

Comune

GUSPINI

Provincia

SUD SARDEGNA

Titolo del progetto

Procedura di Verifica di VIA ex-post
Attività produttiva Ceramica Mediterranea S.p.A., Comune di
Guspini (SU)

Cod. commessa 23P008616	Livello di progettazione
Numero elaborato SCR.06	Titolo elaborato Studio Ambientale Preliminare PARTE 6: All.1_Relazione sui dati produttivi a seguito dell'intervento di ampliamento produttivo 2005/2006
Scala	Percorso file

00	Marzo 2024	Emissione		
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente



Ceramica Mediterranea S.p.A.
Viale Mar di Sardegna, snc, 09036, Guspini (SU)

Redatto



Area Engineering

Alfa Solutions S.p.A.
V.le Ramazzini 39D
42124 Reggio Emilia (RE)
Tel. 0522 550905
Fax 0522 550987

INDICE

1. PREMESSA	3
2. STORIA AUTORIZZATIVA DELLO STABILIMENTO	3
3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO DELLO STABILIMENTO	6
4. PRINCIPALI MODIFICHE PRODUTTIVE NEL PERIODO ANALIZZATO	13
5. CONFRONTO CON BAT-BREF	13
6. EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DELLO STABILIMENTO	14
7. CONSUMI ENERGETICI	17
8. CONSUMI IDRICI.....	19
9. PRODUZIONE DI RIFIUTI, SCARTI E SOTTOPRODOTTI.....	22
9.1 RECUPERO INTERNO DI SCARTI DI PRODUZIONE CERAMICI	27
10. IMPATTI ACUSTICI	27
11. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	30
11.1 EMISSIONI CONVOGLIATE	30
11.2 EMISSIONI DIFFUSE	37
12. IMPATTI SUL TRAFFICO	38
13. IMPATTI SU FLORA, FAUNA E AREE NATURA 2000	40
14. IMPATTI SU CAMPI ELETTRROMAGNETICI	40
15. IMPATTO SOCIO-ECONOMICO.....	40
16. CONCLUSIONI.....	43

1. PREMESSA

La condizione di "screening-postumo" permette di analizzare i dati reali dello stabilimento a seguito dell'intervento di ampliamento, onde confrontarli con le valutazioni previsionali espresse nei precedenti paragrafi.

L'analisi comprende una serie di dati riferiti a tutto il periodo 2004/2023, in particolare quelli relativi a produzione e consumi, e i dati riferiti agli ultimi sei anni in ordine ai campionamenti alle emissioni in atmosfera e ai consumi idrici.

La presente analisi indicherà quindi gli impatti reali relativamente ad una serie di fattori:

- Dati di produzione: totale in metri e tonnellate; giorni di produzione; produzione media giornaliera; produzione di granulato totale;
- Dati di consumo: energia elettrica e termica, acqua, materie prime;
- Dati economici: evoluzione del fatturato, andamento dell'occupazione, stime economiche sulle forniture;
- Dati ambientali: impatti acustici, emissioni convogliate e diffuse, impatti su ambiente idrico, su suolo e sottosuolo, su flora e fauna.

A partire dal 2018 l'azienda realizza una relazione ambientale che contiene e analizza i principali dati ambientali dello stabilimento.

Tali relazioni vengono inviate come allegati 5/6/7/8/9/10.

2. STORIA AUTORIZZATIVA DELLO STABILIMENTO

Nel seguente paragrafo si analizza la storia autorizzativa dello stabilimento Cermed.

- **Prot.42458 del 23.12.1994:** l'Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna autorizza Società Terrecotte con art.6 dpr 203/88 alla produzione di 3260000 m2 di piastrelle ceramiche in monocottura. Lo stabilimento viene autorizzato alla realizzazione di tali quantità mediante le seguenti fasi produttive: stoccaggio materie prime, preparazione materie prime, pressatura, essiccamento, smaltatura, cottura, scelta e confezionamento.

Vengono autorizzate le seguenti emissioni: E1, E2, E3 (reparto preparazione materie prime,); E4 (reparto pressatura); E5 (reparto smaltatura); E6 (reparto cottura) secondo i limiti stabiliti dal D:M: Ambiente 12.07.1990.

- **Prot.12446 del 7.04.1995:** L'Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna autorizza società Terrecotte autorizza una modifica all'emissione E6 (cottura), mantenendo i medesimi limiti dell'autorizzazione 42458 del 23.12.1994.
- **DET.AIA n.209 del 01.10.2009:** Determinazione AIA di riferimento, derivante dalla richiesta di luglio 2007 della Provincia del Medio Campidano di procedere (da parte di Arpas) all'istruttoria tecnica della domanda di AIA e alla redazione del relativo documento istruttorio sulla domanda presentata da CERMED il 3 luglio 2007.

Lo stabilimento viene autorizzato per l'esercizio di attività IPPC quale "impianto per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura con una capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e/o con una capacità di forno superiore a 300 Kg/m3 – (punto 3.5) – All.I al d.lgs 59/05, in località Corti Semuccu S.S. 126 Km 95, Comune di Guspini.

L'autorizzazione viene concessa a seguito di iter procedurale comprensivo di Conferenze dei Servizi, convocate dalla provincia del Medio Campidano e tenutesi in data 15.10.08 e 16.09.2009, a seguito di verifica dell'inquadramento programmatico comprensivo di analisi su Piano Paesistico regionale e su Piano Urbanistico Comunale.

La det.209 e l'allegato I individuano le caratteristiche dell'impianto autorizzato in merito a collocazione e storia dello stabilimento, processo produttivo, dimensionamento dei forni e conseguente capacità produttiva.

In particolare, si indica che l'azienda ha iniziato la sua produzione nel 1998 con il nome Terrecotte s.r.l. ed è nata con lo scopo di assorbire i lavoratori in mobilità in seguito alla chiusura delle miniere di piombo e zinco di Montevicchio e che nel 1999 è stata avviata la produzione di gres porcellanato smaltato al posto della precedente produzione di monocottura in pasta bianca antigeliva, mantenendo la medesima configurazione impiantistica autorizzata nel 1996.

La Set.AIA 209 ricorda inoltre che nel 2005 è stato avviato un investimento che ha portato al raddoppio della capacità produttiva mantenendo le stesse tipologie di prodotto, con una modifica che ha portato all'installazione di un nuovo mulino, due granulatori con relativi filtri, uno stoccaggio-estrazione, due presse, un essiccatoio orizzontale, un forno monostrato, una nuova linea di scelta. L'inserimento del secondo forno ha comportato un aumento di capacità produttiva giornaliera da 9000 a 18000 m2.

La det.209 comprende indicazioni su rispetto MTD di settore, piano di monitoraggio e controllo, analisi degli impatti in ordine ai consumi di energia, acqua e materie prime e produzione di rifiuti.

Relativamente ai limiti delle emissioni, la det.209 indica per le emissioni E6 ed E8 (forni di cottura) la prescrizione al rispetto dei limiti imposti dalla parte terza all'All.I parte

quinta d.lgs. 152 e per le emissioni E1, E2, E3, E4, E5, E7, E9 il rispetto dei limiti inerenti alle polveri previsti dalla parte seconda All.I alla parte quinta del D.lgs. 152.

- **Det. 25728 del 22.11.2011:** la provincia del Medio Campidano autorizza Cermed al recupero di 3600 t/anno del rifiuto 16.08.04 per la fase di preparazione impasti e di 62,5 t/anno per la fase di preparazione smalti. L'ente indica che la richiesta non è soggetta a valutazione di Impatto Ambientale.
- **1 Mod AIA 2013:** AIA 2-2009 Modifica non sostanziale: documento del 10.04.2013, prot. 6359 della provincia del Medio Campidano per riutilizzo rifiuto CER 190902 (fanghi derivanti da potabilizzazione delle acque). CERMED viene autorizzata a recuperare fino a 3000 t/anno.
- **2 Mod AIA 10.7.2013 AIA** provvedimento dirigenziale della Provincia del Medio Campidano, successivo all'istanza presentata da CERMED l'11.7.2012 per inserimento tra i cer recuperabili del 16.08.07 (catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose). CERMED viene autorizzata a recuperare 5500 t/anno, di cui 550 nella preparazione degli smalti. Stoccaggio in silos dedicato, max 50 m3. Su indicazione della Regione Sardegna viene esclusa la necessità di sottoporre la domanda di modifica a verifica di Impatto Ambientale a seguito di procedura di verifica di assoggettabilità a Via.
- **DET.379 del 22.11.2018:** la Provincia del Medio Campidano autorizza una modifica AIA consistente nella messa in esercizio di un mulino di premacinazione per scarto cotto dotato di tramoggia di carico, con trattamento delle emissioni polverose all'interno della emissione E3, con portata 4700 Nm3/h precedentemente utilizzato per la depolverazione del reparto macinazione.
- **Riesame AIA Det. AIA n.367 del 29.10.2020:** determinazione n.367 del 29/10/2020: a seguito di presentazione istanza di rinnovo effettuata da Cermed in data 26.08.2019 prot. 22161. In premessa si indica che lo stabilimento è caratterizzato da n.7 emissioni d'aria puntuali di polveri oltre a n.2 emissioni dedicate al trattamento delle emissioni dei forni soggette a limiti. Il rinnovo AIA viene concesso a seguito di conferenze dei servizi tenutesi in data 19.11.2019 e 06.08.2020.

Il rinnovo richiama le MTD di settore, conferma l'assetto produttivo aziendale precedentemente autorizzato, e indica un quantitativo massimo di capacità di materie prime trattate (piastrelle essiccate) di 590 t/giorno e di materie prime grezze di 188160 t/anno calcolati su circa 320 giorni di produzione. Viene confermata l'autorizzazione al trattamento dei CER 190902 per un quantitativo massimo di 1900 t/anno. Relativamente ai

limiti in concentrazione degli inquinanti nelle emissioni convogliate vengono confermate le prescrizioni dell'AIA 2009. Il riesame descrive i consumi dello stabilimento per le componenti materie prime, energia e acqua e individua il piano di monitoraggio e controllo.

