

**PROVINCIA DI
TREVISO**

REGIONE VENETO

**COMUNE DI
SUSEGANA**

**FORNACI CALCE GRIGOLIN
STABILIMENTO DI SUSEGANA**

Modifiche impiantistiche e gestionali



Allegato B18-C6

Relazione Tecnica dei processi produttivi - stato di fatto e stato di progetto

Committente	Estensore
 Via IV Novembre, 18 31010 - Ponte della Priula (TV) Italy Tel. +39 0438 4461 Fax +39 0438 445110 www.gruppogrigin.it	 c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA ed. Auriga - via delle Industrie, 9 30175 Marghera (VE) Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886 www.eambiente.it; info@eambiente.it

Environmental assessment & permitting	Commessa: C18-005793
---------------------------------------	----------------------

01	12.10.2018	Revisione richiesta da Enti	All_B18-C6_Rel_Tec_rev1	EC	ER	GC
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
1.1	IL GRUPPO GRIGOLIN.....	4
1.2	FORNACI CALCE GRIGOLIN	6
1.3	STABILIMENTO DI PONTE DELLA PRIULA (SUSEGANA, TV).....	6
1.4	INTERVENTI DI PROGETTO	7
1.4.1	MODIFICHE IMPIANTISTICHE E GESTIONALI DEI FORNI DI PRODUZIONE CALCE.....	7
1.4.2	Modifica del progetto di adeguamento al PTA.....	7
1.4.3	Altri interventi.....	8
1.4.4	Modifiche dell'autorizzazione.....	8
1.5	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PROGETTO E CONTESTO PROCEDURALE	9
2	DESCRIZIONE DELL'INSTALLAZIONE.....	10
2.1	Localizzazione.....	10
2.2	Attività produttive.....	11
2.3	Ciclo produttivo principale.....	12
2.3.1	Ricevimento, stoccaggio e movimentazione calcare.....	12
2.3.2	Ricevimento, stoccaggio, movimentazione e pretrattamento dei rifiuti di legno	12
2.3.3	Recupero energetico rifiuti di legno, decarbonatazione del calcare e produzione calce	18
2.3.4	Estrazione dai forni dell'ossido di calcio.....	20
2.3.5	Produzione ossido di calcio in zolle	21
2.3.6	Macinazione dell'ossido di calcio	21
2.3.7	Trasporto ai sili di stoccaggio.....	21
2.3.8	Produzione di idrossido di calcio in polvere, "calce spenta"	22
2.3.9	Produzione di "grassello" di calce e malta aerea umida	22
2.4	Produzione di intonaci secchi premiscelati	22
2.4.1	Ricevimento e stoccaggio delle materie prime	23
2.4.2	Essiccazione e macinazione.....	23
2.4.3	Vagliatura.....	23
2.4.4	Stoccaggio	23
2.4.5	Miscelazione	23
2.4.6	Insaccamento e carico automezzi con intonaci premiscelati.....	24
2.5	Stoccaggio e dosaggio materie prime per la produzione di conglomerato cementizio con polistirolo.....	24
2.5.1	Stoccaggio in sili	24
2.5.2	Carico degli automezzi.....	24
2.6	Messa in riserva (operazione R13) degli imballaggi in legno (CER 15 01 03)	25
2.7	Stoccaggi e gestione dei rifiuti.....	25
2.8	Emissioni in atmosfera.....	26
2.9	Scarichi idrici e gestione delle acque meteoriche	31



2.10 Altre attività accessorie	31
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	32
3.1 Modifiche impiantistiche	32
3.2 Modifiche gestionali relative al recupero energetico	36
3.3 Modifica del progetto di adeguamento al PTA	41
3.4 Altri interventi.....	41
3.5 Quadro emissivo di progetto	42

INDICE FIGURE

Figura 1-1. Esempi di prodotti.....	5
Figura 1-2. Esempi di realizzazioni e ristrutturazioni.....	5
Figura 2-1. Localizzazione dell'area di progetto a scala Comunale (fonte Google Maps).....	10
Figura 2-2. Ortofoto del complesso industriale (fonte www.tuttocitta.it).....	11
Figura 2-3. Schema del processo di trattamento segatura.....	17
Figura 2-4. Disegno del Forno Maerz2	19
Figura 3-1. Architettura del sistema – componenti hardware e loro collegamenti – SME 1, SME 1M e SME 12	34
Figura 3-2. Estratto RdP caratteristiche del CER 15 01 03 ai fini della combustione	38
Figura 3-3. Bilancio energetico di progetto.....	40
Figura 3-4. Portata effluenti a camino – Forno CIM.....	47
Figura 3-5. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 1	49
Figura 3-6. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 2	51

INDICE TABELLE

Tabella 2.1 – bilancio energetico della configurazione autorizzata	20
Tabella 2.2 – Gestione rifiuti: tipologie, operazioni e quantità autorizzate	25
Tabella 2-3. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di fatto.....	26
Tabella 2.4 – Emissioni in atmosfera autorizzate.....	27
Tabella 3.1 – Dimensionamento benna skip Forno CIM	35
Tabella 3.2 – Dimensionamento benna skip Forno Maerz1	35
Tabella 3.3 – Bilancio energetico della configurazione di progetto	37
Tabella 3.4 – PCI del CER 03 01 05	37
Tabella 3.5 – Bilancio energetico di progetto.....	39



<i>Tabella 3.6 – Gestione rifiuti: tipologie, operazioni e quantità richieste</i>	<i>40</i>
<i>Tabella 3-7. Portate massime nominali in funzione della capacità produttiva (cfr. Integrazioni Screening 2014)</i>	<i>43</i>
<i>Tabella 3-8. Portata effluenti a camino – Forno CIM</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 3-9. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 1</i>	<i>48</i>
<i>Tabella 3-10. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 2</i>	<i>50</i>
<i>Tabella 3-11. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di fatto</i>	<i>52</i>
<i>Tabella 3-12. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di progetto</i>	<i>52</i>



1 PREMESSA

1.1 IL GRUPPO GRIGOLIN

Da più di 50 anni il Gruppo Grigolin è una realtà imprenditoriale di riferimento nazionale ed internazionale nel settore dei materiali e delle tecnologie per l'edilizia.

Gli ambiti di attività sono i seguenti:

- settore estrattivo
- produzione di aggregati
- carbonato di calcio
- calcestruzzi preconfezionati
- calce
- malte ed intonaci premiscelati
- colori e nuovi sistemi a cappotto
- conglomerati bituminosi
- prefabbricati industriali
- acciaio lavorato per cemento armato
- lavori stradali
- pavimentazioni
- costruzioni e opere di urbanizzazione
- recupero di materiali provenienti da demolizioni
- riutilizzo di scarti legnosi

Negli impianti del Gruppo si producono centinaia di prodotti. Inoltre le Società del Gruppo operano nel campo delle costruzioni e delle ristrutturazioni, come esemplificato nelle seguenti figure.



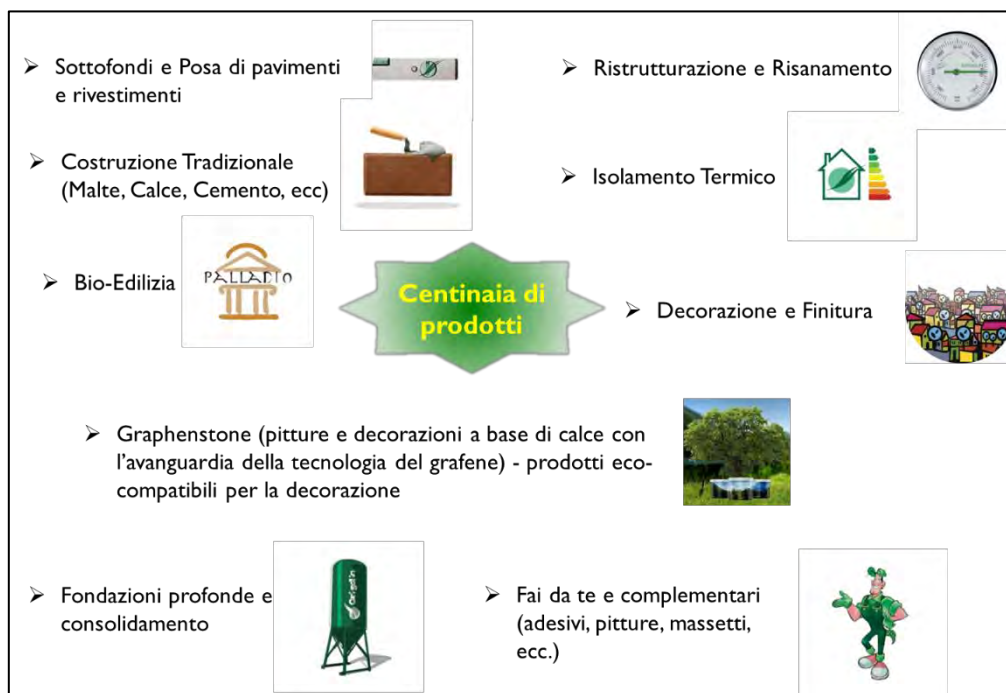


Figura 1-1. Esempi di prodotti

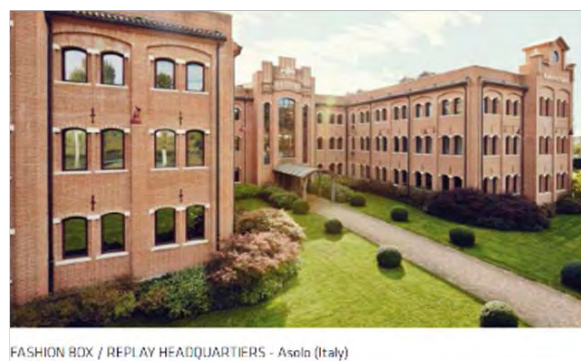


Figura 1-2. Esempi di realizzazioni e ristrutturazioni



1.2 FORNACI CALCE GRIGOLIN

Fornaci Calce Grigolin S.p.A (nel seguito “la Società”) è oggi una delle realtà più importanti a livello italiano e internazionale nel settore dei materiali e delle tecnologie per l’edilizia.

Il primo forno è entrato in funzione nel 1963. Alla fine degli anni ’80 è iniziata la produzione degli intonaci e delle malte da muratura e la messa in funzione del nuovo impianto di calce idrata. Negli anni ’90 è stato installato un nuovo forno, gestito 24 ore su 24 da una sofisticata centrale computerizzata. Nello stesso periodo si è iniziato ad introdurre nel processo l’operazione di recupero energetico dei rifiuti di legno (“segatura” e “altri scarti di legno”) in sostituzione del metano, mediante una cottura a fiamma dolce della calce, ottenendo, in questo modo, il brevetto dal ministero dell’industria.

Dal 2000 gli stabilimenti di produzione Fornaci Calce Grigolin si sono diffusi nel territorio: Medesano (PR), Bosco Marengo (AL), Borgoricco (PD), Zandobbio (BG) e Colleferro (ROMA), quest’ultimo è il più grande stabilimento di premiscelati d’Italia.

Dal 2002 Grigolin è presente anche in Germania con l’apertura dello stabilimento a Ettlingen e con l’acquisizione, nel 2004, di un consorzio di magazzini edili, ora denominato arteMURI GmbH. Nel 2006 è stata costituita in Svizzera la “Grigolin SA”, mentre in Slovenia è stato aperto un nuovo deposito. Nello stesso anno è stato attivato il servizio Grigopronto, un sistema di consegna attrezzature ed assistenza direttamente presso i cantieri. Sempre nel 2006, all’interno dello stabilimento di Medesano (PR), è stato avviato un colorificio moderno e tecnologicamente all’avanguardia in grado di offrire al consumatore un’ampia gamma di prodotti di altissima qualità. Nel 2008 è stato aperto un nuovo stabilimento di produzione a Brescia.

