIETTIVI	INTERVENTI	TRAGUARDI	2025	2026	2027	2028	NOTE
EMISSIONI DI GAS SERRA ENERGIA	Riduzione delle emissioni di anidride carbonica (CO ₂) per tonnellata di ossido di calcio del 10 % rispetto alle emissioni del 2021	Utilizzo di biomasse per l'alimentazione del forno MAERZ 1	Progettazione	IN CORSO				
			Ottenimento autorizzazioni					
			Realizzazione impianto					
			Messa in esercizio					
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Miglioramento del controllo delle emissioni	Installazione SME Forno MAERZ 1	Installazione polverimetro	COMPLETATO NEL 2024				
			Completamento SME					
		Aggiornamento SME forno MAERZ 2	Aggiornamento software	COMPLETATO NEL 2024				
			Aggiornamento polverimetro e sonda portata					
		Installazione sonde polveri sulle emissioni con portata maggiore di 10 000 Nm ³ /h	Progettazione					
			Installazione 5 sonde					
			Installazione 5 sonde					
			Installazione 5 sonde					
ENERGIA EMISSIONI DI GAS SERRA POLVEROSITÀ DIFFUSA	Eliminazione del trasporto con dumper all'impianto di lavorazione del materiale di cava	Realizzazione collegamento da galleria a impianto secondario con nastro trasportatore	Progettazione					
			Realizzazione impianto					

AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E RAPPORTI CON ENTI DI CONTROLLO

Di seguito sono riportati i principali atti autorizzativi ambientali riguardanti il Sito di Bernezzo

- Autorizzazione Integrata Ambientale Determinazione Provincia di Cuneo n° 141 del 08/02/2016 (Procedimento unico SUAP n. 4/2016)
- Concessione idrica - Rettifica dei provvedimenti di autorizzazione in via provvisoria alla continuazione dell'uso (Determina n. 747 della Provincia di Cuneo del 02/10/2007)
- Partica di prevenzione incendi - Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio del 20/07/2021
- Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) per VIA e Autorizzazione di Cava (Provvedimento 1934 del 19/10/2021 - Provincia di Cuneo)