3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO DELLO STABILIMENTO

Schema di funzionamento

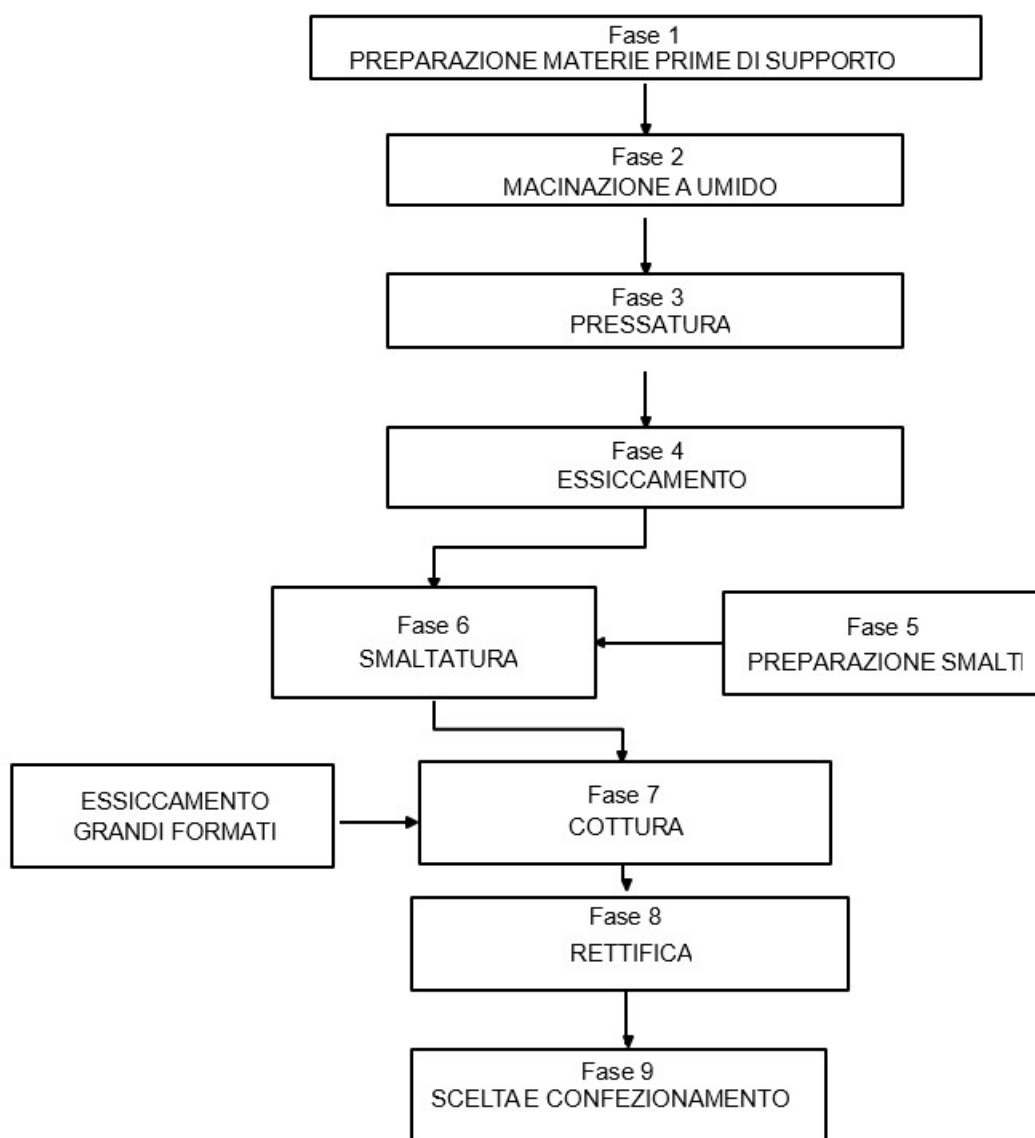


Figura 1 - Schema di funzionamento dello stabilimento Ceramica Mediterranea S.P.A.

FASE 1 Ricezione e preparazione delle materie prime di supporto

Le materie prime arrivano in azienda tramite mezzi pesanti, vengono scaricate e stoccate in box di c.a. coperti e separati, con capacità complessiva tale da soddisfare il fabbisogno settimanale dell'impianto.

A seguito di lavorazione con pala gommata vengono inserite all'interno di box in acciaio e movimentate su nastri aspirati verso le fasi successive.

I nastri estrattori sono dotati di strumenti di pesatura atti a movimentare i quantitativi previsti per la composizione della ricetta della miscela da sottoporre alla successiva fase di granulazione.

Ai nastri estrattori sono collegati nastri trasportatori ed elevatori a tazze che alimentano i mulini.

I mulini operano una macinazione "a secco", senza aggiunta di acqua e sono dotati di bruciatori alimentati a gpl, finalizzati all'essiccazione a circa 150° delle materie in lavorazione.

Tale temperatura non permette la produzione dei gas tipici delle fasi di cottura e l'aria in alimentazione è aria calda convogliata dal sistema di recupero dei cascami termici dei forni, aria pulita non proveniente da processi di cottura ma esclusivamente di raffreddamento e pertanto non contenente inquinanti.

La macinazione produce polveri micronizzate che vengono trasportate in appositi sili di stoccaggio per la lavorazione successiva.

Le attività di macinazione sono aspirate; i volumi aspirati vengono convogliati verso filtri a maniche in tessuto e sottoposte a depolverazione presso le emissioni E1 (mulino Loesche); E23 (mulino PSP1), E24 (mulino PSP2).

Le polveri recuperate vengono riutilizzate internamente.

Durante questa fase vengono utilizzate diverse materie prime, prevalentemente argille, sabbie, feldspati, scarti di lavorazione.

La fase n.1 è realizzata attraverso l'utilizzo di n.3 mulini (mulino Loesche, mulino PSP1, mulino PSP2) e n.1 impianto di stoccaggio-estrazione.

FASE 2 Granulazione

La granulazione è la fase produttiva che finalizza la produzione della materia prima ceramica cruda (granulato) che sarà sottoposta alla successiva fase di pressatura.

La polvere micronizzata viene estratta dai sili attraverso coclee e inviata alla parte alta dei granulatori.

Le polveri vengono nebulizzate con acqua tramite appositi ugelli e trasformate in particelle sferoidali.

La trasformazione permette alla miscela di raggiungere il grado di scorrevolezza e plasticità necessari per le successive fasi produttive.

L'acqua utilizzata deriva dal recupero delle acque captate dalle canalette di scolo della smalteria e dalla macinazione degli smalti e dal pozzo aziendale.

Il granulato attraversa poi un essiccatoio a letto fluido che lavora ad una temperatura di circa 200°, temperatura che non permette la produzione dei gas tipici delle fasi di cottura, al fine di raggiungere il grado di umidità ottimale per la successiva fase di lavorazione e successivamente inviato ai vagli che provvedono alla selezione granulometrica.

L'aria umida aspirata dagli essiccatoi è inviata al filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri, anch'esse recuperate nel processo produttivo.

La Fase di Granulazione, avviene attraverso l'utilizzo di n.3 granulatori uguali, identificati come 'GRC-1' (area vecchia), 'GRC-2' e 'GRC-3' (area nuova) e n.3 essiccatoi: Essiccatoio 1 collegato a GRC1, Essiccatoio 2 collegato a GRC2, essiccatoio 3 collegato a GRC3

Ciascun granulatore-essiccatoio è associato ad un filtro a maniche dedicato alla depolverizzazione degli aeriformi da esso prodotti, con relativo punto di emissione convogliata in atmosfera.

Il punto di emissione, relativo alla emissione del filtro dedicato al sistema 'GRC-1', è 'E2'.

I due granulatori 'GRC-2' e 'GRC-3' e i due filtri a maniche ad essi associati, hanno i punti di emissione in atmosfera identificati come 'E25' ed 'E26'.

Il reparto è dotato di un'altra emissione in atmosfera (E9), dedicata alla depolverazione tramite filtro a maniche in tessuto delle operazioni di pulizia e ai trasporti delle materie prime.

La produzione prevede il funzionamento contemporaneo di due granulatori su 3; ogni granulatore funziona per 18 ore al giorno; le 'ore di granulazione' al giorno sono pari a 36.

La granulazione permette la produzione di circa 590 tonn/g alla massima capacità produttiva.

Le lavorazioni avvengono in circuito chiuso, senza possibili dispersioni di liquidi.

FASI 3 e 4 Pressatura ed essiccamento

Il granulato è inviato tramite nastri alle tramogge di alimentazione delle presse, dove avviene la dosatura automatica e la pressatura con stampi per la realizzazione dei supporti formati crudi.

I supporti possono avere varie dimensioni e spessori, dai quali dipenderà il peso/m2 del prodotto finito al termine dei processi di essiccazione e cottura.

Spessori e formati diversi vengono ottenuti tramite sostituzione degli stampi collegati alle presse.

Il supporto formato è inviato agli essiccatoi, che lavorano a temperature prossime ai 200 °C, con produzione di vapore acqueo senza lo sviluppo dei gas tipici di cottura.

L'essiccazione permette di ridurre ulteriormente l'umidità del materiale pressato, onde evitare fenomeni di rottura o formazione di cuore nero in fase di cottura.

Gli essiccatoi sono di tipo orizzontale, sono alimentati a GPL e riutilizzano i cascami termici dei forni per ridurre i consumi energetici.

L'assenza di inquinanti tipici dei gas generabili dalle materie prime in fase di cottura e l'assenza di operazioni meccaniche atte a creare polveri, che contraddistinguono tutte le operazioni di essiccazione nelle industrie ceramiche, rende non necessario il trattamento dei volumi aspirati all'interno di questo processo con impianti di depurazione. I volumi aspirati vengono quindi direttamente espulsi in atmosfera, in coerenza con la BAT 24 "emissioni gassose del reparto essiccamento".

Presso gli essiccatoi orizzontali, inoltre, i fumi di combustione vanno a contatto diretto con il materiale da essiccare; pertanto, tali impianti non sono considerabili come medi impianti di combustione e quindi non richiedono l'applicazione dei limiti ad essi associabili.

I volumi aspirati nelle operazioni di pressatura vengono invece depolverati con filtri a maniche.

Le operazioni di pressatura si svolgono tramite n.4 presse: pressa 1, pressa 2, pressa 3, pressa 4 di cui n.3 presse possono funzionare in contemporanea e n.3 essiccatoi: essiccatoio 1, essiccatoio 2, essiccatoio 3.

I volumi aspirati sono collegati alle seguenti emissioni:

- Presse 1 e 2: emissione E7
- Presse 3 e 4: emissione E4
- Essiccatoio 1: emissione E17
- Essiccatoio 2: emissione E18
- Essiccatoio 3: emissione E19

Le operazioni del reparto pressatura ed essiccamento non richiedono l'utilizzo di acque di processo e non possono generare rifiuti liquidi.

La scarti generati all'interno di tali operazioni vengono riutilizzati all'interno del processo di preparazione degli impasti.

Le operazioni di pressatura ed essiccazione vengono gestite su 3 turni, h24.

FASE 5: Preparazione smalti

La realizzazione degli smalti da applicare alle ceramiche crude ed essiccate avviene all'interno di mulini atti alla miscelazione di argille, materie prime inerti, fritte vetrose e pigmenti, acqua, olio serigrafico, veicolo serigrafico.

La miscelazione avviene all'interno di mulini a sfere in camera chiusa, gli smalti prodotti vengono stoccati all'interno di serbatoi.

La lavorazione ad umido in camera chiusa rende non necessaria l'aspirazione di volumi d'aria; pertanto, la fase non genera emissioni in atmosfera.

Gli smalti realizzati hanno la caratteristica di assumere caratteristiche vetrose in fase di cottura, aumentando l'impermeabilità della piastrella e creando un supporto per la decorazione grafica.

Il reparto è dotato di griglie per la raccolta delle acque di processo generate dalle operazioni di pulizia e da quelle di travaso. Le acque raccolte vengono inviate a circuito chiuso ad un sistema di depurazione e possono essere riutilizzate o "tal quali" o depurate nelle fasi di preparazione degli smalti o nella fase di preparazione dell'impasto crudo. Le acque depurate possono essere riutilizzate quali acque di processo sia nelle fasi di granulazione che in quelle di macinazione oppure per i lavaggi nel reparto di preparazione degli smalti o nel reparto smalteria.

Le acque di processo necessarie alla preparazione degli smalti provengono dal recupero interno e dal prelievo di acque da pozzo ad uso industriale.

FASE 6: Smaltatura

Gli smalti precedentemente realizzati vengono spostati presso il reparto di smaltatura, portati alla densità necessaria ed applicati al supporto ceramico crudo ed essiccato.

L'applicazione può avvenire tramite ugelli di spruzzo, campane o altri impianti serigrafici.

Successivamente alla smaltatura, nella medesima linea, i supporti possono essere sottoposti ad ulteriori applicazioni di colle, graniglie e veicoli serigrafici onde comporre l'aspetto grafico superficiale del prodotto da sottoporre a cottura.

Il reparto di smaltatura è dotato di n.4 linee di smalteria collegate in diretta alle 4 presse, con funzionamento in contemporanea di n.3 linee.

Le linee di smalteria sono aspirate, i volumi vengono trattati da filtro a maniche associato all'emissione E5

Le operazioni di smalteria avvengono su 3 turni, h24.