1.3 STABILIMENTO DI PONTE DELLA PRIULA (SUSEGANA, TV)

Nel 2012, presso lo stabilimento di Ponte della Priula (Susegana, TV) è stato aggiornato tecnologicamente il Forno 3, mediante tecnologia Maerz, ed è stata ottenuta l’Autorizzazione Integrata Ambientale, che comporta l’adeguamento alle migliori tecniche disponibili (*Best Available Techniques – BAT*) per la prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento (*Integrated Pollution Prevention and Control- IPPC*).

Nel 2014, per esigenze tecnico-produttive, la Ditta ha realizzato il progetto di “Ottimizzazione della capacità produttiva” (autorizzato in AIA) che ha comportato, sostanzialmente, la ridistribuzione interna delle materie prime, dei combustibili e dei prodotti. L’intervento comportava la riduzione della potenzialità massima dei due forni più datati e meno prestazionali (CIM e Maerz 1), finalizzata al miglioramento della qualità del prodotto finito.

La riduzione della capacità produttiva dei Forni CIM e Maerz 1 è stata compensata dalle caratteristiche del Forno Maerz 2, che garantisce le migliori prestazioni impiantistiche e ambientali, essendo la tecnologia di riferimento rispetto alle Migliori Tecniche Disponibili (*BAT - Best Available Techniques*) di cui alla direttiva 2008/1/CE. È stata così valorizzata al massimo la capacità produttiva dell’impianto più performante dello stabilimento.

Attualmente l’installazione¹ è autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Decr. 284/2016 del 18.07.2016 della Provincia di Treviso.

¹ Termine analogo a “stabilimento”, attualmente utilizzato nelle definizioni di cui all’art. 5 della parte II del D.lgs. 152/06 e s.m.i



1.4 INTERVENTI DI PROGETTO

1.4.1 MODIFICHE IMPIANTISTICHE E GESTIONALI DEI FORNI DI PRODUZIONE CALCE

La Società, sulla base di valutazioni di mercato, intende eseguire alcune modifiche impiantistiche e gestionali dei forni di produzione calce e aggiornare alcune procedure gestionali dei rifiuti di legno utilizzati come combustibile per la stessa produzione.

In particolare, per il forno CIM, risulta necessario migliorare la visibilità e il controllo dei processi produttivi, al fine di raggiungere un controllo ottimale delle operazioni. Si prevede una soluzione basata sull'Industrial Internet, finalizzata a monitorare i processi e i cicli di funzionamento. In questo modo, quando un ciclo presenta un malfunzionamento, è possibile identificare rapidamente ciò che è cambiato e perché, rilevare la causa principale del problema, comprendere meglio i problemi di processo e controllo per ridurre al minimo le deviazioni al di fuori dei parametri impostati. Il risultato è una maggiore costanza ed efficienza dei processi produttivi.

L'intervento si basa su un "Modello di maturità", che ha come obiettivo quello di valutare lo stato attuale dell'impianto e del processo produttivo, individuarne i potenziali punti di intervento, scegliendo il giusto set di soluzioni operative.

L'adeguamento del forno prevede il miglioramento delle condizioni impiantistiche e la sostituzione dei componenti obsoleti o mal performanti. La miglioria complessiva si prefigge di elevare lo standard di sicurezza dell'impianto e l'adeguamento dello stesso al Piano di Sviluppo Nazionale per quanto riguarda tematiche di Industria 4.0².

In questo contesto si prevede di riportare la capacità produttiva del forno CIM a 280 t/g, del Maerz 1 a 260 t/g; si fornirà poi un aggiornamento della capacità produttiva del forno Maerz 2, che risulta di 580 t/g. L'incremento della capacità produttiva complessiva sarà supportato da un aumento dei quantitativi di rifiuti di legno destinati al recupero energetico. I Forni CIM e Maerz2 producono prevalentemente ossido di calcio, mentre il Forno Maerz1 produce prevalentemente ossido di calcio e magnesio.

La scelta di produrre 280 t/g di calce con il forno CIM è obbligata dal fatto che a breve è previsto un periodo di fermata per manutenzione straordinaria del forno Maerz 2, in un momento nel quale il mercato richiede maggiormente l'ossido di calcio rispetto all'ossido di calcio e magnesio.

Con questa configurazione impiantistica la Società si auspica di poter essere, nei prossimi anni, nella condizione di investire ulteriori risorse in nuove tecnologie, anche per la riduzione degli impatti ambientali.

Entro il 2030 la Società ha in programma un investimento circa 18 milioni di euro per la sostituzione del forno CIM, con un nuovo forno Maerz di pari capacità produttiva, che consentirà di ridurre le concentrazioni inquinanti, in particolare gli NO_x, ampiamente entro i BAT-AEL, e di produrre calce utilizzando roccia di pezzatura fine che attualmente è abbondante nelle cave ma non può essere utilizzata.

1.4.2 Modifica del progetto di adeguamento al PTA

Relativamente agli scarichi idrici e alla gestione delle acque meteoriche, con l'AIA del 2012 e le successive è stato approvato un progetto di Adeguamento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto. Tra il

² http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Industria_40%20_conferenza_21_9



2012 e il 2015 sono state comunicate agli Enti alcune modifiche del progetto, sempre approvate nell'ambito dell'AIA.

La DGRV 1534 del 03.11.2015 ha prorogato la scadenza per la realizzazione degli interventi di adeguamento al PTA al 31.12.2018.

Nell'ambito della presente revisione del progetto si fornisce l'ultima versione aggiornata del progetto di adeguamento al PTA, che tiene conto dei nuovi vincoli imposti dalla normativa relativa al consumo di suolo, delle indicazioni preliminari degli Enti competenti (Genio Civile e Provincia di Treviso) e delle ultime indicazioni fornite dalla Società. La Società Superbeton e il Gruppo Grigolin mantengono l'intenzione di delocalizzare l'impianto H Superbeton di recupero rifiuti inerti. Tuttavia restano aperte diverse possibilità circa la delocalizzazione dell'impianto, che dipendono anche da eventuali sviluppi dell'Accordo di Programma che permetterebbe, previo allungamento dell'argine avanzato in direzione sud-est, la variazione della classificazione dell'area in cui è ubicato lo stabilimento.

Anche per questo motivo le due ditte Fornaci Calce Grigolin e Supebeton, tramite lo studio legale Zambelli Tassetto, ha richiesto una proroga dell'efficacia della validità del permesso di costruzione n. 2003/00085/C del 27/9/2016, come integrato in data 19.11.2016 con provvedimento comunale comunicato con nota prov. 20525 del 21.11.2016. Attualmente quindi non è esattamente definita la nuova ubicazione dell'impianto.

Sulla base di quanto sopra esposto, in via cautelativa, le integrazioni richieste riguardano uno scenario (aggiornato) che prevede la presenza e l'attività dell'impianto di recupero inerti della Società Superbeton nell'ubicazione attuale.

1.4.3 Altri interventi

Sono previsti anche i seguenti interventi:

- a) A seguito di ulteriori valutazioni, l'ufficio tecnico della Società ha deciso di convogliare l'emissione diffusa non più al camino n. 6 ma al camino n. 21, attualmente dedicato al silos di stoccaggio calce n. 159B. In Allegato I rev. 00 del 12.10.2018 si riporta il dettaglio grafico (pianta e prospetto) dell'intervento. Tale emissione è attiva al massimo per circa 4 ore al giorno. Nella configurazione di progetto l'emissione del silos sarà alternativa a quella dell'area di carico della calce sfusa. Il condotto di aspirazione sarà infatti dotato di apposito deviatore che consentirà la deviazione del flusso aspirato da una o dall'altra sorgente.
- b) L'aggiornamento delle aree di deposito temporaneo dei rifiuti (come nella precedente revisione del progetto);
- c) L'aggiornamento del layout dell'area dedicata agli impianti di trattamento della segatura, comprendenti il punto di emissione n. 55 e la piazzola di caricamento (modifica non sostanziale rispetto allo stato di fatto autorizzato e alla precedente revisione del progetto).

1.4.4 Modifiche dell'autorizzazione

La Società, in previsione dell'incremento della capacità produttiva e della possibilità di utilizzare come combustibile fino a 90.000 t/a di rifiuti legnosi, richiede l'autorizzazione per un quantitativo complessivo di 8.000 t di stoccaggio istantaneo per i CER 03 01 05 e 15 01 03, ovvero 2.000 t in più rispetto a quanto autorizzato attualmente.

I quantitativi supplementari saranno stoccati nell'area R già autorizzata, che dispone di spazi ad oggi non utilizzati.



1.5 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PROGETTO E CONTESTO PROCEDURALE

Il progetto è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale. Si configura inoltre come “modifica sostanziale” ai sensi della normativa che disciplina l’Autorizzazione Integrata Ambientale.

La Società ha presentato istanza di rilascio del provvedimento autorizzativo unico regionale (ai sensi dell’art. 27-bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i), in questo caso di competenza provinciale. La domanda è stata presentata alla Provincia di Treviso in data 17.09.2017. In data 21.12.2017 gli Enti competenti hanno richiesto alcune integrazioni sul progetto in argomento, riguardanti l’adeguatezza e la completezza documentale, ai sensi dell’art. 27-bis, comma 3 del TUA.

Inoltre, anche alla luce della normativa sul consumo di suolo, la Società ha deciso di aggiornare nuovamente il progetto di adeguamento al PTA, integrando lo stesso anche con alcune specifiche riguardanti le emissioni in atmosfera.

In data 10.04.2018 la Società ha consegnato le integrazioni richieste. Successivamente l’iter procedurale ha seguito il corso previsto dalla norma (commi 4 e 5) e, in data 31.07.2018, gli Enti competenti, con prot. n. 2018/0064494, hanno richiesto un gran numero di ulteriori integrazioni, tra le quali “una nuova versione degli elaborati di progetto”.

La presente revisione della Relazione Tecnica AIAe (testo integrato e coordinato) risponde all’integrazione richiesta ed è aggiornata anche sulla base delle ultime indicazioni fornite dalla Società.



2 DESCRIZIONE DELL'INSTALLAZIONE

2.1 Localizzazione

Lo stabilimento è ubicato in località Ponte della Priula, nel territorio comunale di Susegana, in provincia di Treviso.