Tutto il reparto è dotato di griglia di raccolta delle acque.

Le acque raccolte vengono inviate a circuito chiuso ad un sistema di depurazione e possono essere riutilizzate o "tal quali" o depurate nelle fasi di preparazione degli smalti o nella fase di preparazione dell'impasto crudo. Le acque depurate possono essere riutilizzate quali acque di processo sia nelle fasi di granulazione che in quelle di macinazione oppure per i lavaggi nel reparto di preparazione degli smalti o nel reparto smalteria.

FASE 7: Cottura

Questa fase del ciclo produttivo consiste nella cottura del pezzo ceramico, realizzato sottoponendo le piastrelle crude ad un ciclo termico mediante il quale sono loro conferite le caratteristiche meccaniche e le proprietà di inerzia chimico-fisica necessarie. I prodotti sono cotti

ad una temperatura che raggiunge i 1.200 °C, in un ciclo della durata di circa 45/55 minuti. All'uscita dai forni, le piastrelle cotte vengono avviate alle operazioni attese di scelta. Nel sito sono presenti n.2 forni, un forno bicanale e un forno monocanale.

Il forno bicanale ha una capacità di cottura di circa 10000 m2/giorno. 3260000 m2/anno ante operam.

Il forno monocanale ha una capacità di cottura di circa 8000 m2/giorno

Entrambi i forni sono dotati di recupero calore con convogliamento ad essiccatoi.

Durante la fase di cottura i supporti essiccati e smaltati vengono sottoposti ad una fase di preriscaldamento, ad una fase di cottura e ad una fase di raffreddamento, con separazione tra le fasi di cottura e di raffreddamento.

La curva di cottura è costante e gestita da remoto.

I forni sono alimentati a gpl, gli aeriformi generati nelle sezioni di raffreddamento sono recuperati all'interno del ciclo di cotture per ridurre i consumi energetici.

L'aspirazione e convogliamento dei fumi avviene nelle sezioni di preriscaldamento; quindi, gli aeriformi della fase di cottura vengono riutilizzati in preriscaldamento per ridurre i consumi energetici.

I fumi di combustione vengono avviati, in ciascun forno, ad uno scambiatore di calore per il recupero di cascami termici (negli scambiatori viene riscaldata aria esterna, senza che questa venga a contatto con i fumi aspirati dal forno; tale aria viene riscaldata e convogliata a mulini ed essiccatoi per ridurre i consumi energetici).

Durante la fase di cottura vengono generati gli inquinanti tipici dei processi ceramici, in particolare polveri, fluoruri, Nox, piombo.

La presenza di piombo nelle emissioni dei forni ceramici è costantemente diminuita a seguito della riduzione dell'utilizzo di derivati dal piombo nella preparazione degli smalti.

I fumi provenienti dai forni vengono raffreddati all'interno degli scambiatori di calore fino a temperature che evitino la creazione di condense e al contempo risultino gestibili dai filtri a maniche.

Tali filtri hanno le medesime caratteristiche dei filtri a maniche utilizzati per altre operazioni di depolverazione, le maniche invece sono costituite di tessuti diversi, in grado di resistere maggiormente ad alta temperatura.

La depurazione è di tipo chimico-fisico, in quanto a monte del filtro viene iniettata calce idrata in un'area di prefiltro, con funzioni di reagente nei confronti delle componenti inorganiche presenti nei fumi, in particolare il fluoro. I fumi e la calce in reazione arrivano poi al filtro a maniche ove avviene la depolverazione e continua la reazione della calce. I filtri vengono ripuliti con contro lavaggi con aria pneumatica in circuito chiuso. La calce esausta, unitamente alle polveri, si stacca dalle maniche e viene raccolta in uscita dai filtri all'interno di big bag, poi stoccati in aree chiuse e coperte e gestita come rifiuto speciale pericoloso.

Il forno bicanale è collegato all'emissione E6.

Il forno monocanale è collegato all'emissione E8.

FASE 8: Taglio e squadratura Scelta e confezionamento

I prodotti cotti vengono sottoposti a cernita visiva ed elettronica per classificare il materiale prodotto secondo classi di qualità.

La scelta avviene su n.5 linee asservite da altrettanti impianti di scarico.

Il prodotto scelto viene avviato alle inscatolatrici e ai pallettizzatori per il successivo trasferimento nelle aree di magazzino.

Parte dei prodotti cotti, prima della scelta, possono essere avviati ad un impianto di tagli e squadratura che permette di sagomare i bordi dei prodotti e di tagliarli in sottoformati. L'operazione avviene "a secco" all'interno di cabina chiusa ed aspirata. I volumi aspirati sono trattati dall'emissione E14.

Altri impianti

Presso lo stabilimento sono inoltre presenti un impianto per il contenimento e la distribuzione del GPL, filtri a maniche per la depurazione delle aspirazioni dei diversi impianti produttivi, un laboratorio interno.

Scarichi idrici

Lo stabilimento è dotato di n.3 scarichi, aventi le seguenti funzioni e destinazioni:

N° scarico	Provenienza	Tipologia	Recettore finale
SF1	Servizi igienici officina	civile	Fognatura consortile
SF2	Servizi igienici uffici	Civile	Fognatura consortile
SF3	Piazzali, viabilità interna, tetti	meteorica	Fognatura consortile

Tabella 1 - Scarichi dello stabilimento

Gli scarichi non sono variati a partire dalla prima autorizzazione (1995).

4. PRINCIPALI MODIFICHE PRODUTTIVE NEL PERIODO ANALIZZATO

Le principali modifiche produttive del periodo che si sta analizzando sono legate a degli anni specifici che si riporto di seguito:

- **2006:** messa a regime degli impianti oggetto di ampliamento produttivo. Il nuovo assetto permette un aumento di circa l'80% della capacità produttiva.
- **2011:** installazione impianto fotovoltaico.
- **2019:** interventi di efficientamento ai depuratori delle emissioni e messa in esercizio del mulino di premacinazione per scarti cotti.
- **2019:** Sostituzione del vecchio forno con un nuovo impianto dotato medesima capacità produttiva ma con assetto (larghezza) più adatto alla cottura di formati e spessori maggiori. Inizio della produzione di spessorati: alla produzione tradizionale di prodotti con spessori 6/12 mm, vengono aggiunte produzioni con spessori fino a 20 mm.
- **2021:** messa a regime dell'impianto di taglio e squadratura

5. CONFRONTO CON BAT-BREF

All'interno dello screening postumo le condizioni aziendali sono confrontate con il BAT-BREF ceramico del 2007 e con il BREF Efficiency Rating adottato dalla Comunità Europea nel 2012.

Le condizioni descritte nei capitoli dedicati sono rappresentative anche della realtà produttiva nel periodo 2005/2024, preso in esame nella presente relazione.

In particolare, la conformazione produttiva e la gestione dello stabilimento sono risultate adeguate rispetto ai seguenti elementi indagati:

BAT-BREF Ceramico del 2007:

- Bat per la riduzione dei consumi energetici nella cottura e nell'essiccamento delle piastrelle formate;
- Bat per il trattamento delle emissioni gassose;
- Precauzione per le operazioni che producono polvere;
- Precauzioni per le opere di stoccaggio dei materiali;
- Filtri a maniche;
- Bat per il risparmio idrico;
- Bat per la riduzione della produzione di rifiuto;
- Bat per la riduzione delle emissioni rumorose;
- Bat per la gestione ambientale.

Breff Efficiency Rating del 2012:

- Monitoraggio e gestione;
- Combustione;
- Scambiatori di calore e pompe di calore;
- Fornitura di potenza;
- Motori elettrici;
- Aria compressa;
- Sistemi di pompaggio;
- Sistemi di ventilazione, riscaldamento e aria condizionata;
- Illuminazione;
- Essiccazione, separazione e concentrazione;

6. EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DELLO STABILIMENTO

Si riportano i dati principali, divisi per anno:

Anno	Giorni di produzione	Prod. totale m2	Prod. totale t	Prod. media giornaliera m2/g	Prod. media giornaliera t/g	Impasto prodotto internamente	Peso medio kg/m2
2004	294	2725704	44960	9271	152.9	50153	16,5
2005	283	2628182	43365	9286	153.2	48359	16.5
2006	254	3931169	64845	15477	255.3	72334	16.5
2007	307	4744206	78256	15453	254.9	87294	16.5
2008	246	3809097	62831	15484	255.4	70088	16.5
2009	293	4528521	74698	15455	254.9	83326	16.5
2010	279	4562082	75252	16351	269.7	83943	16.5
2011	269	3777577	62311	14043	231.6	69508	16.5
2012	219	3391427	55942	15486	255.4	62403	16.5
2013	236	3644282	60113	15442	254.7	67056	16.5
2014	192	2966282	50941	15449	265.3	56825	17.2
2015	277	4282925	73140	15461	264.0	81588	17.1
2016	264	4074834	71284	15435	270	79517	17.5
2017	294	4538294	78082	15436	265.6	87100	17.2
2018	301	4654159	80262	15462	266.6	89532	17.2
2019	286	3956551	67983	13834	237.7	75835	17.2
2020	239	3450067	60097	14435	251.5	67038	17.4
2021	302	4286030	76994	14192	254.9	85887	17.9
2022	248	2922773	54920	11785	221.5	61263	18.8
Media da 2006	265	3478079	67526,5	14981	254.5	75326	17

Tabella 2 - Produzione dello stabilimento negli anni

A partire dal 2020 è iniziata presso lo stabilimento CERMED la produzione di spessorati (fino a 20mm) in aggiunta alle produzioni tradizionali (da 6 a 12 mm).

L'inserimento di nuovi prodotti ha aumentato il peso medio al m2 della produzione annuale.

Produzione di prodotto cotto rispetto alle condizioni autorizzate

Al fine di indicare gli impatti reali dello stabilimento, rispetto alla condizione autorizzata, si confrontano dati autorizzati e dati medi, così come individuati nella precedente tabella

Elemento autorizzato	Dato autorizzato	Dato reale medio	Scostamento %	Scostamento reale
Giorni di produzione	330	265	-19,69%	-65 g/anno
Produzione totale Giornaliera (m2/g)	18000	14981	-16,77%	-3019 m2/giorno
Produzione totale annuale (m2/a)	330gx18000m2/g= 5940000 m2/anno	265gx14981m2/g= 3969965 m2/anno	- 33,16%	-1970035 m2/anno

Tabella 3 - Confronto dati autorizzati e dati medi di produzione

Considerazioni

La produzione post operam ha risentito immediatamente dell'intervento impiantisco, con un significativo aumento che ha raggiunto già nel 2007 il picco produttivo degli ultimi 20 anni.

Successivamente la produzione ha subito una flessione dal 2011 al 2014, che ha riportato dati complessivi simili alla condizione ante operam, seppur con circa 2/3 di giorni lavorati annualmente.

La produzione è poi tornata ai livelli del primo quinquennio fino alla flessione del 2022.

La produzione media giornaliera è stata ricompresa tra un minimo di 11785m2 e 15486m2, con una media di 14981m2.

I giorni medi di produzione annuale sono stati di circa il 20% inferiori a quanto realizzabile.

La produzione reale giornaliera media è stata di circa il 17% inferiore a quanto autorizzato (si veda AIA2009).

La produzione media annuale dello stabilimento, dal 2006 al 2022, calcolata in m2, è stata pertanto di circa il 33% inferiore a quanto autorizzato.

Relativamente al peso, si può indicare che l'aumento medio conseguente all'intervento di potenziamento produttivo (67526,5) calcolato rispetto alla media di produzione del biennio 2004/2005 (44162,5) sia di +23364t/anno.

I dati medi di produzione saranno utilizzati successivamente, per stimare il flusso di massa reale

per i singoli inquinanti e le singole emissioni, in modo da poter stimare l'impatto reale dello stabilimento relativamente alle emissioni convogliate.

Produzione di impasto

Anno	Giorni di produzione	Prod. totale m2	Prod. totale t	Prod. media giornaliera m2/g	Prod. media giornaliera t/g	Impasto prodotto internamente	Materie prime per produzione impasto
2004	294	2725704	44960	9271	152.9	50153	47395
2005	283	2628182	43365	9286	153.2	48359	45699
2006	254	3931169	64845	15477	255.3	72334	68356
2007	307	4744206	78256	15453	254.9	87294	82493
2008	246	3809097	62831	15484	255.4	70088	66233
2009	293	4528521	74698	15455	254.9	83326	78743
2010	279	4562082	75252	16351	269.7	83943	79326
2011	269	3777577	62311	14043	231.6	69508	65685
2012	219	3391427	55942	15486	255.4	62403	58971
2013	236	3644282	60113	15442	254.7	67056	63368
2014	192	2966282	50941	15449	265.3	56825	53699
2015	277	4282925	73140	15461	264.0	81588	77100
2016	264	4074834	71284	15435	270	79517	75144
2017	294	4538294	78082	15436	265.6	87100	82310
2018	301	4654159	80262	15462	266.6	89532	84608
2019	286	3956551	67983	13834	237.7	75835	69514
2020	239	3450067	60097	14435	251.5	67038	60184
2021	302	4286030	76994	14192	254.9	85887	77105
2022	248	2922773	54920	11785	221.5	61263	54999
Media da 2006	265	3478079	67526,5	14981	254.5	75326	70461

Tabella 4 - Produzione di impasto negli anni

Considerazioni:

La differenza di peso tra "impasto prodotto internamente" e "materie prime per produzione impasto" è dovuta alla presenza di acqua e al riutilizzo di scarti produttivi, in particolare polveri crude recuperate dai filtri e, a seguito dell'introduzione dell'impianto di macinazione dei cotti anche da polveri cotte.

L'aumento medio di produzione annuale di impasto rispetto al biennio 2004/2005 (media 46547 t/anno) è stato del 51% (+24000t/anno), decisamente inferiore rispetto alle previsioni collegate ad un aumento di capacità produttiva dell'80% circa.

Composizione dell'impasto

La composizione dell'impasto non è variata nel corso degli anni.

A partire dal 2021 contempla anche la presenza di polveri cotte derivanti da recupero di scarti di produzione interna macinati nell'impianto di pre-macinazione a secco collegato all'emissione E3.

7. CONSUMI ENERGETICI

Nel periodo analizzato lo stabilimento ha sempre utilizzato GPL a fini produttivi, non essendo possibile utilizzare il metano. I dati di consumo di gpl sono stati trasformati in metano equivalente secondo il rapporto dei poteri calorifici e quindi indicati in Sm³. L'operazione è stata effettuata in modo da poter utilizzare il modulo IPPC per le produzioni ceramiche soggette ad AIA della Regione Emilia-Romagna come strumento di calcolo, al fine di ottenere il dato del consumo specifico totale medio di energia riferito all'unità di massa di prodotto cotto versato a magazzino.

Per visualizzare i consumi reali di gpl a partire dal 2018 si rimanda agli allegati 5/6/7/8/9/10.

Anno	Consumo totale energia termica uso produttivo Sm ³ metano equivalenti	Consumo totale energia elettrica uso produttivo kWh/anno	Energia elettrica prodotta internamente kWh/anno	Energia elettrica da rete kWh/anno	Consumo energetico a tonnellata di prodotto finito Gj/t	Note
2004	5615556	9465496	0	9465496	5,05	
2005	6534045	11034996	0	11034996	6,09	
2006	8793473	13963325	0	13963325	5,15	Messa a regime ampliamento (ampliamento)
2007	8488977	15005153	0	1505153	4,41	
2008	6467419	12190668	0	12190668	4,23	
2009	7621764	17947653	0	17947653	4,37	
2010	7598631	ND*	0	ND	ND	
2011	5975470	11407806	13049	11394757	3,95	Installazione impianto fotovoltaico
2012	5481053	11032969	1159991	9872978	4,07	
2013	6951153	13348139	1024139	12324000	4,77	
2014	5925157	11339975	995007	10344968	4,84	
2015	8036272	16702297	1081718	15620579	4,59	
2016	7259211	16071403	1070490	15000913	4,31	
2017	7499973	17439667	1171713	16267954	4,10	

2018	7778938	18173896	996465	17177431	4,14	
2019	7464802	16109991	985215	15124776	4,62	Efficientamenti impianti di abbattimento polveri; sostituzione forno bicanale per produrre formati maggiori
2020	6713048	14542842	894653	13648189	4,71	Inizio produzione spessorati 20mm
2021	8331274	18807385	877285	17930100	4,59	Attivazione taglio e squadratura; sostituzione filtro forno E8
2022	5997954	13205802	641682	12564120	4,61	

*ND= dato non disponibile

Tabella 5 - Consumi energetici

Considerazioni

Nel periodo in esame, il **Consumo energetico a tonnellata di prodotto finito, indicato in Gj/t, è sempre stato ampiamente rispettoso del livello di performance individuato dalle MTD ceramiche** per gli stabilimenti a ciclo completo (<6,5 Gj/t). **In particolare, gli interventi di ampliamento hanno permesso di ottenere un significativo miglioramento nelle performance energetiche**, con il fattore che è passato da un range 5,5/6,09 a un range 3,95/4,84, con dati medi attorno ai 4,5 Gj di energia per realizzare una tonnellata di prodotto cotto versato a magazzino.

A partire dal 2012 lo stabilimento ha coperto con autoproduzione da fotovoltaico il 5/10% dei consumi elettrici totali, grazie ad una produzione media annuale di circa 900000 KWh annui, contribuendo ad eliminare annualmente oltre 250 t di CO2.

Le stime previsionali legate all'aumento produttivo dell'80% permettevano di individuare un aumento dei consumi energetici di circa l'80%, misura cautelativa in quanto non teneva conto dei miglioramenti logistici e produttivi e dei risparmi derivanti dall'inserimento di impianti più nuovi e più performanti. Confrontando i dati di consumo totale annuale con i dati dell'annualità 2005, si può indicare come l'aumento nei consumi energetici reali sia stati inferiore rispetto alle previsioni.

Si confrontano i consumi elettrici del 2005 con l'anno di maggior consumo (2021)

Anno	Consumo elettrico totale kWh/anno	Giorni di produzione g/anno	Consumo elettrico giornaliero kWh/g
2005	11034996	283	38992,9
2021	18807385	302	62276,1
			Diff: +59,7%

Tabella 6 - Confronto consumi elettrici 2005 - 2021

L'aumento dei consumi elettrici, prendendo in considerazione l'annualità col maggiore consumo totale (2021), è stato del 59,7% rispetto alla condizione di processo antecedente all'ampliamento produttivo. Si consideri che la condizione 2021 presenta, rispetto a quanto realizzato nel 2005/2006, anche un impianto di macinazione dedicato agli scarti cotti e un impianto di taglio e squadratura a secco.

Lo stesso confronto può essere fatto per i consumi termici, prendendo come riferimenti il 2005 e l'anno con i maggiori consumi totali post messa a regime dell'impianto (2007).

Anno	Consumo termico totale Sm3 metano equivalente/anno	Giorni di produzione g/anno	Consumo termico giornaliero Sm3 metano equivalente/anno
2005	6534045	283	23088,5
2007	8488977	307	27651,4
			Diff: +19,75%

Tabella 7 - Confronto consumi termici 2005 - 2007

L'aumento nei consumi termici è risultato decisamente contenuto (+20% circa) rispetto all'aumento di capacità produttiva (+80% circa).

Si segnala che nell'anno 2023, il gestore ha adottato un sistema di gestione volontaria ISO 50001, pertanto lo stabilimento è escluso dall'obbligo di diagnosi di cui al primo periodo dell'art. 8, comma 1 del D. Lgs. 102/2014, è comunque tenuta a comunicare all'ENEA l'esito della diagnosi condotta nell'ambito del sistema di gestione, all'interno della quale saranno presenti le relative opportunità di miglioramento del consumo energetico.

8. CONSUMI IDRICI

Lo stabilimento è autorizzato all'emungimento di acque sotterranee tramite pozzo con Concessione all'Uso di Acque Pubbliche Sotterranee-Provincia del Medio Campidano, n°134C del 10 agosto 2015 per un quantitativo massimo di 28470 m³ annui.

Si rimanda agli allegati n.5/6/7/8/9/10 per approfondimenti.

Di seguito si sintetizzano i principali dati riferibili ai consumi idrici.

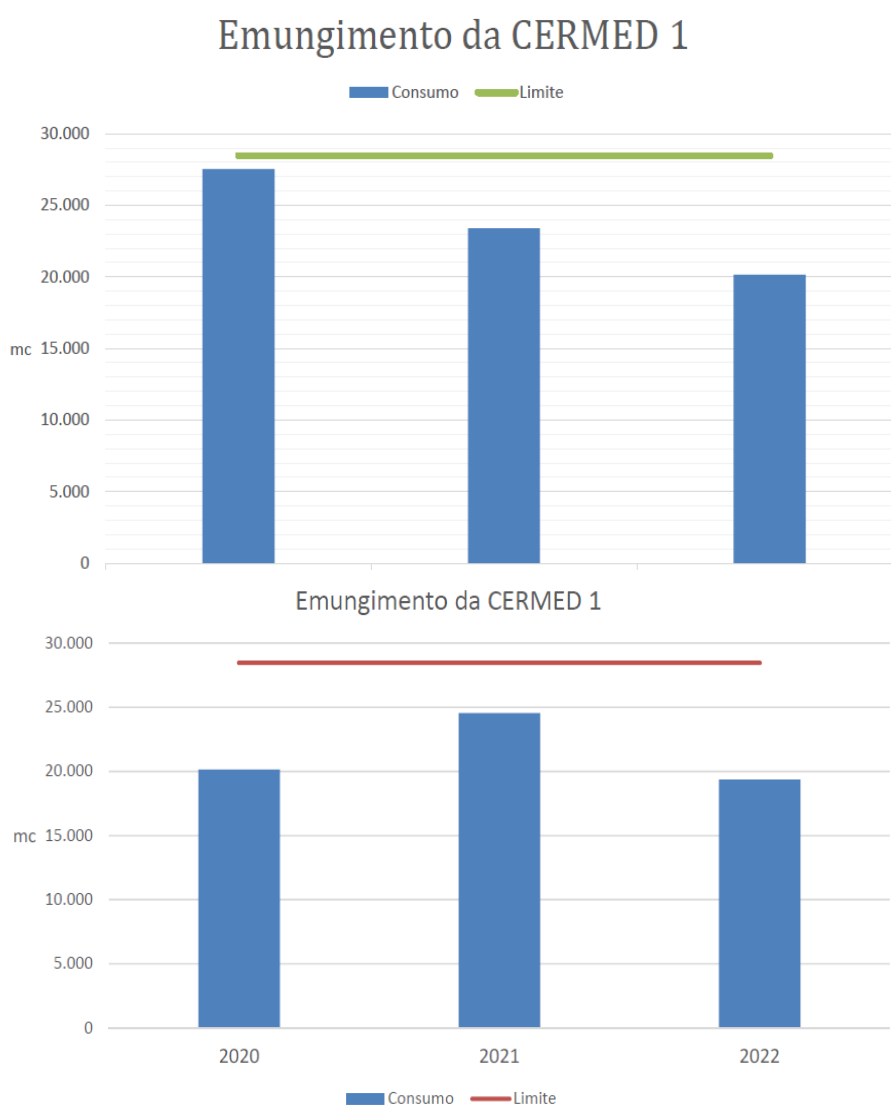


Figura 2 - Consumi idrici Cermes

Nei sei anni presi in esame, il limite di emungimento è sempre stato rispettato.