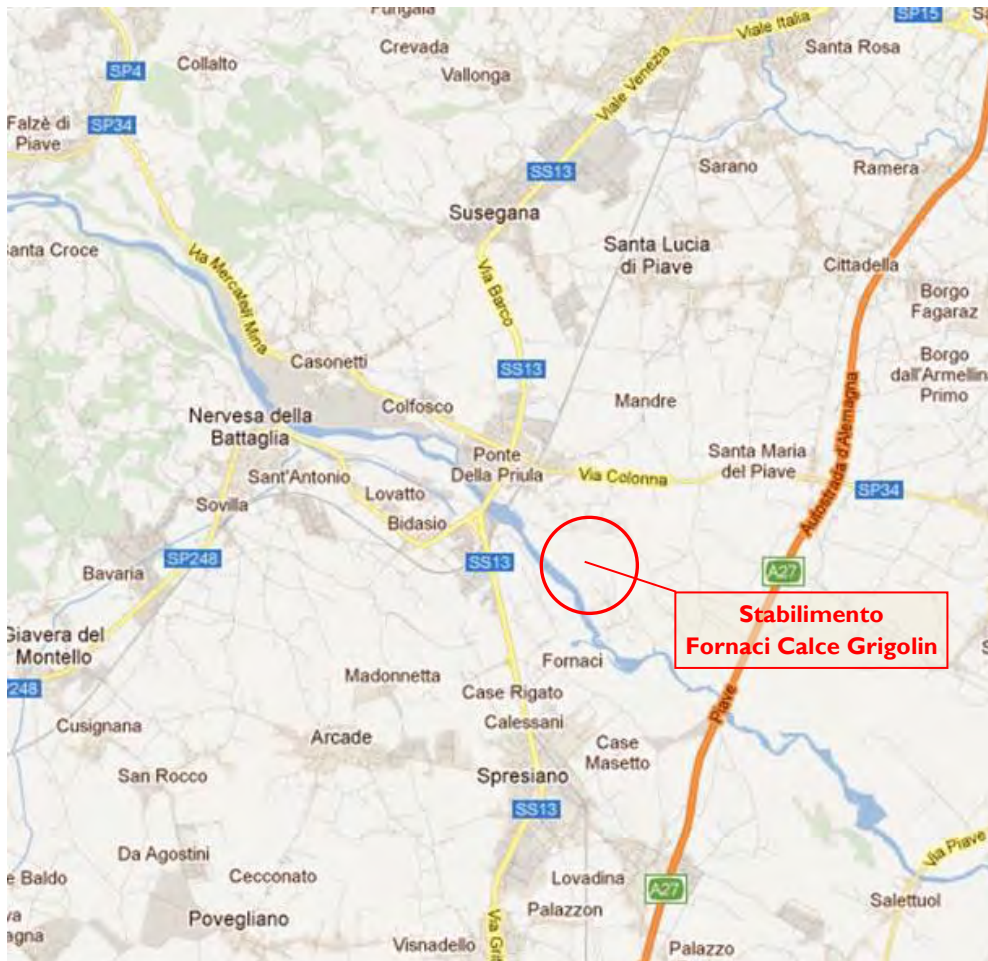


Figura 2-1. Localizzazione dell'area di progetto a scala Comunale (fonte Google Maps)

L'insediamento industriale è collocato tra l'argine maestro e un argine avanzato sulla sinistra idrografica del fiume Piave.

All'interno dell'area produttiva opera anche la ditta Superbeton S.p.A., facente parte del gruppo Grigolin. Nella zona a sud degli edifici e delle strutture di produzione calce è presente un'area demaniale in concessione, nella quale la ditta Fornaci Calce Grigolin esegue lo stoccaggio e il lavaggio della materia prima (ciottoli di calcare) e la ditta Superbeton esegue il recupero a secco del materiale inerte.

A Sud dell'area occupata dallo stabilimento si trova l'area golenale del Piave, ad Est una zona prettamente agricola, a Nord e a Ovest è riscontrabile la presenza di aree residenziali.





Figura 2-2. Ortofoto del complesso industriale (fonte www.tuttocitta.it)

2.2 Attività produttive

Presso l'installazione vengono svolte le seguenti attività:

- attività **IPPC N. 1 (attività principale): 3.1** - Produzione calce in forni con capacità superiore a 50 t/g;
- attività **non IPPC* n. 1** (attività ausiliaria alla precedente): recupero energetico (operazione R1) di rifiuti non pericolosi;
- attività **non IPPC n. 2**: produzione di intonaci premiscelati;
- attività **non IPPC n. 3**: stoccaggio e dosaggio di materie prime per la produzione di conglomerato cementizio con polistirolo
- attività **non IPPC n. 4**: messa in riserva (stoccaggio) (operazione R13) di rifiuti non pericolosi

*L'attività non è classificabile come IPPC in quanto il recupero energetico dei rifiuti di legno è escluso dal campo di applicazione del Titolo III-bis della parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i. ai sensi degli artt. 237-quater, comma 2 e 237-ter, comma 1, lettera s) punto 2.5): “rifiuti di legno, ad eccezione di quelli che possono contenere composti organici alogenati o metalli pesanti, ottenuti a seguito di un trattamento o di rivestimento inclusi in particolare i rifiuti di legno di questo genere derivanti dai rifiuti edilizi e di demolizione”. L'AIA, punto E.6 n.4, detta le prescrizioni ai fini dell'esclusione dal campo di applicazione del Titolo III-bis.



2.3 Ciclo produttivo principale

Con riferimento all'Allegato A25 - A "Schema a blocchi – Flussi di materia, acqua, energia e fattori di impatto ambientale" rev. 02 del 11.08.2017 e o B20 / C9 - Planimetria emissioni in atmosfera rev. 08 del 11.08.2017³, il ciclo produttivo principale dell'impianto (attività IPPC n. 1 "Produzione calce" e non IPPC n. 1 "recupero energetico rifiuti di legno") si svolge attraverso le seguenti fasi lavorative:

- ricevimento, stoccaggio, movimentazione e lavaggio calcare
- ricevimento e stoccaggio rifiuti di legno (operazione R13, CER 03 01 05)
- decarbonatazione calcare in tre forni, mediante pretrattamento e recupero energetico dei rifiuti di legno (Operazione R1, CER 03 01 05)
- stoccaggio, movimentazione e macinazione dell'ossido di calcio
- idratazione dell'ossido di calcio
- stoccaggio e movimentazione dell'idrato di calcio

2.3.1 Ricevimento, stoccaggio e movimentazione calcare

La roccia calcarea utilizzata per la produzione di ossido di calcio è depositata in cumuli esternamente agli impianti. Il calcare prima di essere trattato termicamente nei forni di decarbonatazione, è mandato, grazie ad opportuni nastri trasportatori, ad una prima fase di lavaggio e successivamente vagliato.

Tali fasi lavorative non producono significative emissioni di aeriformi in quanto tali lavorazioni sono effettuate ad umido.

2.3.2 Ricevimento, stoccaggio, movimentazione e pretrattamento dei rifiuti di legno

La Società è autorizzata ad utilizzare (operazioni R13 e R1) come combustibile nel processo di cottura calcare il rifiuto individuato dal CER 03 01 05 (segatura, trucioli, residui di taglio, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04) per una quantità massima di 76.500 t/a.

Con riferimento all'allegato B 22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti – rev. 11 del 12.10.2018 (stato di fatto e stato di progetto) lo stoccaggio dei rifiuti di legno avviene nelle aree F, S, PC, R e Q.

Il pretrattamento dei rifiuti legnosi consiste nella macinazione e raffinazione presso il capannone F. L'impianto è sostanzialmente diviso in cinque sezioni:

- A. Ricevimento materia prima in ingresso
- B. Pulizia dei materiali ferrosi e/o magnetici controllo dimensionale con primo scarto dei cascami o pezzatura più grossa, successiva pulizia dei materiali amagnetici

³ In planimetria e nel testo si fa riferimento esclusivamente ai punti di emissione autorizzati in AIA per i quali è prescritto il monitoraggio periodico, corrispondenti alle emissioni più significative.



- C. Vagliatura e trasporto con invio dei materiali selezionati, ai forni o allo stoccaggio di prodotto finito, allo scarto, oppure alla successiva fase di macinazione
- D. Macinazione e messa in riciclo nella linea di vagliatura dei materiali trattati per essere nuovamente controllati
- E. Stoccaggio (futuro) del prodotto finito per essere rinviato alle stazioni di dosaggio di ogni singolo forno per l'utilizzo.

Il ciclo produttivo si può descrivere nelle singole fasi come di seguito:

SEZIONE "A"

Il materiale in ingresso arriva mediante cassoni scarrabili completamente chiusi, e dopo un primo controllo da parte del responsabile dell'impianto, dei documenti, della provenienza, e della presa visione del materiale stesso dà l'approvazione affinché il materiale possa essere scaricato.

Il camion con il cassone entra, arretrando, nel tunnel di scarico completamente compartimentato dal resto del fabbricato apre gli sportelloni del cassone, risale sul mezzo e ribalta il materiale nella tramoggia interrata di ricevimento. L'operazione di apertura degli sportelloni, è la sola operazione che si fa manualmente in questo impianto, tutto le successive fasi il materiale viene trattato automaticamente senza l'intervento di nessun operatore, o personale specifico.

Il materiale raccolto in questa tramoggia della capacità di mc 90÷100c.a. viene estratto e scaricato in un trasportatore elevatore raschiante che lo trasferisce alla sezione "B" del ciclo produttivo. La tramoggia di ricevimento anche se all'interno di uno specifico e compartimento reparto del fabbricato, è dotata di un struttura di chiusura superiore, collegata ad un impianto di captazione e filtrazione delle polveri al fine che l'autista del mezzo, il mezzo stesso e tutto l'ambiente non abbiano a trovarsi in un ambiente polveroso.

L'impianto è dotato di sfiato delle arie depolverizzate (punti di emissione n. 53A e 53B).

Le polveri captate in questa come nelle successive fasi della lavorazione, vengono reimmesse in ciclo a circuito chiuso, primo perchè la loro natura e la stessa nel materiale da trattare, secondo affinché non abbiano ad esserci sversamenti all'esterno del ciclo di produzione di prodotti inquinanti.

Il trasferimento dei materiali da macchina a macchina avviene mediante canalizzazioni completamente chiuse, sigillate in maniera tale che non abbiano ad esserci perdite, o fuoriuscita di materiale e poveri nell'ambiente circostante.

Tutte le canalizzazioni ed i punti di trasferimento materiali, sono installati dei sensori rilevatori di scintille o principio d' incendio collegati ad un sistema centralizzato di sicurezza contro i principi d'incendio.

SEZIONE "B"

I materiali dal trasportatore raschiante, solleva i materiali e li convoglia alla fase successiva di prima pulizia e controllo dimensionale, tra il trasportatore raschiante e la torre di pulizia viene interposto un deviatore a calzone, che nel caso per un motivo qualsiasi, o meglio in caso di emergenza per il rilevamento di presenza o di un principio di incendio, il deviatore modifica la sua posizione normale scaricando a terra in un cassone metallico il materiale presente a monte della linea di trasporto, svuotandola completamente.



In condizioni normali, il materiale dal trasportatore passando attraverso il deviatore cade sopra un separatore magnetico a doppio rullo per l'asportazione dei materiali magnetici, normalmente ferrosi. Il doppio rullo, anziché il singolo, per una maggiore garanzia sul trattenimento degli inquinanti. Il materiale scartato, attraverso una canalina, viene scaricato in un cassone per la sua evacuazione da parte dell'operatore dell'impianto.

Il materiale passante cade sopra una macchina selezionatrice "Dina Screen" che effettua un primo controllo dimensionale. Il materiale avente dimensioni maggiori di 25÷30 mm viene scartato come sovrappiù, il rimanente passa oltre e viene trasferito a mezzo di altri trasportatori raschianti chiusi alla seconda torre di pulizia per un altro controllo degli inquinanti. Anche in questo scarico dei trasporti, l'impianto è dotato di deviatore di sicurezza, che nel caso sia sfuggito qualche principio di incendio alla prima fase e/o durante i trasporti il deviatore a valle modifica il suo stato, e scarica a terra il materiale presente in linea.

In condizioni di funzionamento il materiale passa oltre, attraversando una cernitrice al neodimio, che ha la peculiarità di separare i materiali "amagnetici". I materiali amagnetici vengono tolti, il prodotto così depurato viene scaricato in un trasportatore raschiante e inviato al "Bunker" o polmone per l'alimentazione di due vagli di selezione.

SEZIONE "C"

Questi vagli separano il materiale "BUONO" avente dimensione inferiore ad un millimetro inviandolo al polmone di trasferimento pneumatico, posto in fossa.

Il materiale scarto avente frazione superiore a mm. 20÷30 viene scaricato attraverso un trasportatore a redler in un cassone scarrabile chiuso, per la sua evacuazione al riempimento.

La frazione intermedia, viene trasferita alla fase successiva di macinazione, a mezzo due trasportatori raschianti. Un primo trasportatore piano convoglia il materiale in un secondo raschiante verticale. Nello scambio tra il primo ed il secondo è stata posta una cernitrice separatrice di materiali ferrosi e non, anche di piccole dimensioni, dove gli eventuali scarti trattenuti vengono evacuati a mezzo coclea in cassone palettizzato.