Come indicato dalle precedenti tabelle il 2018 è risultato essere l'anno con la maggiore produzione di prodotto finito degli ultimi vent'anni; pertanto, è presumibile che sia l'annualità contraddistinta dai maggiori consumi idrici e che quindi la condizione di rispetto dei limiti all'emungimento sia sempre stata rispettata.

Le acque di processo vengono recuperate attraverso sistemi di raccolta, avviate a depurazione e riutilizzate nel processo produttivo. La capacità di recupero è stimata in 32,4 m³/g, corrispondenti a circa 4600 m³/anno.

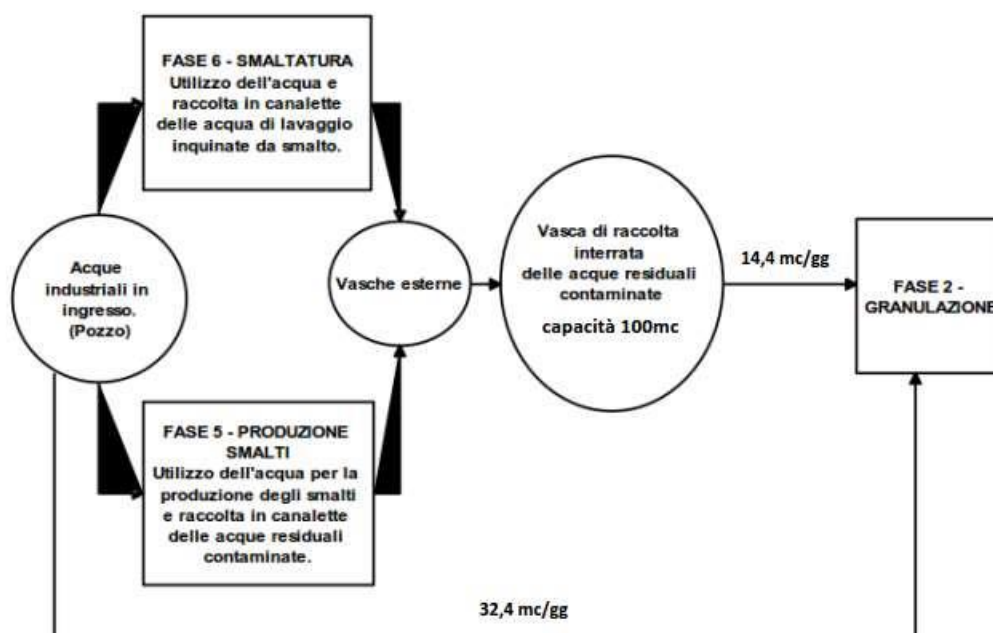


Figura 3 - Processo delle acque

9. PRODUZIONE DI RIFIUTI, SCARTI E SOTTOPRODOTTI

Si indicano le tabelle inerenti alla produzione totale di rifiuti avviati all'esterno nel periodo 2018/2019.

Le tabelle sono estratte dalle relazioni ambientali annuali, allegati 6/7/8/9/10, cui si rimanda per approfondimenti.

Rifiuti 2018

7. Produzione di rifiuti.

I rifiuti prodotti nel 2018 sono di seguito riportati in tabella:

CODICE CER	DESCRIZIONE	Quantità (in Kg)
CER 130205	Olio esausto	2900
CER 050103*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	540
CER 081011*	Pitture vernici di scarto contenete solventi organici o altre sostanze	2450
CER 101209*	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi , contenenti sostanze pericolose	3310
CER 150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati)	170
CER 150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi	300
CER 150101	Imballaggi in carta e cartone	32130
CER 150102	Imballaggi in plastica	7340
CER 150103	Imballaggi in legno	15320

13



CODICE CER	DESCRIZIONE	Quantità (in Kg)
CER 160107*	Filtri dell'olio	210
CER 150110*	Imballaggi contenenti residui pericolosi o contaminati da tali	7100
CER 160303*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	19360
CER 160708*	Rifiuti contenenti olio	590
CER 170405	Ferro e acciaio	62310
CER 170101	Cemento	108310
CER 170301*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	750
CER 170411	Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410*	1220
CER 170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	4370
CER 170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	106420
CER 160106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 101105	10000

Figura 4 – Rifiuti prodotti anno 2018


Rifiuti 2019

Tabella 8: Quantitativi rifiuti in uscita nel 2019

Denominazione Rifiuto	CER	Stato fisico	Attività di provenienza	U.M.	2019	Destinazione finale
Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	10.12.08	SNP	Produzione	Ton	9,760	R13
Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	10.12.09*	SNP	Produzione	Ton	14,070	R13
Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13.02.05*	Liquido	Manutenzione	ton	7,950	R13
Imballaggi di carta e cartone	15.01.01	SNP	Produzione	Ton	21,850	R13
Imballaggi di plastica	15.01.02	SNP	Produzione	Ton	7,910	R13
Imballaggi di legno	15.01.03	SNP	Produzione	Ton	7,090	R13
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose e contaminati da tali sostanze	15.01.10*	SNP	Produzione	Ton	1,720	D15
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202	15.02.03	SNP	Manutenzione	Ton	3,510	D15
Filtri dell'olio	16.01.07*	SNP	Manutenzione	Ton	0,190	R13
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105	16.11.06	SNP	Manutenzione	Ton	26,870	R13-R5
Cemento	17.01.01	SNP	Manutenzioni	Ton	52,400	R13
Legno	17.02.01	SNP	Manutenzioni	Ton	6,630	R13
Plastica	17.02.03	SNP	Manutenzioni	Ton	4,950	R13
Ferro e acciaio	17.04.05	SNP	Manutenzioni	Ton	53,450	R13
Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410	17.04.11	SNP	Manutenzioni	Ton	3,510	R13
Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	17.05.04	SNP	Manutenzioni	Ton	150	R13
Rifiuti misti dell'attività di costruzioni e di demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901,170902,170903.	17.09.04	SNP	Manutenzioni	Ton	223,19	R13
Totale				Ton	595,050	

Figura 5 - Rifiuti prodotti anno 2019

Rifiuti 2020



Relazione annuale di
sintesi 2020

Rev.00
del 17/03/2021

Descrizione rifiuto	CER	Stato fisico	Classi di pericolo	U.M.	Quantità
Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	101208	SNP	Nessuna	ton	192,83
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e di demolizione	170904	SNP	Nessuna	ton	71,30
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105	161106	SNP	Nessuna	ton	18,98
Imballaggi di carta e cartone	150101	SNP	Nessuna	ton	28,46
Ferro e Acciaio	170405	SNP	Nessuna	ton	31,94
Imballaggi in legno	150103	SNP	Nessuna	ton	13,07
Plastica	170203	SNP	Nessuna	ton	6,28
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205	liquido viscoso	HP04-HP07-HP14	ton	3,70
Imballaggi di plastica	150102	SNP	Nessuna	ton	6,52
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110	SNP	HP4-HP5-HP6-HP14	ton	2,09

Figura 6 - Rifiuti prodotti anno 2020

Rifiuti 2021

Descrizione rifiuto	CER	Stato fisico	Classi di pericolo	U.M.	Quantità
Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	101209	SNP	HP14	ton	4,03
Imballaggi di carta e cartone	150101	SNP	Nessuna	ton	34,03
Imballaggi di plastica	150102	SNP	Nessuna	ton	20,3
Imballaggi in legno	150103	SNP	Nessuna	ton	24,41
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202	SNP	HP14	ton	0,32
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	SNP	Nessuna	ton	1,78
Batterie al piombo	160601	SNP	HP05 - HP06 - HP08 - HP10 - HP14	ton	0,86
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105	161106	SNP	Nessuna	ton	33,86
Plastica	170203	SNP	Nessuna	ton	4,58
Rame, bronzo, ottone	170401	SNP	Nessuna	ton	0,3
Ferro e Acciaio	170405	SNP	Nessuna	ton	225,26
Metalli misti	170407	SNP	Nessuna	ton	6,7
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603	SNP	HP7	ton	0,51
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	170604	SNP	Nessuna	ton	2,06
			Tot	ton	359,00

Figura 7 - Rifiuti prodotti anno 2021

Rifiuti 2022

Descrizione rifiuto	CER	Stato fisico	Classi di pericolo	U.M.	Quantità
Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	101209	SNP	HP14	ton	13,51
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati	130205	Liquido/ viscoso	HP04-HP07- HP14	ton	3,6
Imballaggi di carta e cartone	150101	SNP	Nessuna	ton	24,96
Imballaggi di plastica	150102	SNP	Nessuna	ton	7,5
Imballaggi in legno	150103	SNP	Nessuna	ton	26,64
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110	SNP	HP05 - HP14	ton	5,75
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	SNP	Nessuna	ton	2,66
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105	161106	SNP	Nessuna	ton	25,66
Plastica	170203	SNP	Nessuna	ton	6,23
Ferro e Acciaio	170405	SNP	Nessuna	ton	100,32
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	170411	SNP	Nessuna	ton	4,34
			Tot	ton	221,17

Figura 8 - Rifiuti prodotti anno 2022

9.1 RECUPERO INTERNO DI SCARTI DI PRODUZIONE CERAMICI

A partire dal 2019, con la messa in esercizio del mulino di premacinazione per scarti cotti, vengono indicati anche i quantitativi di scarti cotti interni macinati ed avviati a recupero interno per la preparazione degli impasti.

- 2019: 2652,5 tonnellate
- 2020: 2808,2 tonnellate
- 2021: 5795 tonnellate
- 2022: 2971,6 tonnellate

10. IMPATTI ACUSTICI

L'intervento in esame ha generato un aumento degli impianti produttivi operanti presso lo stabilimento.

È possibile indicare gli impatti della situazione post-operam utilizzando una valutazione acustica preliminare redatta nel 2020, in previsione dell'inserimento in produzione di una macchina per taglio e squadratura del prodotto finito.

La valutazione è redatta secondo una normativa successiva all'esecuzione dell'intervento, la Direttiva regionale delibera di giunta 62/09 del 14 novembre 2008.

Si veda per approfondimenti l'All.5 Valutazione Impatto Acustico 2020.

Le indicazioni in merito alla zonizzazione acustica dell'area, in assenza di zonizzazione acustica comunale all'epoca dell'esecuzione dell'intervento, possono essere derivate dal D.P.C.M. 1/3/1991 e dalla legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, n.447.

Vengono in ogni caso tenute in considerazione anche le indicazioni derivanti dalla zonizzazione acustica comunale, deliberate nel 2010.

L'area in esame non presenta in prossimità del sito edifici di civile abitazione, in quanto l'attività è sita nella zona industriale di Guspini.

Lo stabilimento confina sul lato destro con un'area di campagna, a nord con l'azienda Ovobimbo, a sinistra con altre attività industriali (autolavaggi, officine).



Figura 9 - Ortofoto dello stabilimento

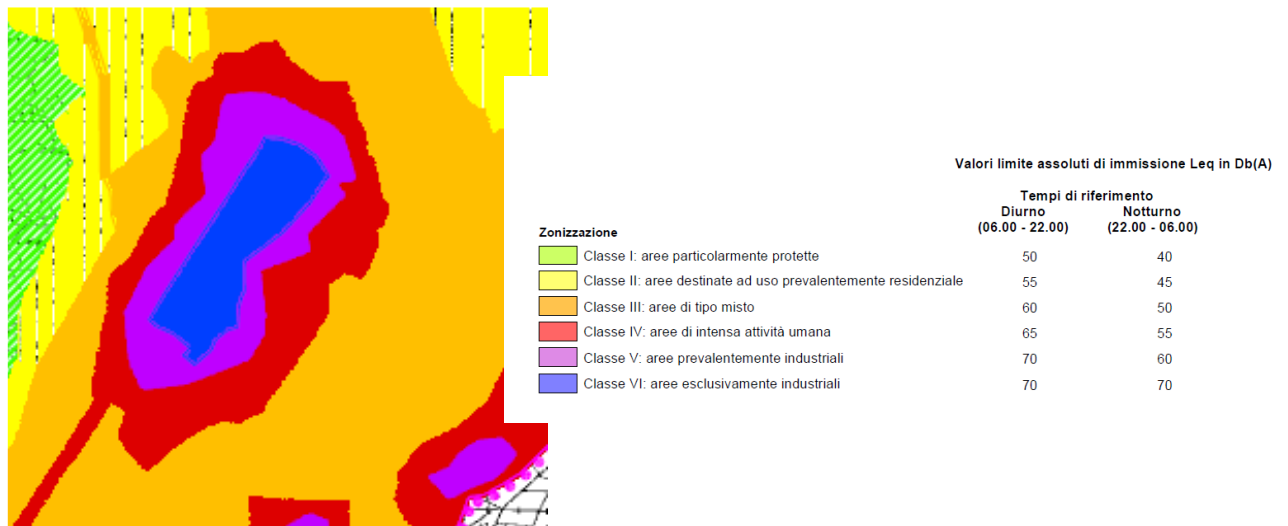


Figura 10 - Zonizzazione acustica del Comune di Guspini

L'area dello stabilimento ricade pertanto in area di Classe VI, area esclusivamente industriale, area alla quale sono associati i seguenti limiti:

- Emissione: diurno 65 Laeq dB(A); notturno 65 Laeq dB(A);
- Immissione: diurno 70 Laeq dB(A); notturno 70 Laeq dB(A).

Il monitoraggio del 2020 è stato eseguito utilizzando i seguenti 7 punti di misura



Figura 9 - Punti di misurazione impatto acustico

Non sono state riscontrate componenti impulsive e componenti tonali.

I rilievi in prossimità dei recettori sono stati eseguiti con calcolo previsionale.

Per quanto riguarda il calcolo del differenziale presso i recettori sono stati utilizzati i limiti previsti per le aree V "aree prevalentemente industriali" e cioè limiti di 70 per il periodo diurno e di 65 per il periodo notturno.

Le misurazioni hanno riportato i seguenti risultati:

N. misura	orario	Risultato Laeq dB	Limite emissione/immissione	Limite per differenziale
P1	11.10	62.8	70	70
P3 diurna	11.30	57.2	70	70
P4	11.50	59.3	70	70
P2	13.20	59.0	70	70
P5	14.12	52.4	70	70
P6	14.40	52,6	70	70
P7	15.10	51.3	70	70
P3 notturna	21.00	58.7	70	65

Tabella 8 - Misurazioni di impatto acustico

Conclusioni:

Le misurazioni realizzate ai confini hanno confermato un ampio rispetto dei limiti diurni e notturni di emissione ed immissione.

Allo stesso modo risulta ampiamente rispettato il limite differenziale.

Si può pertanto indicare che l'intervento in oggetto, pur avendo probabilmente aumentato gli impatti acustici dell'attività, avrebbe in termini teorici ampiamente rispettato i limiti acustici; fattispecie confermata dalle verifiche effettuate nel 2020, attuate secondo normative più recenti rispetto all'epoca di esecuzione dell'ampliamento.

Si può pertanto sostenere che, **relativamente al clima acustico dell'area, all'intervento non possano essere collegati impatti negativi e significativi.**

11. EMISSIONI IN ATMOSFERA

11.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Si riporta il quadro delle emissioni dello stabilimento Cermed.

Le emissioni indicate in grassetto sono quelle introdotte con l'intervento di ampliamento del 2005/2006.

Le emissioni indicate in rosso sono state invece introdotte successivamente all'intervento del 2005/2006 (si rimanda alla sintesi della storia autorizzativa dello stabilimento per indicazioni sulle modifiche autorizzative) e in particolare:

- E3 premacinazione a secco scarti cotti
- E14 rettifica (taglio e squadratura a secco)

Si indicano i flussi di massa relativi ai vari inquinanti oggetto di limite in concentrazione per singola emissione e si calcolano i flussi di massa totali nelle tre condizioni:

- Ante operam (fino a 2005/2006);
- Post operam (con interventi 2005/2006);

Situazione attuale

Emissione	Provenienza	Portata autorizzata Nm ³ /h	Ore di utilizzo giornaliero	Limiti in concentrazione mg/m ³ h	Flusso di massa totale Kg/g
E1	Filtro molino Loesche	40000	24	Polveri 150	144
E2	Essiccatoio Grc1	30000	24	Polveri 150	108
E4	Presse 3 e 4	32000	24	Polveri 150	115,2
E5	Smalteria	36000	24	Polveri 150	129,6

				Pb 5	4,32
E6	Filtro fumi forno bicanale	31442	24	Polveri 75 Fluoro 10 Pb 5 No2 1500 SOV 50	56,5956 7,54608 3,77304 1131,912 37,7304
E7	Presse 1 e 2	36000	24	Polveri 150	129,6
E8	Filtro fumi forno monostrato	20413	24	Polveri 75 Fluoro 10 Pb 5 No2 1500 SOV 50	36,7434 4,89912 2,44956 734,868 24,4956
E9	Macinazione a secco 2 area nuova	50000	24	Polveri 150	180
E23	Filtro polveri molino Psp1	43000	24	Polveri 150	154,8
E24	Filtro polveri molino PsP2	43000	24	Polveri 150	154,8
E25	essiccatoio Grc2	36000	24	Polveri 150	129,6
E26	essiccatoio Grc3	36000	24	Polveri 150	129,6
E3	Pre macinazione a secco area vecchia	22000	24	Polveri 150 Pb 5	79,2 2,64
E14	Rettifica taglio e squadratura a secco	29000	24	Polveri 150	104,4
Tot ante operam			2	Polveri F Pb No2 SOV	553,3956 7,54608 8,09304 1131,912 37,7304
Tot Intervento 2005/2006				Polveri F Pb No2 SOV	760,3434 4,89912 2,44956 734,868 24,4956
Tot post operam				Polveri F Pb No2 SOV	1313,739 12,4452 10,5426 1866,78 62,226
Tot attuale				Polveri F Pb No2	1497,339 12,4452 13,1826 1866,78

				SOV	62,226
--	--	--	--	-----	--------

Tabella 9 - Flussi di massa vari inquinanti in oggetto

La seguente tabella indica l'evoluzione dei flussi di massa autorizzati per le tre condizioni analizzate.

Si ricorda che la situazione "post-operam" e la situazione attuale sono state autorizzate prima con **DET.AIA n.209 del 01.10.2009** e successivamente con **Riesame AIA Det. AIA n.367 del 29.10.2020**

Inquinante	FTM ante-operam Kg/giorno	FTM post-operam Kg/giorno	FTM attuale Kg/giorno
Polveri	553,3956	1313,739	1497,339
Fluoro	7,54608	12,4452	12,4452
Piombo	8,09304	10,5426	13,1826
NO2	1131,912	1866,78	1866,78
SOV	37,7304	62,226	62,226

Tabella 10 - Evoluzione dei flussi di massa autorizzati

Utilizzando i dati dei monitoraggi alle emissioni, è possibile stimare l'impatto reale delle singole emissioni autorizzate e l'impatto complessivo reale dello stabilimento, al fine di confrontare l'impatto reale con quello autorizzato, sia ante-operam che post-operam.

Per ottenere i dati di stima vengono indicati:

- i dati di portata delle singole emissioni come riscontrate dal 2017 al 2023 e il dato medio delle singole emissioni;
- i dati di concentrazione degli inquinanti riscontrati presso le singole emissioni nel medesimo periodo e il dato medio per inquinante collegato ad ogni singola emissione.

I dati medi di portata e di concentrazione vengono poi moltiplicati per le ore di funzionamento autorizzate.

I dati delle singole emissioni vengono infine sommati per ottenere una stima sul flusso di massa giornaliero reale dello stabilimento e confrontarlo con le condizioni autorizzate.

Portata Emissioni, da autocontrolli 2017/2023

Emissione	Portata autorizzata Nm3/h	Portata 2017	Portata 2018	Portata 2019	Portata 2021	Portata 2022	Portata 2023	Portata media
E1 mulino Loesche	40000	36610	18825	26240	31730	31730	32000	29522
E2 essiccatoio Grc 1	30000	17487	20393	31874#	29990	29990	27660	26202
E4 Presse 3 e 4	32000	15544	14187	22173	26830	27820	25100	21942
E7 Presse 1 e 2	36000	22540	15439	23750	29370	25210	24090	23400
E5 Smalteria	36000	20290	18095	11578	28390	25870	24880	21484
E6 filtro F. bicanale	31442	17900	12227	16984	26110	19710	17430	18394
E8 filtro F. monostrato	20413	16660	15025	27485	38110*	17160	16610	21842
E9 mac a secco area nuova	50000	34874	32023	41284	57390#	57890#	47220	45113
E23 molino Psp1	43000				44810#	44810#	25940	38520
E24 molino Psp2	43000				37770#	17960	29420	28383
E25 Essiccatoio GRC2	36000				30080	26360	26100	27513
E26 Essiccatoio GRC3	36000				21720	16580	17120	18473
E3 pre macinaz a secco vecchia	22000	4680	23226	19390	15780	14650	13430	15193
E14 rettifica	29000				26230	27970	28140	27447

Tabella 11 - Portata emissioni 2017 - 2023

#conforme ai limiti applicando coeff. Di incertezza della misura

*conseguentemente al dato difforme rispetto all'autorizzato relativamente alla portata, il filtro è stato soggetto a manutenzione straordinaria che ha riportato il filtro al corretto funzionamento.

Concentrazione in emissione da autocontrolli 2017/2023

Emissione	Limiti autorizzati Mg/Nm3h	Conc. 2017	Conc. 2018	Conc. 2019	Conc. 2021	Conc. 2022	Conc. 2023	Conc. media
E1 mulino Loesche	Polveri 150	29,20	9,4	9,55	1,09	0,113	0,5	8,31
E2 essiccatoio Grc 1	Polveri 150	7,9	25,9	2,61	4	0,212	0,24	6,81
E4 Presse 3 e 4	Polveri 150	14,8	31,4	22,05	0,76	1,55	1,77	12,05
E7 Presse 1 e 2	Polveri 150	31,85	42,5	143,32	0,97	0,165	0,36	36,53
E5 Smalteria	Polveri 150 Pb 5	0,66	2,2	1,48	3,3	0,84	1,08	1,54
				<0,1	0,0045	<0,004	<0,004	<0,02
E6 filtro F. bicanale	Polveri 75 Pb 5 F 10 Nox 1500 SOV 50	0,68 <0,001 0,46 50,63 11,15	3,8 <0,005 1,88 19,79 /	3,29 0,011 5,41 44,62 4,69	2,29 0,0121 0,1 3,5 2	2,60 0,043 0,1 2 2	2,29 <0,004 0,1 3,9 2	2,49 <0,015 1,34 20,74 3,64
E8 filtro F. monostrato	Polveri 75 Pb 5 F 10 Nox Sov 50	2,10 0,002 <0,1 63,96 9,76	3,5 0,005 2,04 14,61 /	16,52 0,240 1,65 49,36 0,96	3,3 0,237 0,1 3,5 2	2,02 0,0082 0,1 2 2	2,16 <0,004 0,1 2,8 2	4,93 <0,010 0,68 22,705 3,34
E9 pulizia e mac a secco area nuova	Polveri 150	7,8	19,6	7,72	1,18	1,42	1,22	6,49
E23 molino Psp1	Polveri 150				1,34	0,64	9,83	3,94
E24 molino Psp2	Polveri 150				5,4	1,42	1,63	2,82
E25 Essiccatoio GRC2	Polveri 150				3,6	0,278	0,46	1,45
26 Essiccatoio GRC3	Polveri 150				1,37	0,34	0,41	0,71
E3 pre macinaz a secco vecchia	Polveri 150 P 5	14,61	27,4	0,10 0,01	1,83 0,0093	1,39 <0,004	1,77 <0,004	7,85 <0,010
E14 rettifica	Polveri 150				3,01	0,149	0,25	1.14