Altro accorgimento adottato in questa sezione di impianto, è di aver interposto, tra la macchina che alimenta il silo della macinazione ed il silo stesso, una rotocella di sezionamento, per la compartimentazione degli stoccaggi.

La sezione C è dotata di aspirazione delle polveri, convogliate ad un sistema di trattamento aeriformi mediante filtro a maniche, con relativo punto di emissione (Camino 29).

SEZIONE "D"

Il materiale immesso in questo silo polmone viene successivamente estratto dosato a mezzo doppia coclea controllata da inverter passando attraverso una cernitrice a vento per la separazione di eventuali corpi estranei avente peso specifico più pesante. Principalmente questa macchina serve per togliere i materiali amorfi quali gli inerti, vetro, ecc. e con durezza e peso specifico più elevato, dal processo produttivo. Quindi che non arrivino all'interno del mulino questi materiali, quali possibili cause di scintille con conseguente rischio di incendio.

Per il motivo di cui sopra, viene installato a bordo mulino un impianto di soppressione chimica a pressione, con il preciso scopo di sopprimere istantaneamente ogni più piccola scintilla.



Dal mulino il materiale macinato viene portato sempre con trasportatore elevatore raschiante al bunker polmone posto sopra i vagli. Da questo punto il materiale si mescola “taglia” con il materiale buono di prima selezione, inviando la frazione passante alla stazione di pompaggio, mentre la classe trattenuta viene reimpressa in ciclo a circuito chiuso alla macinazione.

SEZIONE “E”

Dalla vagliatura il materiale selezionato, definito "buono" avente classe granulometrica inferiore ad un millimetro, quindi idoneo ad essere utilizzato ai forni, ha oltre alla possibilità ad essere trasferito ai forni direttamente, a quella di essere stoccato in un silo definito di stoccaggio prodotto finito, per essere riutilizzato secondo le necessità produttive.

È prevista infatti la possibilità di inviare il prodotto finito, ad un silo di stoccaggio della capacità di 6500 – 8500 m³.

Questo stoccaggio polmone consente diversi vantaggi. Questo volume di stoccaggio consente:

- di poter macinare e selezionare di notte, quando l'energia elettrica, costa meno
- compensare l'irregolarità stagionale di approvvigionamento
- in caso di mancanza o scarsa alimentazione all'impianto di trattamento, consente di prelevare materiale, quindi regola rizzando trasporto e dosaggi
- in caso di manutenzioni e/o guasti tecnici all'impianto di trattamento della polvere di legno, consente una certa autonomia.

Si è realizzata una seconda linea di trasporto pneumatico per il nuovo forno con la possibilità di interscambiare l'utilizzo delle due linee a mezzo deviatori.

Particolare attenzione è stata posta al fattore sicurezza prevenzione incendi. Infatti in tutti i punti e canalizzazioni chiuse per il trasferimento del materiale da una macchina alla successiva, è stato installato un impianto pressurizzato di rilevazione e spegnimento scintille. Per ogni macchina di trasporto materiali, chiusa, la stessa è dotata di impianto di allagamento. Per le tubazioni di trasporto pneumatico della polvere dal reparto di preparazione agli impianti di dosaggio, sono installate per ciascuna linea delle doppie sicurezze, di rilevamento, spegnimento e controllo.

Per le tubazioni di captazione delle polveri le stesse, oltre ai sistemi di rilevamento e spegnimento scintille come per le linee di trasporto, sono dotate anche di serrande tagliafuoco.

Il tutto è gestito da programma di supervisione centralizzato posto presso l'impianto stesso ed in sala comando.

Attenzione e cura è stata posta anche per i restanti punti da aspirare, per le sezioni di pulizia (sezione 8) e vagliatura (sezione C) è installata una batteria filtrante per la messa in depressione dei trasporti e trasferimento materiali e per tutti quei punti in cui ci potesse essere delle perdite. Il silos nei pressi del Forno Maerz 1 è dotato di punto di emissione n. 10; il silos nei pressi del Forno CIM è dotato di punto di emissione n. 48.

Nel 2013, a seguito di alcune valutazioni tecnico-economiche, è emersa la necessità di posticipare la realizzazione del silos di stoccaggio all'esterno del capannone F (cfr. comunicazione di modifica non sostanziale del 14.06.2013) e di utilizzare, in comodato d'uso, una porzione del capannone di proprietà



Superbeton SpA come stoccaggio temporaneo (operazione R13) per tale rifiuto in ingresso (cfr. comunicazione di modifica non sostanziale dell'agosto 2013).

Nel 2016 l'impianto è stato integrato con una nuova sezione impiantistica di macinazione e vagliatura del rifiuto legnoso in pezzatura, costituita dai seguenti elementi:

- macinatore;
- trasportatore a catena del materiale macinato;
- vaglio a rulli;
- tamburo magnetico;
- trasportatore a catena del materiale accettato dal vaglio;
- coclea di trasporto del materiale vagliato accettato;
- nastro di trasporto del materiale vagliato non accettato (fuori misura);
- deviatore del fuori misura al macinatore o ad un cumulo di emergenza.

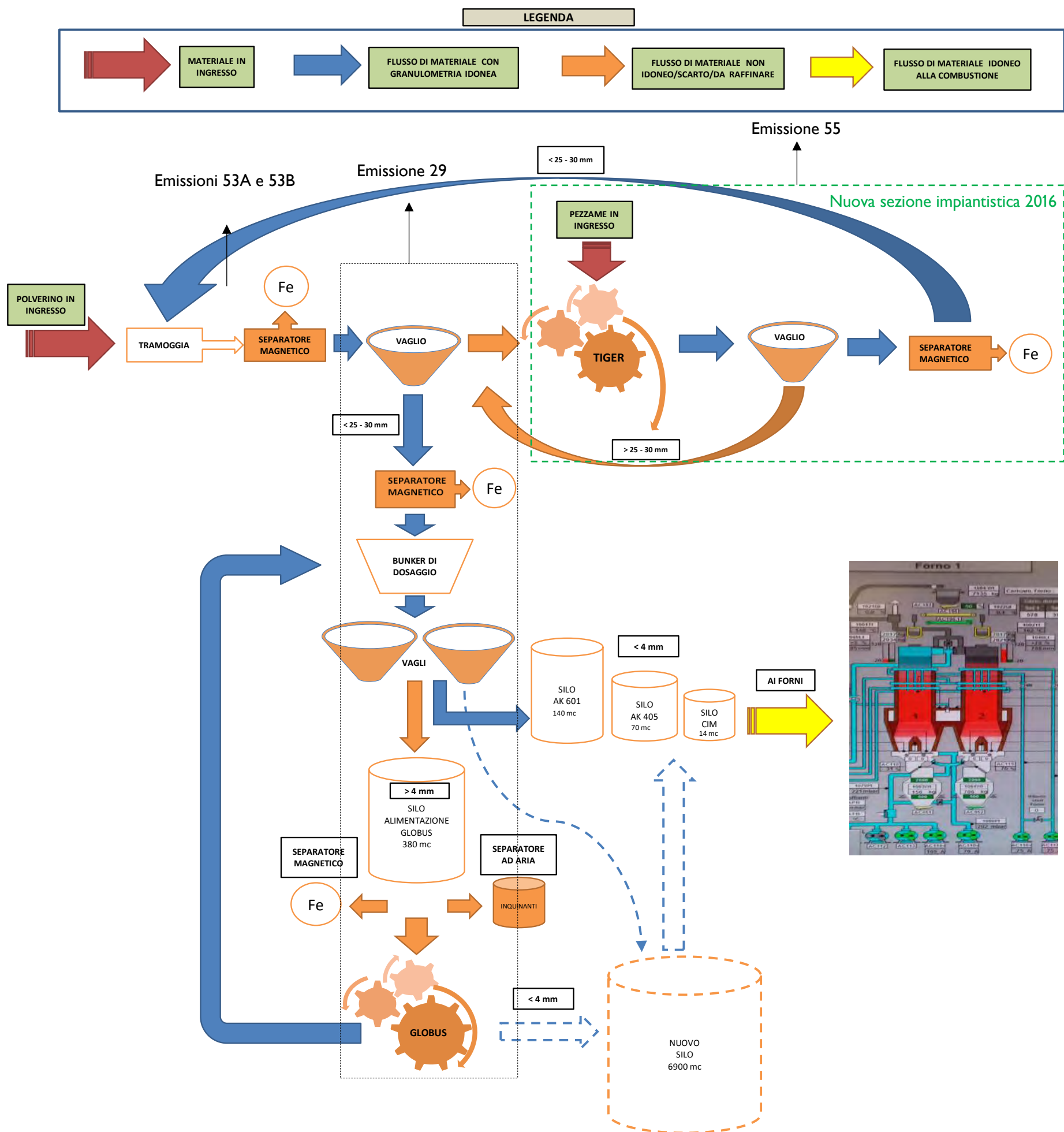
Il materiale viene scaricato mediante pala meccanica in un trasportatore a catena, macinato e vagliato per pezzature inferiori a 18*18 mm. Il materiale rifiutato viene trasportato ad un ulteriore passaggio al macinatore, o, in situazione di emergenza, deviato in container.

L'impianto è servito da 12 punti di aspirazione, collocati nei punti di lavorazione o movimentazione del materiale. Le linee di aspirazione sono convogliate ad un filtro a maniche ed al camino n. 55.

Nella seguente figura si riporta lo schema del processo.



Figura 2-3. Schema del processo di trattamento segatura



2.3.3 Recupero energetico rifiuti di legno, decarbonatazione del calcare e produzione calce

I forni di decarbonatazione sono alimentati con il calcare attraverso appositi nastri trasportatori e benne di carico. Il combustibile è costituito da segatura di legno trattato e non trattato, appositamente polverizzata e raffinata. Il combustibile utilizzato è il “polverino di legno” derivante dai rifiuti di legno autorizzati per l'operazione R1. Solo in caso di avvio di nuovi forni o se necessario in fase di riavvio viene utilizzato come combustibile il gas metano.

Per la decarbonatazione del calcare, la Ditta utilizza tre forni:

- un forno a doppio tino del tipo rigenerativo in equicorrente (forno Maerz 2) - emissione n. 1
- un forno a doppio tino del tipo rigenerativo in equicorrente (forno Maerz 1) - emissione n. 1M
- un forno a doppio tino del tipo rigenerativo (forno CIM REVERSY) - emissione n. 12.

È presente un impianto di depolverizzazione, tributario del punto di emissione n. 28, relativo al trasporto ed accumulo segatura del Forno Maerz 1.

I forni a tino del tipo rigenerativo, alimentabili sia a gas metano che a rifiuti di legno di idonea pezzatura, sono costituiti da due camere di cottura (tini) parallele collegate tra loro nella parte inferiore da una condotta in modo da permettere la circolazione dei gas di processo dalla camera in funzione verso la camera in stand-by.

Al fine di consentire la decarbonatazione del calcare, la combustione avviene all'interno dei forni, negli interstizi del materiale da cuocere, dove la temperatura è compresa tra 1.000-1.100 °C. La combustione avviene secondo cicli alternati in modo che la cottura della materia prima avvenga in una sola camera ed i fumi della combustione, prima di uscire dal camino, passino nella seconda camera: in questo modo, verrà preriscaldato la materia prima contenuta all'interno della seconda camera, in attesa della cottura.

Il funzionamento del forno prevede la combustione alternata in ogni tino con un ciclo che dura da 8 a 15 minuti; questo passaggio è chiamato "periodo di inversione". Durante questo periodo, una quantità misurata di carbonato di calcio viene alimentato al forno.