Tabella 12 - Concentrazione da autocontrolli 2017 - 2023

Stima flussi di massa reali giornalieri

Emissione	Provenienza	Portata media Nm3/h	Ore di utilizzo giornaliero	Concentrazione media mg/m3h	Flusso di massa totale Kg/giorno
E1	Filtro molino Loesche	29522	24	Polveri 8,31	5,8879
E2	Essiccatoio Grc1	26202	24	Polveri 6,81	4,2825
E4	Presse 3 e 4	21942	24	Polveri 12,05	6,2132
E5	Smalteria	21484	24	Polveri 1,54 Pb 0,02	0,7940 0,0088
E6	Filtro fumi forno bicanale	18394	24	Polveri 2,49 Fluoro 1,34 Pb 0,015 No2 20,74 SOV 3,64	1,0992 0,7525 0,0066 9,1558 1,6069
E7	Presse 1 e 2	23400	24	Polveri 36,53	20,5152
E8	Filtro fumi forno monostrato	21842	24	Polveri 4,93 Fluoro 0,68 Pb 0,010 No2 22,705 SOV 3,34	2,5843 0,3565 0,0052 11,9021 1,7508
E9	Macinazione a secco 2 area nuova	45113	24	Polveri 6,49	7,0268
E23	Filtro polveri molino Psp1	38520	24	Polveri 3,94	3,6425
E24	Filtro polveri molino PsP2	28383	24	Polveri 2,82	1,9209
E25	essiccatoio Grc2	27513	24	Polveri 1,45	0,9575
E26	essiccatoio Grc3	18473	24	Polveri 0,71	0,3148
E3	Premacinazione a secco area vecchia	15193	24	Polveri 7,85 Pb 0,010	2,8624 0,0036
E14	Rettifica taglio e squadratura a secco	27447	24	Polveri 1,14	0,7509
Flusso di massa totale			2	Polveri F Pb No2 SOV	58,8521 1,109 0,0242 210579 3,3577

Tabella 13 - Stima flussi di massa reali giornalieri

Confronto tra flussi di massa giornalieri autorizzati e stima flussi di massa reali

Inquinante	FTM autorizzaz. 1995 Kg/giorno	FTM AIA 2009 Kg/giorno	FTM Rinnovo AIA 2020 Kg/giorno	Stima flusso di massa reale	% su singole autorizzazioni
Polveri	553,3956	1313,739	1497,339	58,8521	<11/<5/<4
Fluoro	7,54608	12,4452	12,4452	1,109	<15/<9/<9
Piombo	8,09304	10,5426	13,1826	0,0242	<0,3/<0,3/<0,2
NO2	1131,912	1866,78	1866,78	21,0579	<2/<2/<2
SOV	37,7304	62,226	62,226	3,3577	<10/<6

Tabella 14 - Confronti flussi di massa giornalieri reali e autorizzati

Considerazioni

Gli esiti degli autocontrolli confermano un generale rispetto delle portate autorizzate; i pochi casi di superamento sono rientrati nelle tolleranze previste. L'unico caso non rientrante nelle tolleranze ha coinciso con un problema alle tubazioni del filtro che sono state sostituite, in concomitanza con una manutenzione straordinaria del filtro stesso.

Gli esiti degli autocontrolli confermano un generale rispetto dei limiti in concentrazione; laddove sono state riscontrate concentrazioni prossime ai limiti, l'impianto di depurazione è stato sottoposto a revisione mediante sostituzione delle maniche filtranti.

A seguito degli interventi manutentivi del 2019 le performance degli impianti di depolverazione sono migliorate in modo significativo.

La stima sui flussi di massa reali permette di indicare che questi siano mediamente inferiori al 5/10% rispetto alla condizione autorizzata con il rinnovo AIA del 2020 e che la condizione attuale sia mediamente inferiore al 5/10% rispetto alla condizione autorizzata nel 1995, nonostante che la condizione attuale prenda in considerazione anche n.2 emissioni inserite successivamente all'intervento di ampliamento L'intervento di ampliamento produttivo del 2005/2006 non ha quindi generato flussi di massa in emissione significativi rispetto a quanto precedentemente autorizzato. Si consideri anche che, su base annuale, tale dato può essere ulteriormente abbassato, in considerazione del fatto che i giorni medi di produzione nel periodo 2006/2022 sono stati n.265, cioè oltre il 20% in meno rispetto alle giornate effettivamente utilizzabili.

11.2 EMISSIONI DIFFUSE

L'azione del vento sui cumuli di materiale stoccato (materie prime) provoca un risollevarimento delle polveri a bassa granulometria e densità presenti sulla superficie dei cumuli; per ridurre questa azione di sollevamento eolico è stato installato un sistema di aspersori a pioggia il cui compito è quello di mantenere le superfici dei cumuli esposti sempre umidi, evitando così azioni di risollevarimento e conseguente diffusione delle polveri nell'area.

Per la quantizzazione di tale polverosità sono stati installati dei sistemi fissi di captazione polveri (deposimetri).

I sistemi sono stati posizionati uno per ogni lato dello stabilimento, per un totale di quattro sistemi di captazione costituiti da idonei contenitori in PE, la cui polvere depositata è, dopo prelievo, sottoposta alle seguenti determinazioni: polveri sedimentabili in $\text{mg}/[\text{m}^2 \times \text{giorno}]$; metalli non specificati in $\text{mg}/[\text{m}^2 \times \text{giorno}]$: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Vanadio, Zinco.

Di seguito si riporta la disposizione dei deposimetri:



Figura 12 - Disposizione dei deposimetri

Si riportano i dati medi riscontrati, in mg/m²giorno

Inquinante	Medio nov18/apr19	Medio apr18/dic19	Media 2020	Media 2021
Polveri	871,25	<841,5	233,2362	404,2680
Arsenico	<0,00361	<0,004765	0,0020	0,0023
Cadmio	<0,00307	<0,003728	0,0012	0,0008
Cobalto	0,00560	<0,007155	0,0036	0,0053
Cromo	<0,00384	<0,005155	0,0037	0,0054
Nichel	<0,18827	<0,157962	0,1580	0,0051
Piombo	0,01378	<0,0210228	0,0132	0,0675
Rame	<0,01301	<0,010278	0,0085	0,0098
Selenio	<0,00307	<0,003819	0,0026	0,0033
Vanadio	<0,3758	<0,376678	0,0343	0,0051
Zinco	<0,1807	<0,212728	0,1155	0,3431

Tabella 15 - Dati medi riscontrati

I dati 2019 confrontati con i dati 2018 indicano una lieve riduzione nelle polveri e condizioni sostanzialmente stabili relativamente ai metalli.

I dati del 2020 rivelano un deciso miglioramento rispetto all'anno precedente, sia per quanto riguarda le polveri che, per quanto riguarda i metalli. Le riduzioni derivano da interventi intrapresi nel corso del 2019 per l'efficientamento dell'impianto di abbattimento delle polveri (bagnatura), ma anche per la riduzione delle attività produttive generate dalle limitazioni Covid.

I dati del 2021 infatti, con l'aumento delle giornate di produzione, indicano un aumento generalizzato, seppur più contenuto per i metalli, ma con dati che restano sensibilmente inferiori a quelli riscontrati nel 2018/2019.

12. IMPATTI SUL TRAFFICO

I dati indicati nei paragrafi precedenti, e nel successivo paragrafo 15, permettono di indicare il traffico medio generato dallo stabilimento e di indicarne l'aumento a seguito dell'intervento di potenziamento produttivo del 2005/2006.

In merito al traffico pesate, è stata considerata una capacità di trasporto di 35t/camion.

Periodo considerato	Produzione totale (t/anno)	Mezzi pesanti coinvolti anno
Media 2004/2005	44162,5	1262
Media 2006/2022	67526,5	1929
Differenza	+23364	+667

Periodo considerato	Ingresso materie prime (t/anno)	Mezzi pesanti coinvolti anno
Media 2004/2005	46547	1330
Media 2006/2022	70461	2014
Differenza	+23914	+684

Tabella 16 - Impatti sul traffico

In considerazione del fatto che la produzione nel periodo in esame è avvenuta per una media di 265g/anno, si possono stimare le seguenti medie di mezzi pesanti in transito giornaliero:

- Totale Mezzi in uscita per prodotto finito: $1929/265 = 7,3$
- Totale Mezzi in entrata per materie prime per produzione impasto: $2014/265 = 7,6$
- Differenza condizione post operam in uscita: $667/265 = +2,5$
- Differenza condizione post operam in entrata: $684/265 = +2,6$

Confronto trasporto pesante ante-operam e post-operam, su base giornaliera

Attività	Mezzi ante operam	Mezzi post operam	Differenza
Uscita prodotto finito	5	7.5	+2,5
Ingresso mat prime per impasto	5	7.5	+2,5
Ingresso altre materie prime e materiali per logistica	0,5	1	+0,5
Ingresso Gpl	1	1	/
Uscita per rifiuti e altro	0,5	1	+0,5
Totale	12	18	+6

Tabella 17 - Confronto ante e post-operam

L'impatto medio dello stabilimento in termini di trasporto pesante per il periodo 2006/2022 è stato quindi di n.18 mezzi/die, con un aumento di n.6 mezzi/die rispetto alla condizione precedente all'intervento (+50%).

Trasporto leggero

Ai fini di valutare il trasporto leggero si utilizzano i dati del personale e si ipotizza un aumento del 20% legato alla presenza di funzionari, fornitori, manutentori, ecc.

Attività	Mezzi ante operam	Mezzi post operam	Differenza
Mobilità dipendenti	84	103	+19
Mobilità fornitori, sevizi ecc	10	12	+2
Totale	94	115	+21

Tabella 18 - Trasporto leggero

L'impatto medio dello stabilimento in termini di trasporto pesante per il periodo 2006/2022 è stato quindi di n.115 mezzi/die, con un aumento di n.21 mezzi/die rispetto alla condizione precedente all'intervento (+22%).

13. IMPATTI SU FLORA, FAUNA E AREE NATURA 2000

Lo stabilimento è localizzato in un'area già ampiamente antropizzata e nella quale l'ecosistema ha uno scarso interesse naturalistico, sia dal punto di vista vegetazionale che faunistico, in cui prevalgono elementi antropici principalmente di natura industriale/produttiva.

Trattandosi di un contesto agro tecnologico, circondato da contesti agricoli, vi è una scarsa presenza di componenti vegetazionali di pregio. Lungo il corso d'acqua, presente nell'area in oggetto, vi è prevalentemente una vegetazione lipariale, fortemente ridotta dalle attività agricole circostanti.

Allo stesso tempo, questo contesto ecosistemico non favorisce la presenza di particolari specie faunistiche.

Inoltre, l'area di pertinenza dello stabilimento non ricade all'interno del perimetro di aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

14. IMPATTI SU CAMPI ELETTROMAGNETICI

La tipologia produttiva in esame non ha impatti significativi relativamente alla componente "campi elettromagnetici".

15. IMPATTO SOCIO-ECONOMICO

Le previsioni legate all'approvazione dell'investimento all'interno dei Patti Territoriali individuavano un possibile aumento di n.20 dipendenti.