L'aria di raffreddamento è continuamente alimentata nella parte terminale dei tini, allo scopo di ridurre la temperatura del prodotto prima di essere scaricato.

Durante i periodi di inversione, quando il forno è in depressione, il prodotto viene scaricato direttamente dalla tramoggia vibrante. La calce prodotta viene portata ad una temperatura inferiore a 80 °C.

I gas di scarico del forno, ad una temperatura compresa tra 80 e 150 °C passano quindi al filtro a maniche installato per la loro depolverazione e vengono inviati al camino del forno che li immette in atmosfera, previo controllo in continuo dei parametri: tenore di ossigeno, temperatura, concentrazione di NOx, polveri e COT.

L'energia necessaria per produrre una tonnellata di calce è pari a 860 Mcal, ovvero 3.600 MJ. Tale valore, ricavato dall'esperienza acquisita nella gestione degli impianti e dalle caratteristiche dei forni installati e confrontati con forni normalmente in uso sul mercato e con caratteristiche similari, risulta essere un valore massimo ottenibile ed è altresì compatibile con le indicazioni riportate nelle *BAT Conclusions* per l'industria del cemento, della calce e dell'ossido di magnesio (Decisione 2013/163/UE) per la tipologia dei forni installati (FRFP - forni rigenerativi a flusso parallelo) che riporta un range definito di 3,2 - 4,2 GJ/t.



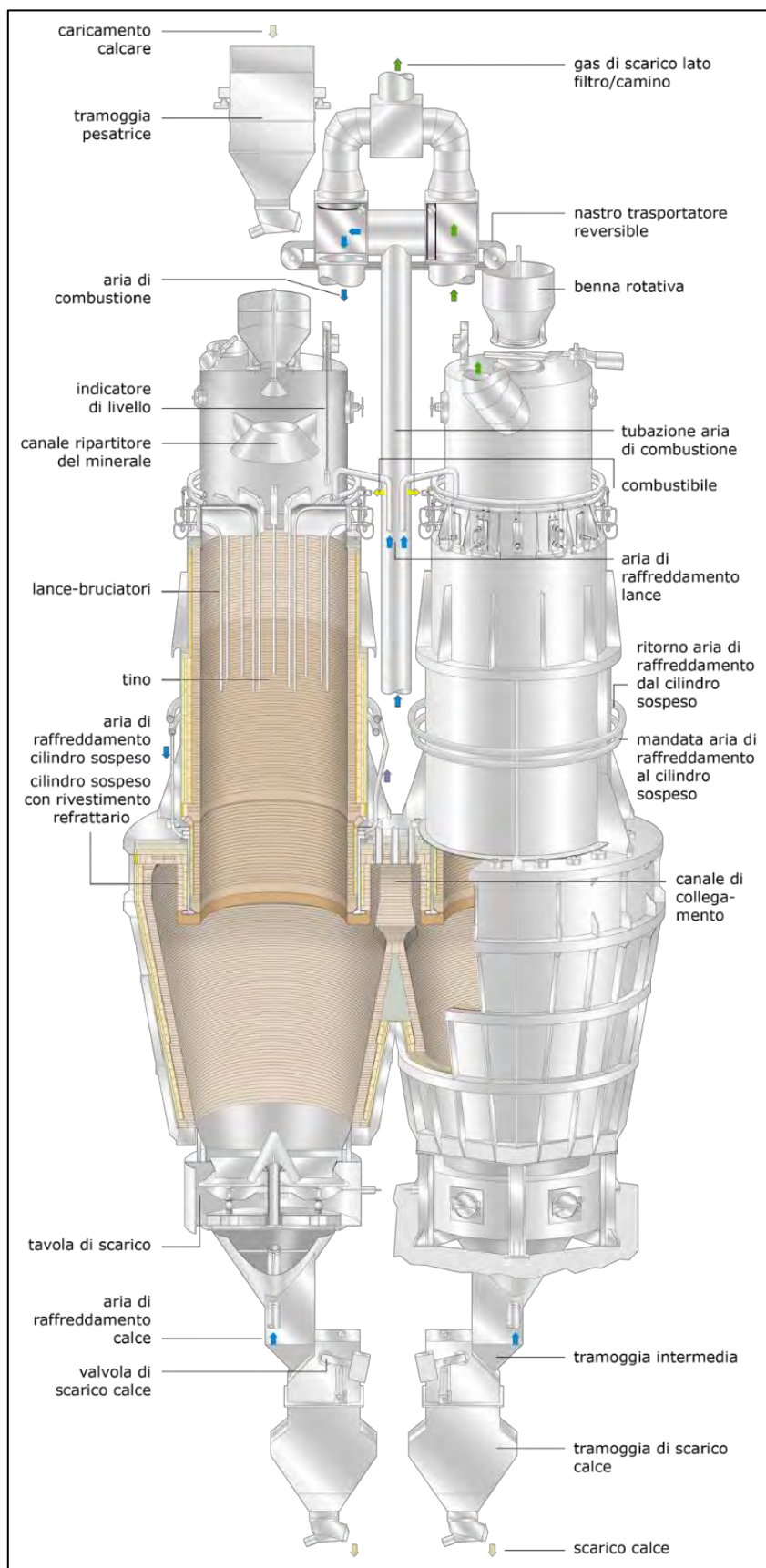


Figura 2-4. Disegno del Forno Maerz2



L'AIA autorizza l'utilizzo dei rifiuti di legno (CER 03 01 05) come combustibile (op. R1) per un quantitativo massimo di 76.500 t/a.

Nella seguente tabella si riporta il bilancio energetico relativo alla configurazione impiantistica autorizzata, che in via cautelativa prevede una durata massima di 350 gg/a di produzione.

Tabella 2.1 – bilancio energetico della configurazione autorizzata

Produzione	u.m.	Forno Maerz 1	Forno CIM	Forno Maerz 2	Totale
Capacità produttiva massima	t/g	200	200	600	1.000
Capacità produttiva massima (stato di fatto)	t/a	70.000	70.000	210.000	350.000
Energia necessaria	MJ/a	2,52 × 10 ⁸	2,52 × 10 ⁸	7,56 × 10 ⁸	1,26 × 10⁹
Combustibile	u.m.	Forno Maerz 1	Forno CIM	Forno Maerz 2	tot.
Consumo massimo di segatura*	t/a	15.240	15.240	45.720	76.200**
	t/g	44	44	131	218
	t/h	1,8	1,8	5,4	9,1

*Valori calcolati sulla base di un potere calorifico inferiore della segatura pari a 3.950 kcal/kg (16.535 MJ/kg)

**Il valore massimo autorizzato è pari a 76.500 t/a.

Si ricorda che lo stato di fatto autorizzato, in particolare per quanto riguarda la capacità produttiva dei forni, è descritta nel progetto preliminare “Ottimizzazione della capacità produttiva” del novembre 2013 (allegato alla domanda di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale – *Screening VIA*), nella Relazione Tecnica del gennaio 2014 (Allegato B18 alla domanda di AIA) e nelle integrazioni alla domanda di Screening VIA dell'aprile 2014.

In sintesi il forno CIM era stato “depotenziato” da 251 t/g a 200 t/g riducendo il volume massimo di carico della benna skip da 2,3 m³ a 1,75 m³, il forno Maerz1 da 300 t/g a 200 t/g riducendo il volume massimo di carico della benna skip da 2,5 m³ a 1,6 m³.

2.3.4 Estrazione dai forni dell'ossido di calcio

L'ossido di calcio ottenuto può essere utilizzato nei seguenti modi:

- venduto sfuso in zolle di varia pezzatura
- venduto sfuso in polvere



- inviato alla produzione di idrossido di calcio in polvere (calce spenta)
- inviato alla produzione di grassello di calce e malta aerea umida.

Nella movimentazione del materiale vengono utilizzati filtri depolveratori afferenti alle emissioni in atmosfera n. 13, 15A e 17.

Nella zona del Forno Maerz 2 è presente un'area dedicata all'estrazione e trasporto calce in zolle, dotata di punto di emissione n. 43; il filtro di sfiato del trasporto segatura convoglia le emissioni al punto di emissione n. 44.

A nord dell'edificio del forno Maerz2 sono presenti silos e strutture per il contenimento delle emissioni acustiche e un migliore aspetto visivo.

- tutti i silos sono dotati di sistema di contenimento delle emissioni di polveri, dotati di filtri a maniche:
 - o Trasporto, insilaggio calce: punto di emissione "45", realizzato e in esercizio;
 - o Vagliatura calce: punto di emissione "46", non ancora realizzato;
 - o Estrazione, vagliatura carico calce negli automezzi: punto di emissione "47", non ancora realizzato
 - o Trasporto calce allo spegnimento: punto di emissione 49, non ancora realizzato

2.3.5 Produzione ossido di calcio in zolle

Nel caso in cui l'ossido di calcio sia venduto sfuso in zolle, vi sono dei sistemi di depolverizzazione che abbattano le polveri generatesi durante la fase di trasporto e carico della calce negli autocarri. Tali sistemi di abbattimento convogliano le emissioni in atmosfera attraverso il camino 15A.

2.3.6 Macinazione dell'ossido di calcio

In alternativa al primo utilizzo, l'ossido di calcio passa ad un molino di macinazione e quindi polverizzato. Per la macinazione dell'ossido il punto di emissione tributario è il camino 27.

2.3.7 Trasporto ai sili di stoccaggio

Aspirazioni localizzate nei sistemi di trasporto e nei sistemi di carico degli autocarri, collegate ad impianti di abbattimento, convogliano le emissioni in atmosfera attraverso i camini n. 15A e n. 17.

L'ossido di calcio polverizzato può essere stoccato sfuso in N. 3 sili. Le polveri generatesi durante la fase di trasporto del materiale sfuso sono abbattute da N. 3 filtri che convogliano le emissioni in atmosfera ai camini n. 14, n. 20 e n. 21. È inoltre presente un impianto di depolverizzazione per la vagliatura dell'ossido tributario del camino n. 26. Durante la fase di caricamento dello sfuso nei camion vi è un filtro depolverizzatore che convoglia le emissioni in atmosfera attraverso il camino n. 9.

Nel caso in cui il filtro appena citato non sia utilizzabile, viene impiegato filtro posto in parallelo, che convoglia le emissioni al camino 19. Questo sistema di abbattimento è anche deputato alla fase di trasporto-depolverazione dell'idrossido di calcio (calce spenta), descritta nel paragrafo successivo.

Nel 2014, nell'area di produzione della calce e della malta, in prossimità della porzione sud dello stabilimento, è stato installato un silos per lo stoccaggio della calce, servito da un sistema di filtrazione a maniche in tessuto poliestere, afferente al punto di emissione n. 54. È stato inoltre disattivato l'impianto di aspirazione a servizio delle operazioni di carico degli ossidi sfusi, afferente al punto di emissione n. 51.



L'operazione viene svolta nella postazione aspirata afferente al punto di emissione n. 50. Il punto di emissione n. 51 è rimasto comunque autorizzato.

2.3.8 Produzione di idrossido di calcio in polvere, “calce spenta”

L'ossido di calcio è trasportato ad un silo polmone che alimenta l'impianto di idratazione della calce. Le polveri che si generano dall'alimentazione di tale silo sono abbattute dal depolverizzatore che convoglia le emissioni in atmosfera tramite il camino n. 7.

La fase di spegnimento della calce avviene nell'apposito idratatore, generando delle polveri che sono abbattute da un filtro a maniche; le emissioni sono convogliate in atmosfera al camino n. 5. L'idrato di calcio ottenuto passa alla fase di macinazione nel molino citato in precedenza e le relative emissioni sono abbattute dal medesimo impianto che convoglia le emissioni in atmosfera al camino n. 6. L'idrato macinato è successivamente trasportato in un silo di stoccaggio. Le emissioni relative alla depolverizzazione di tale fase sono a carico del camino n. 8 oppure ad altri sili che possono essere utilizzati anche per l'idrato di calcio: camini n. 20 e n. 21. Anche per le fasi di trasporto dell'idrato di calcio in polvere e carico autocarri sono previste aspirazioni localizzate e filtri per la depolverizzazione con emissione attraverso i camini n. 15A e 17.

2.3.9 Produzione di “grassello” di calce e malta aerea umida

L'ossido di calcio è trasportato ad uno spegnicalce per la produzione di calce umida. Tale attività, essendo svolta ad umido con eccesso d'acqua, produce del vapor d'acqua che viene evacuato attraverso il camino n. 22. Il grassello di calce può essere venduto tal quale o utilizzato per la produzione di malta aerea umida. La lavorazione della malta aerea è effettuata ad umido e non determina emissione di polveri.

2.4 Produzione di intonaci secchi premiscelati

Il ciclo produttivo dell'impianto di intonaci secchi premiscelati (attività non IPPC n. 2) si svolge secondo le seguenti fasi lavorative:

- ricevimento e stoccaggio delle materie prime (calcari, sabbie, altri inerti, leganti e additivi);
- trattamento dei materiali con operazioni di macinazione con mulino Hazemag e selezione degli inerti con vagliatura per l'ottenimento delle varie frazioni granulometriche ($0 \div 0,08$, $0,08 \div 0,4$, $0,4 \div 0,8$, $0,8 \div 1,4$, $1,4 \div 2,8$);
- preparazione delle ricette con pesatura e miscelazione dei diversi materiali selezionati;
- insaccaggio degli intonaci premiscelati in polvere;
- carico diretto degli intonaci premiscelati negli automezzi;

Gli impianti di lavorazione sono strutturati con sviluppo verticale onde consentire il trasferimento dei materiali nelle varie fasi operative per gravità mediante una serie di canalizzazioni, tramogge, nastri trasportatori ed estrattori a carrello.



2.4.1 Ricevimento e stoccaggio delle materie prime

I calcari, le sabbie ed altri inerti sono stoccati in locali chiusi onde evitare diffusione di materiale polverulento. La calce idrata è stoccata in un apposito silos dotato di filtro a maniche tributario del camino FM8. Gli additivi sono stoccati in un apposito silos dotato di impianto di abbattimento tributario del camino FM9.

2.4.2 Essiccazione e macinazione

Il caricamento della torre di macinazione ed il trasferimento alle macchine dei vari stadi di macinazione e selezione è effettuato con l'utilizzo di tramogge interraste, estrattori a carrello, trasportatori a nastro ed elevatori.

Attualmente l'essiccazione dei materiali avviene, quando necessario, mediante l'accensione di un bruciatore a metano. È prevista a breve l'installazione di un nuovo gruppo elettrogeno in assetto cogenerativo di potenza elettrica 999 kW che verrà alimentato a gas naturale ed avrà una potenza termica nominale immessa con il combustibile pari a ca. 2,5 MW, escluso dall'ambito autorizzativo del D.Lgs. 152/2006 – parte I All. IV alla parte V, lettera gg). Tale impianto fornirà energia elettrica e termica per il processo, i gas di scarico del gruppo elettrogeno saranno utilizzati, quando necessario, per l'essiccazione del materiale.

In questa sezione di trattamento sono presenti due filtri del tipo a maniche per la depolverizzazione delle polveri generatesi dall'essiccatoio e dalla macinazione e dalle varie fasi di movimentazione del materiale con emissione ai camini FM1 e FM2.

2.4.3 Vagliatura

Nella sezione di miscelazione i materiali macinati vengono inviati alla vagliatura finale mediante elevatori a tazze completamente chiusi. Dalla vagliatura del materiale siliceo e del calcare si ottengono cinque frazioni granulometriche (0-0.08 / 0.08-0.4 / 0.4-0.8/ 0.8-1.4 / 1.4-2.8 mm).

Tutte le attrezzature sono mantenute in depressione da un sistema di aspirazione che convoglia gli aeriformi in un filtro a maniche tributario del camino FM3.

2.4.4 Stoccaggio

Le cinque frazioni ottenute sono collocate in silos di stoccaggio completamente chiusi, a mezzo di coclee e nastri trasportatori cofanati. Gli impianti di carico sili sono mantenuti in costante depressione e gli aeriformi depolverizzati con filtro a maniche con emissioni al camino FM4.

2.4.5 Miscelazione

La fase successiva prevede l'estrazione del materiale (calcare e sabbia), la sua pesatura e la miscelazione nelle proporzioni adeguate alle ricette richieste.

La pesatura è effettuata in due tramogge poste al di sopra del mescolatore, che ricevono i vari materiali mediante coclee tubolari chiuse dotate di sportelli d'ispezione con guarnizioni di tenuta polveri; il collegamento fra le bilance e le coclee è effettuato con manicotti chiusi.



A valle delle tramogge si trova il mescolatore completamente chiuso con svuotamento totale che permette di cambiare tipo di prodotto o di convogliare i vari prodotti alla linea di insacco. Questa fase lavorativa avviene in impianti completamente chiusi; pertanto non comporta emissioni.

2.4.6 Insaccamento e carico automezzi con intonaci premiscelati

Il materiale pesato e miscelato può successivamente essere convogliato alla linea di insacco o allo stoccaggio prodotto finito con carico alla rinfusa, oppure al caricamento automezzi.

Parte dei premiscelati sono confezionati in sacchi con emissioni convogliate al camino FM7. È presente una seconda linea di insacco di prodotti speciali che contempla un apposito silos di stoccaggio con emissioni al camino FM10 ed un apposito impianto di confezionamento tributario del camino FM11.

La linea dello sfuso prevede il trasporto del prodotto, con emissioni convogliate al camino FM12, in appositi sili di stoccaggio; per il carico degli automezzi le emissioni vengono convogliate ai camini FM13 e FM14.

La produzione attuale di intonaci premiscelati è di circa 260.000 t/a.

2.5 Stoccaggio e dosaggio materie prime per la produzione di conglomerato cementizio con polistirolo

Il ciclo di lavoro per questa tipologia di impianti (attività non IPPC n. 3) si limita a due semplici fasi:

- stoccaggio in sili;
- dosaggio all'interno degli automezzi destinati alla distribuzione.

2.5.1 Stoccaggio in sili

Il polistirolo viene stoccato in n. 3 sili metallici aventi ognuno la forma di un parallelepipedo, ed un volume massimo di circa 80-90 m³ ciascuno. Ogni silo è dotato di n. 4 aperture, sfiati, aventi ciascuna la superficie di circa 0,5 m², da cui fuoriesce l'aria di trasporto del materiale. Ogni apertura è dotata di una rete a fili metallici intrecciati con una maglia di 0,5-1 mm. Le emissioni derivanti dalla fase di caricamento dei sili sono escluse dall'ambito autorizzativo del D.Lgs. 152/2006 in quanto le particelle di polistirolo sono di diametro maggiore di 5 mm e non sono considerate sostanze tali da causare inquinamento atmosferico.

2.5.2 Carico degli automezzi

La fase di carico del polistirolo nelle autocisterne prevede una potenziale emissione in atmosfera dell'aria di trasporto a valle del ventilatore ed immediatamente prima del punto carico, in cui si trova un espansore di circa 1 m di diametro costituito da una rete a fili metallici intrecciati con un'apertura di 0,5-1 mm, che ha la funzione di ridurre la velocità delle sfere di polistirolo aumentando la sezione di mandata rispetto a quella di aspirazione del ventilatore. Le emissioni derivanti dalla fase di caricamento sono escluse dall'ambito autorizzativo del D.Lgs. 152/2006 in quanto le particelle di polistirolo sono di diametro maggiore di 5 mm e non sono considerate sostanze tali da causare inquinamento atmosferico.



2.6 Messa in riserva (operazione R13) degli imballaggi in legno (CER 15 01 03)

La ditta è autorizzata a svolgere l'attività di messa in riserva (attività non IPPC n. 4, operazione R13) dei bancali in legno (CER 15 01 03) in area dedicata, identificata come area Q, nell'allegato "B 22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti - rev. 9 del 11.08.2017" per un quantitativo massimo di 13.500 t/a. I bancali possono essere inviati a recupero presso altri impianti.

2.7 Stoccaggi e gestione dei rifiuti

L'AIA autorizza la gestione dei rifiuti di legno non pericolosi, come dettagliato nella seguente tabella.

Tabella 2.2 – Gestione rifiuti: tipologie, operazioni e quantità autorizzate

CER	Descrizione	Operazione R13	Operazione R1	Stoccaggio massimo istantaneo (t)	Quantitativo massimo in R13 (t/a)	Quantitativo massimo in R1 (t/a)
03 01 05	Segatura, trucioli, residui di taglio, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli in cui alla voce 03 01 04	x	x	6.000	76.500	76.500
15 01 03	Imballaggi in legno	x			13.500	-

La configurazione autorizzata è rappresentata nell'allegato "B22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti - rev. 9 del 11.08.2017". Si precisa che in planimetria è stata aggiornata graficamente l'area 3C, a seguito di un miglioramento gestionale e della delimitazione della stessa con strutture divisorie in cls. Sono inoltre state distinte le aree dedicate allo stoccaggio e trattamento dei rifiuti "segatura" e "bancali", oggetto di autorizzazione e quelle dedicate al deposito temporaneo dei rifiuti prodotti. Nella stessa planimetria sono rappresentate le modifiche previste dal presente progetto.

Nel 2012 è stata approvata la realizzazione di un silos polmone per lo stoccaggio della segatura, non ancora realizzato. Successivamente, nel giugno 2013, è stata inviata comunicazione di modifica non sostanziale per lo spostamento del silos all'esterno del capannone. Tale progetto è stato però rinviato e viene utilizzato come stoccaggio temporaneo una porzione del fabbricato area R (comodato d'uso, proprietà Superbeton), dedicata anche alla macinazione e alla vagliatura mediante impianto mobile.

Nel capannone (F) di stoccaggio e macinazione della segatura, è attivo un impianto di macinazione, vagliatura e raffinazione della segatura per l'alimentazione ai forni. I camion che arrivano carichi di segatura accedono al capannone entro cui è ubicato l'impianto e procedono a scaricare la segatura all'interno della vasca di ricevimento da dove viene prelevata ed inviata all'impianto di macinazione e vagliatura.

Con l'AIA del 2014 la ditta è stata autorizzata alla modifica dell'impianto per la produzione di segatura da avviare ai forni, potenziandola mediante l'aggiunta di un impianto mobile di macinazione/vagliatura del legno,



per poi trasferire la segatura mediante pala meccanica all'impianto di alimentazione del forno (con trasporto pneumatico).

Con l'AIA 2016 è stato autorizzato un nuovo impianto di macinazione, vagliatura e raffinazione della segatura, in affiancamento a quello esistente, in area (S) e una piccola porzione del piazzale antistante il capannone F, di circa 100 m², come area di stoccaggio temporaneo del CER 03 01 05 in pezzatura.

Tale area è denominata "Piazzola di Caricamento" (PC) ed è funzionale alle operazioni di caricamento dell'impianto.

2.8 Emissioni in atmosfera

Il quadro emissivo autorizzato è rappresentato nella Tabella 2.4. I camini sono tutti attivi ad eccezione dei n. 46, 47, 49, non ancora realizzati e del n. 55, non ancora attivato. Le righe in grigio riguardano i punti di emissione autorizzati senza obbligo di monitoraggio.

Come sarà ampiamente descritto al par. 3.5 si precisa che, le portate nominali dei tre forni riportate in AIA sono riferite all'ossigeno di processo. Per maggiore coerenza e precisione si forniscono anche le portate all'ossigeno di riferimento, calcolate come riportato nel par. 3.5 stesso.