La previsione è confermata dai dati sull'occupazione interna.

Anno	Dipendenti totali
2003	76
2004	83
2005	94
2006	108

2007	121
2008	108
2009	101
2010	102
2011	103
2012	99
2013	91
2014	94
2015	96
2016	104
2017	104
2018	95
2019	101
2020	105
2021	111
2022	115

Tabella 19 - Occupazione interna

- Media 2003/2005: 84
- Media 2006/2023: 103
- Differenza: +19

Ipotizzando stipendi netti medi di 1500€/persona, per n.13 mensilità annue, si può indicare che lo stabilimento, attualmente, redistribuisca sul territorio, in termini di soli stipendi per i dipendenti, circa 2 milioni di euro annui e che l'intervento di ampliamento abbia generato un aumento di 370000€ annui per 18 anni, quindi circa 6,5 milioni di €.

Analizzando i consumi di materie prime per impasti, in considerazione del fatto che l'azienda utilizza esclusivamente materie prime locali, cioè, estratte in ambito regionale e trasportate da aziende di trasporto locali, si può fare una stima degli impatti economici diretti generati dalla spesa per materie prime.

Si consideri che il costo medio delle materie prime per impasti è di circa 40€/t, di cui 30€ per spese di materiale e 10€ per spese di trasporto.

- Condizione ante operam: 46547 t/anno= 1861880€/anno
- Condizione post operam: 70461 t/anno= 2818440€/anno
- Differenza: 23914 t/anno= +956560€/anno

Si può indicare che attualmente l'azienda generi ricadute economiche sul territorio regionale, per la sola voce legata all'acquisto di materie prime locali, di circa 2,8 milioni di € annui, con una differenza positiva di 950000€ circa annui rispetto alla condizione ante-operam, per un totale di circa 17218000€ nel periodo 2006/2023.

Relativamente ad altre spese, si possono indicare le spese per la tassazione locale (IMU, Tari, oneri edificatori ecc.).

Anno	Spesa per tassazione locale
2003	ND
2004	22939
2005	22937
2006	37011
2007	36858
2008	43127
2009	36858
2010	36858
2011	40041
2012	62694
2013	67904
2014	67904
2015	67640
2016	88500
2017	96859
2018	106768
2019	90498
2020	106761
2021	ND
2022	ND

Tabella 20 - Spese per la tassazione locale negli anni

Da tali dati si può desumere che la spesa media annua sia passata dai 22938€ del periodo 2004/2005 a circa 65752€, con una differenza di 42814€.

Nel periodo dal 2006 al 2020 lo stabilimento ha versato nelle tasse comunali oltre 1 milione di €.

L'esecuzione dell'intervento di ampliamento ha inciso positivamente per circa 770000€.

L'intervento ha quindi generato benefici economici diretti sul territorio (considerando le sole voci precedentemente indicate) per circa 1370000€/annui, per un totale di circa 25 milioni di € nel periodo post-intervento.

16. CONCLUSIONI

Confronto prestazionale con BREF Ceramico agosto 2007

Aspetto ambientale	Riferimento BREF	Situazione aziendale
Gestione ambientale	5.1.1	<p>Lo stabilimento non possiede certificazioni ambientali. È titolare di ISO 9001 e ISO 50001. Lo stabilimento è dotato di sistema di gestione contenente procedure operative e gestionali, ivi comprese attività formative per il personale, procedure di emergenza, report sul raggiungimento degli obiettivi.</p> <p>Il processo produttivo viene monitorato nella sua completezza, valutandone efficienza e funzionalità. La gestione si attua in conformità alla legislazione ambientale.</p> <p>Vengono eseguiti tutti i controlli previsti dal piano di monitoraggio AIA, oltre a quelli indicati nel piano di monitoraggio e controllo interno, perseguendo gli obiettivi di performance indicati dalle normative e dalle certificazioni.</p> <p>Vengono costantemente eseguite, monitorate e registrate analisi sulle componenti ambientali e sugli elementi tecnici di processo e di prodotto, in particolare relativamente a consumi idrici ed energetici; consumi di materie prime, produzione di scarti e rifiuti, emissioni.</p> <p>Laddove necessario vengono eseguiti interventi correttivi. L'attività aziendale è orientata al miglioramento costante, anche attraverso il mantenimento del sistema di gestione interna, attraverso l'esecuzione di interventi manutentivi programmati e attraverso l'implementazione di procedure ed investimenti migliorativi.</p>
Consumi di energia	5.1.2	<p>Tutti gli impianti utilizzano gpl ad alta percentuale di propano, con riduzione degli impatti ambientali rispetto all'utilizzo di combustibili più inquinanti. Essiccatoi e forni sono dotati di sistemi di controllo delle temperature e della combustione al fine di ridurre i volumi necessari e le dispersioni di calore. I forni sono provvisti di materiale refrattario onde ridurre perdite di calore.</p> <p>Il controllo elettronico della curva di cottura permette di regolare i parametri di funzionamento.</p> <p>In fase di sostituzioni impiantistiche vengono valutate le prestazioni energetiche al fine di aumentare l'efficienza di processo.</p> <p>Sono presenti variatori di velocità sui ventilatori a servizio dei principali impianti di abbattimento.</p>
Emissioni di polveri	5.1.3.1 emissioni	Le attività connesse a ricezione, trasporto e stoccaggio

	diffuse	delle materie prime particolarmente polverulente avvengono all'interno di sistemi chiusi. I punti di scarico sono dotati di contenimenti fisici. Le aree dove avvengono lavorazioni che possono generare polvere sono soggette a pulizie calendarizzate. Vengono effettuate bagnature dei piazzali per ridurre la possibile diffusione di polvere.
Emissioni di polveri	5.1.3.2 emissioni convogliate	Le emissioni delle operazioni che generano polvere sono convogliate a impianti di abbattimento costituiti da filtri a maniche di tessuto, con efficienza di abbattimento coerente con le normative. Le concentrazioni di materiale particellare a valle dei filtri sono nettamente rispettose dei limiti.
Emissioni di polveri	5.1.3.3 emissioni da processi di essiccazione	Le emissioni vengono convogliate ed espulse in atmosfera. L'essiccazione non è considerata dalle normative sulla ceramica come processo atto a produrre emissioni polverose significative, tanto che non viene considerata come necessaria la depolverazione attraverso filtro dei volumi aspirati. Gli essiccatoi sono sottoposti a manutenzioni programmate e soggetti a pulizie periodiche onde evitare accumuli di polveri.
Emissioni di polveri	5.1.3.4 emissioni da processi di cottura	Le polveri emessi dai forni di cottura vengono convogliate verso filtro a maniche con immissione di calce idrata. Le concentrazioni di polveri riscontrate sono risultate rispettose dei limiti
Composti gassosi	5.1.4.1 tecniche e misure primarie	Le materie prime impiegate sono a basso contenuto di composti di zolfo, composti di azoto e sostanze organiche volatili. Il combustibile impiegato (gpl ad alto tenore di propano) garantisce un basso impatto in termini di emissioni di composti gassosi. La gestione elettronica delle curve di cottura ottimizza i consumi e monitora l'andamento del processo.
Composti gassosi	5.1.4.2 tecniche e misure secondarie	L'impianto di abbattimento a valle dei processi di cottura è costituito da filtro a maniche con iniezione di calce idrata, con funzioni di reagente solido per l'abbattimento di fluoruri e cloruri. I limiti in concentrazione vengono rispettati con margine
Acque reflue di processo	5.1.5	Le acque reflue di processo vengono recuperate internamente. Il fattore di recupero interno + esterno delle acque di processo è sempre uguale alla totalità delle acque avviate alla depurazione. Le aree di produzione di scarti di acque di processo sono dotate di canalizzazione per la raccolta dei reflui, che vengono avviate allo stoccaggio per riutilizzo (smalteria e mulini) Le aree dedicate alla smaltatura e alla produzione di smalti sono dotate di sistemi di lavaggio e di canalizzazioni di

		raccolta.
Fanghi	5.1.6	I fanghi di processo recuperati dal reparto smalteria e dal reparto preparazione smalti vengono recuperati internamente
Rifiuti solidi	5.1.7	Gli scarti (polveri o formati) vengono riutilizzati internamente per la preparazione dell'impasto.
Rumore	5.1.8	La presenza di strutture fonoisolanti presso le sorgenti di rumore limita la rumorosità dello stabilimento. Tali sorgenti vengono localizzate nei punti meno impattanti per i recettori vicini all'azienda. I ventilatori di alcuni filtri sono dotati di cabine di insonorizzazione. Le verifiche periodiche indicano il rispetto delle normative nazionali e della zonizzazione acustica locale in ordine alle emissioni di rumore.
Emissioni convogliate di polveri	5.2.5.1	La concentrazione di polveri in emissione generata dalle operazioni di stoccaggio granulato e pressatura, relativa a impianti di abbattimento costituiti da filtri a maniche, è mediamente abbondantemente rispettosa dei limiti AIA.
Emissioni di polveri per processi di cottura	5.2.5.2	La concentrazione di polveri in emissione generata dall'attività di cottura in forno, il cui abbattimento è realizzato tramite filtro a maniche con iniezione di calce idrata, è risultata rispettosa dei limiti AIA
Composti gassosi	5.2.5.3	I composti del fluoro che si generano nelle operazioni di cottura vengono abbattuti tramite adsorbimento generato dalla reazione con la calce idrata (idrossido di calcio) iniettata nei filtri a maniche. La concentrazione dei composti di fluoro nelle emissioni è risultata rispettosa dei limiti AIA
Riciclo acque reflue di processo	5.2.5.4	Le acque reflue raccolte nei reparti vengono recuperate internamente. Prima del riciclo le acque sono sottoposte ad omogeneizzazione e aerazione.
Riciclo di fanghi	5.2.5.5	Le sospensioni contenute nelle acque di processo recuperate da processi di macinazione e smaltatura e dai lavaggi del reparto smalteria vengono recuperate internamente.

Tabella 21 - Confronto prestazionale con Bref Ceramico Agosto 2007

I consumi energetici e idrici dello stabilimento sono coerenti con i consumi medi degli stabilimenti ceramici.

Lo stabilimento genera internamente parte dell'energia elettrica che utilizza; l'intervento ha contribuito al raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci del Comune di Guspini.

Gli emungimenti da pozzo a fini produttivi sono stati rispettosi dei limiti in concessione.

Lo stabilimento ha ridotto negli ultimi anni il quantitativo di rifiuti avviati all'esterno e a partire

dal 2019 riesce a macinare e recuperare internamente oltre 2500 tonnellate annue di scarti cotti. Lo stabilimento recupera internamente acque di processo, scarti crudi e fanghi da depurazione acque.

Le emissioni in atmosfera reali si sono dimostrate largamente inferiori sia a quanto attualmente autorizzato che a quanto autorizzato nel 1996 (prima autorizzazione) che nel 2009 (prima Autorizzazione Integrata Ambientale); quanto indicato nel Piano Ambientale in merito ai dati delle centraline sulla qualità dell'aria indica che lo stabilimento di Guspini non ha generato impatti negativi e significativi.

Grazie agli interventi di manutenzione generale dei filtri del 2019 le performance di abbattimento sono ulteriormente migliorate.

In generale, l'intervento del 2005/2006 ha permesso un aumento di capacità produttiva ed il miglioramento delle performance produttive ed ambientali dello stabilimento.

L'intervento ha permesso all'azienda non solo di mantenere attiva la propria produzione, altrimenti a rischio competitività, ma anche di intercettare risorse economiche esterne dando attuazione ad uno dei punti dei Patti Territoriali, di aumentare il numero di dipendenti e aumentare gli impatti economici diretti sul territorio.