Tabella 2-3. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di fatto

Forno	Camino	Produzione	Portata f.s. all'O ₂ di processo	O ₂ medio	Portata f.s. all'O ₂ di rif. (11%)
		t/g	Nm ³ /h	%	Nm ³ /h
Maerz2	1	600	90.000	11,7	82.000
Maerz1	1M	200	39.000	13,4	30.000
CIM	12	200	31.000	14,5	28.000

La conformità dei calcoli delle portate, in ogni caso arrotondate sempre per eccesso, alle emissioni reali è riscontrabile nelle analisi di autocontrollo presenti presso lo stabilimento.



Tabella 2.4 – Emissioni in atmosfera autorizzate

Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm ³ /h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
1	Forno Maerz 2 (con comb. rifiuto)	90.000 (all'O ₂ di processo) 82.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm ³	400	500				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm ³	10	30				
					COT		mg/Nm ³	10	20				
					HCl		mg/Nm ³		10				
					HF		mg/Nm ³		1				
					SO ₂		mg/Nm ³		50				
					Cd+Ti		mg/Nm ³		0,05				
					Hg		mg/Nm ³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm ³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm ³		0,1				
					IPA		mg/Nm ³		0,01				
1M	Forno Maerz 1 (con comb. rifiuto)	39.000 (all'O ₂ di processo) 30.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm ³	400	500				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm ³	10	30				
					COT		mg/Nm ³	10	20				
					HCl		mg/Nm ³		10				
					HF		mg/Nm ³		1				
					SO ₂		mg/Nm ³		50				
					Cd+Ti		mg/Nm ³		0,05				
					Hg		mg/Nm ³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm ³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm ³		0,1				
					IPA		mg/Nm ³		0,01				
12	Forno CIM (con comb. rifiuto)	31.000 (all'O ₂ di processo) 28.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm ³	500	600				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm ³	10	30				
					COT		mg/Nm ³	20	30				
					HCl		mg/Nm ³		10				
					HF		mg/Nm ³		1				
					SO ₂		mg/Nm ³		50				
					Cd+Ti		mg/Nm ³		0,05				
					Hg		mg/Nm ³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm ³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm ³		0,1				
					IPA		mg/Nm ³		0,01				
5	Idratazione ossido di calcio Nota (5)	40.000	350	10	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm ³				50	150	fumi umidi e O ₂ di processo
6	Molino macinazione ossido di calcio Nota (6)	19.600	350	18	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm ³				50	150	O ₂ di processo



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
7	Silo polmone impianto idratazione calce (in alternativa al 6)	14.000	-	-	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
8	Silo di stoccaggio	3.500	350	12	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
9	Carico automezzi	8.000	250	8	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
10	Alimentazione segatura	5.600	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
13	Estrazione ossido di calcio	6.000	300	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
14	Silo di stoccaggio (in alternativa all'8)	3.500	-	-	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
15A	Estrazione, trasporto e carico automezzi ossido di calcio	16.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
17	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	10.000	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
19	Trasporto al molino e e carico automezzi	2.000	330	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
20	Silo di stoccaggio	6.000	330	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
21	Silo di stoccaggio	8.400	350	10	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
22	Spegni-calce	5.000	350	10	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
26	Trasporto ai sili di stoccaggio	11.000	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
27	Molino di macinazione ossido di calcio	8.000	350	12	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
28	Alimentazione segatura	4.000	350	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
29	Filtro segatura	41.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
FM1	Essicazione	30.000	260	20	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ come media pesata in relazione alla percentuale di tempo di funzionamento del forno/utilizzo dei gas di scarico del GE
					NOx	discontinuo (semestrale)	mg/Nm³			500			
FM2	Macinazione e trasporto	32.000	260	20	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
FM3	Vagliatura	12.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM4	Silo stoccaggio da vagliatura	5.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM7	Insaccaggio	26.000	260	13	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
FM8	Silo di stoccaggio calce idrata	6.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM9	Silo leganti per linea bisacco	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM10	Silo stoccaggio prodotti speciali	1.800	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM11	Silo stoccaggio prodotti speciali	1.800	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM12	Trasporto sfuso	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM13	Carico automezzi sfuso 1	3.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM14	Carico automezzi sfuso 2	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
43	Estrazione e trasporto calce in zolle	3.600	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
44	Filtro di sfiato trasporto segatura	6.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
45	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	66.000	300	12	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
46	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	8.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
47	Estrazione ossido di calcio	51.000	300	10	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
48	Filtro segatura	6.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
49	trasporto calce allo spegnimento	10.800	260	12	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
50	carico sfusi	35.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
51	carico sfusi	29.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
52	riciclo ossido di calcio	18.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
53A	filtro scarico automezzi segatura	40.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
53B	filtro scarico automezzi segatura	40.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
54	filtro silos stoccaggio calce	2.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³						
55	Impianto macinazione e vagliatura della segatura	34.000	330	12	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo



2.9 Scarichi idrici e gestione delle acque meteoriche

Fornaci Calce Grigolin è autorizzata allo scarico delle acque reflue industriali provenienti dal lavaggio del materiale inerte da cava con recapito nelle vasche di decantazione dei limi, considerate suolo a tutti gli effetti, ai sensi dell'art. 103, comma 1, lettera d) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.. Tale articolo prevede la possibilità di scaricare sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo le acque provenienti dalla lavorazione di rocce naturali nonché dagli impianti di lavaggio delle sostanze minerali, purché i relativi fanghi siano costituiti esclusivamente da acqua e inerti naturali e non comportino danneggiamento delle falde acquifere o instabilità dei suoli. Per tale scarico (S1) non sono prescritti limiti, né monitoraggi periodici.

La portata dello scarico S1 è proporzionale alle quantità di calcare lavato per la produzione calce.

Relativamente agli scarichi idrici e alla gestione delle acque meteoriche, con l'AIA del 2012 e le successive è stato approvato un piano di Adeguamento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

A giugno 2015 è stata inviata agli Enti comunicazione relativa ad una modifica non sostanziale del progetto di adeguamento al PTA, a seguito di valutazioni in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione di alcuni lavori.

A luglio 2015 è stata inviata agli Enti relazione descrittiva di dettaglio delle modifiche relative ai bacini di fitoevapotraspirazione di cui al progetto.

La DGRV 1534 del 03.11.2015 ha prorogato la scadenza per la realizzazione degli interventi di adeguamento al PTA al 31.12.2018.

2.10 Altre attività accessorie

Il complesso industriale conta vari depositi di materiale pronto insaccato e pallettizzato e magazzini intermedi per lo stoccaggio di materiale di imballaggio e ricambistica impianti.

Tali aree sono di competenza dei reparti principali e fanno riferimento ai singoli preposti di reparto. È presente anche un'officina nella quale vengono eseguite le riparazioni di mezzi e macchinari.



3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Modifiche impiantistiche

Il progetto riguarda l'aggiornamento tecnologico dei Forni CIM e Maerz 1, la cui capacità produttiva sarà portata rispettivamente a 280 t/g e 260 t/g.

In particolare il Forno CIM è in funzione da molti anni e presenta qualche problema di gestione. La ditta ha pertanto intenzione di far redigere un “Modello di maturità”, con l'obiettivo di valutare lo stato attuale dell'impianto e del processo produttivo, individuarne i potenziali punti di intervento, scegliendo il giusto set di soluzioni operative. L'adeguamento del forno prevede il miglioramento delle condizioni impiantistiche e la sostituzione dei componenti obsoleti o mal performanti. La miglioria complessiva si prefigge di elevare lo standard di sicurezza dell'impianto e l'adeguamento dello stesso al Piano di Sviluppo Nazionale per quanto riguarda tematiche di Industria 4.0.

In sintesi il progetto prevede:

- **MOSAICO Piattaforma Industriale**
 - o Ingegneria Modello di Maturità
 - o Ingegneria e SW PLC revamping forno
 - o Ingegneria e SW HMI per il revamping forno
 - o Mosaico Set Up
 - o Quadro PLC
 - o Dotazioni Remote I/O PLC Forno
 - o Mosaico Hardware
- **Gruppo Alimentazione (LFE)**
 - o Ingegneria Meccanica Generale
 - o Ingegneria Revisione SW PLC / HMI sistema di pesatura
- **Gruppo Carico (LRG)**
 - o Ingegneria Meccanica Generale
 - o Ingegneria Revisione SW PLC/ HMI Tango
- **Gruppo Fornace (KFU)**
 - o Ingegneria Meccanica



- **Gruppo Scarico (LDG)**
 - Ingegneria Meccanica Generale

- **Aria di Processo (AIR)**
 - Ingegneria

- **Sistema di Filtrazione (WFS)**
 - Ingegneria Meccanica Generale

- **Sistema di Dosaggio Segatura (BIO)**
 - Ingegneria e SW PLC / HMI
 - Nuovo sistema di trasporto pneumatico per l'alimentazione della segatura, in sostituzione dell'attuale

Più in dettaglio saranno realizzati i seguenti interventi:

- Implementazione di una piattaforma intelligente (industrial internet) “Mosaico” mediante:
 - Aggiornamento dell'architettura di sistema
 - Connessione/implementazione della piattaforma intelligente “Mosaico”
- Ottimizzazione del sistema di alimentazione del forno mediante:
 - l'implementazione di sensori di prossimità lungo la rotaia e di un sensore ENCODER
 - l'implementazione di un set di sensori di rotazioni e celle di carico nel sistema a pulegge
- Ottimizzazione del Gruppo di Carico Forno mediante:
 - implementazione di 4 (2 per tino) strumenti innovativi per il monitoraggio del livello di materiale nel forno
- Ottimizzazione del Gruppo di Scarico Forno mediante:
 - CONNESSIONE dei Drawer Movement Detector Package (Implementazione del sistema di misura dell'escursione dei cassetti)
- Gestione dell'aria di combustione e raffreddamento
 - CONNESSIONE della logica avanzata QualiAIR (le soffianti saranno connesse con i loro VFD inverter che verranno regolati appositamente dal PLC_FORNO attraverso la logica QualiAIR e durante il periodo di inversione andranno in stand-by)
- Impianto del Combustibile (FIR):
 - Connessione di un nuovo sistema di dosatura: sostituzione del sistema a barilotti con il nuovo sistema di dosaggio a rotocelle Qualical (Biomass pneumatic transport pipe line); non è prevista alcuna variazione delle relative emissioni in atmosfera (camino n. 48), né delle emissioni acustiche in quanto il nuovo filtro sarà del tutto simile all'esistente. Il nuovo sistema e il nuovo applicativo che sarà implementato permetterà di ottenere un incremento di almeno l'1% dell'efficienza di combustione del forno, la riduzione degli sprechi individuati nel incombusto, il



miglioramento della qualità del prodotto finite e delle emissioni (ad oggi tuttavia non quantificabile precisamente), la riduzione delle perdite termiche del forno

- o Predisposizione della raccolta dati al PLC_FORNO e implementazione dell'applicativo ABACO (Advance Burning Analysis and Combustion Optimization) per ottenere un incremento dell'efficienza di combustione del forno e conseguentemente la riduzione dei consumi specifici di combustibile, il miglioramento della qualità del prodotto finito, la riduzione delle emissioni e la riduzione delle perdite termiche del forno

Il nuovo sistema di dosatura, gestirà tramite PLC il dosaggio in continuo del combustibile lungo il ciclo.

Abbiamo quindi a disposizione i seguenti valori:

- a) Valore del set point combustibile per ciascun ciclo
- b) Il tempo di combustion
- c) Il flusso real time del combustibile lungo il ciclo
- d) Il valore finale di combustibile effettivamente dato

Il valore d) sarà implementato nel sistema esistente, rappresentato nella seguente figura.

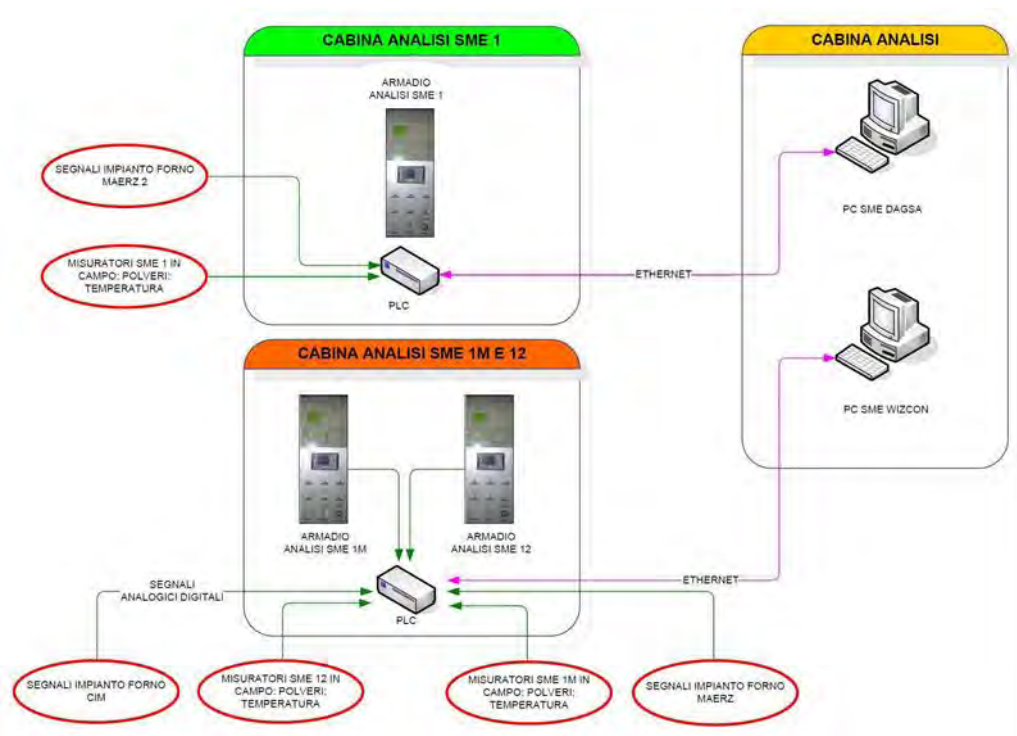


Figura 3-1. Architettura del sistema – componenti hardware e loro collegamenti – SME 1, SME 1M e SME 12

- Equipaggiamento Elettrico:

- o connessione di sensoristica avanzata: Termocoppie Mantello, Sensori di Posizione valvole, Sensori di Interblocco portelle forno e valvole, Misuratori di Portata Aria di Processo (Flussimetro), Sensori di Livello Tramogge Calce, Pannelli della Sala Motori, Pannelli integrativi per i VFD Frequency converter

Ulteriori dettagli sono riportati nell'Allegato P1 - Interventi per l'aggiornamento tecnologico del Forno CIM – (Estratto documento fornito dalla ditta Qualical - riservato contenente Segreto Industriale).

Gli interventi che saranno eseguiti sui forni per l'incremento di capacità produttiva sono i seguenti.

La capacità produttiva dei Forni CIM e Maerz 1 sarà determinata dalla modifica del volume di carico della benna skip. Il dimensionamento dei volumi è basata sui seguenti calcoli:

Tabella 3.1 – Dimensionamento benna skip Forno CIM

Produzioni / Volumi / Carichi	u.m.	Forno CIM stato di fatto	Forno CIM stato di progetto
Massima produzione	t/g	200	280
Massimo consumo calcare	t/g	344	481,6
n. carichi benna skip	carichi / g	132	132
Carico medio benna skip (massa)	t / carico	2,62	3,65
Peso roccia e vuoti	t/m ³	1,75	1,75
Volume medio benna skip	m ³	1,5	2,1
tolleranza per eventuale pezzatura maggiore	m ³	0,25	0,25
Volume massimo benna skip	m ³	1,75	2,3

I calcoli sopra riportati sono del tutto analoghi a quelli già eseguiti nelle integrazioni Screening del 2014: con 132 carichi al giorno, per una produzione massima di 280 t / g la benna del forno CIM dovrà essere caricata mediamente con 3,65 t di calcare, corrispondenti a 2,1 m³. È però necessario di un volume di tolleranza pari a 0,25 m³, in quanto si potrebbe manifestare l'esigenza di calcare in pezzatura maggiore rispetto all'attuale. Pertanto il volume della benna skip del Forno CIM tornerà a 2,3 m³, com'era prima della modifica del 2014.

Analogamente, il dimensionamento della benna skip del Forno Maerz 1 è basato sui seguenti calcoli, considerando un volume aggiuntivo di tolleranza di 0,2 m³:

Tabella 3.2 – Dimensionamento benna skip Forno Maerz1

Produzioni / Volumi / Carichi	u.m.	Forno Maerz 1 stato di fatto	Forno Maerz 1 stato di progetto
Massima produzione	t/g	200	260
Massimo consumo calcare	t/g	343,5	447
n. carichi benna skip	carichi / g	206	206
Carico medio benna skip (massa)	t / carico	1,60	2,17
Peso roccia e vuoti	t/m ³	1,74	1,74
Volume medio benna skip	m ³	0,95	1,2
tolleranza per eventuale pezzatura maggiore	m ³	0,2	0,2



Produzioni / Volumi / Carichi	u.m.	Forno Maerz 1 stato di fatto	Forno Maerz 1 stato di progetto
Volume massimo benna skip	m ³	1,15	1,4

Tali modifiche sono riconducibili ad interventi di manutenzione straordinaria di breve durata (circa 2-3 giornate di lavoro) e non comportano impatti ambientali rilevabili.

Per quanto riguarda il forno Maerz 2 sono state eseguite prove per raggiungere la capacità produttiva massima di 600 t/g, raggiungibile esclusivamente mediante alimentazione con calcare di grande pezzatura e segatura con alto potere calorifico. In tali condizioni di esercizio però sono stati riscontrati rilevanti problemi, quali pressioni eccessive, fino a 380 mbar, che comportano perdite di aria attraverso le guarnizioni delle varie valvole.

Si è riscontrato che la capacità produttiva massima nelle condizioni tecnicamente più gravose sostenibili del Forno Maerz 2 è di 580 t/g.

Trattando di “capacità produttiva” è d’obbligo ricordare anche quanto indicato al punto 1 della circolare del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Reg. 0027569 del 14.11.2016 “Criteri sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46”, riguardante l’individuazione della capacità produttiva dell’installazione, nella quale si afferma che la capacità produttiva di un’installazione può essere nei fatti determinata da un limite imposto da obblighi autonomamente vigenti, come le prescrizioni autorizzative.

Per i tre forni la limitazione della produzione di calce è impostata nel sistema di gestione e supervisione dei forni, gestito tramite PLC e software dedicati. Pertanto il controllo della produzione è costantemente monitorata e verificata. I quantitativi effettivi di calce prodotta sono registrati su apposito file excel (modello ARPAV per i Piani di Monitoraggio e Controllo per impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale) e inviati agli Enti competenti con frequenza annuale.

La trattazione di cui ai paragrafi seguenti fa riferimento all’allegato “B22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti - rev. 9 del 11.08.2017”

3.2 Modifiche gestionali relative al recupero energetico

Nella seguente tabella si riporta il bilancio energetico relativo a tale configurazione di progetto.



Tabella 3.3 – Bilancio energetico della configurazione di progetto

Produzione	u.m.	Forno Maerz 1	Forno CIM	Forno Maerz 2	Totale
Capacità produttiva massima	t/g	260	280	580	1.120
Capacità produttiva massima (stato di progetto)	t/a	91.000	98.000	203.000	392.000
Energia necessaria	MWh/a	9,11E+04	9,81E+04	2,03E+05	3,92E+05
PCI segatura	MWh/t	4,46	4,46	4,46	4,46
Consumo massimo di segatura	t/h	2,43	2,61	5,41	10,45
Potenza termica associata al consumo massimo di segatura	MW	10,83	11,65	24,15	46,63

Il potere calorifico inferiore medio del CER 03 01 05 è calcolato, sulla base delle analisi eseguite negli ultimi due anni (Cfr. tabella seguente e Allegato P2 - PCI del CER 03 01 05 Rev. 00 del 11.08.2017). Si ottiene un valore di circa 3.840 kcal/kg, pari a circa 16.070 MJ/t.

Tabella 3.4 – PCI del CER 03 01 05

PCI	u.m.	6/6/16	13/6/16	20/6/16	27/6/16	30/1/17	6/2/17	13/2/17
Segatura (CER 03 01 05)	kcal/kg	3.847	3.937	3.924	3.881	3.753	3.773	3.829

PCI	u.m.	20/2/17	27/2/17	6/3/17	13/3/17	20/3/17	27/3/17	media
Segatura (CER 03 01 05)	kcal/kg	3.895	3.894	3.841	3.747	3.833	3.797	3.842

Il potere calorifico del CER 15 01 03 ("bancali"), rilevato mediante analisi (Cfr. estratto Rdp di seguito riportato), risulta 3.460 kcal/kg, pari a circa 14.480 MJ/t.





CERTIFICATO DI ANALISI

(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)

Protocollo n° **2404 F 2017**

Campione: RIFIUTO MACINATO DI LEGNO
Punto di prelievo: --
Prelevato da: Incaricato del committente
Metodica di prelievo: --
Committente: FORNACI CALCE GRIGOLIN s.p.a.
 Via Bombardieri, 14 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Esame richiesto: Determinazione dei parametri sottoelencati.
Data di prelievo/consegna: 09/05/2017 **Inizio analisi:** 10/05/2017

Parametro e metodo	Unità di misura	Risultato
Aspetto		Solido non polv.
Umidità CEN/TS 14774-2:2004	% S.U.	18,8
Potere calorifico inferiore CNR IRSA 4 Q 64 Vol 2 1988	Kcal/Kg S.U.	3460

Figura 3-2. Estratto RdP caratteristiche del CER 15 01 03 ai fini della combustione

Tale valore trova conferma anche nei dati di letteratura, si veda ad esempio la pubblicazione “Manuale Pratico – Legna e Cippato dell’Associazione Italiana Energie Agroforestali – marzo 2009” che indica valori di 3440 kcal /kg per la legna da ardere con contenuto idrico del legno $M(\%)^4 = 20$, leggermente superiore rispetto al nostro caso.

⁴ $M = (100 \times u) / (100 + u)$, dove u è l’umidità %



Sulla base dei PCI di cui sopra sono stati calcolati i seguenti valori di energia producibile mediante recupero energetico delle due tipologie di rifiuti.

Tabella 3.5 – Bilancio energetico di progetto

Produzione e fabbisogno energetico	u.m.	Valore	Note
Capacità produttiva massima	t/g	1.120	
Capacità produttiva massima (stato di progetto)	t/a	392.000	
Energia totale necessaria	MJ/a	1,41E+09	
Energia necessaria per l'incremento di produzione rispetto alla configurazione autorizzata	MJ/a	1,51E+08	
PCI CER 03 01 05	MJ/t	16.070	(3.840 kcal/kg)
PCI CER 15 01 03	MJ/t	14.480	(3.460 kcal/kg)
Energia producibile con 76.500 t/a di segatura	MJ/a	1,23E+09	
Energia producibile con 13.500 t/a di segatura	MJ/a	2,17E+08	
Energia producibile con 90.000 t/a di segatura	MJ/a	1,45E+09	
Energia producibile con 13.500 t/a di bancali	MJ/a	1,95E+08	
Energia producibile con 76.500 t/a di segatura e 13.500 t/a di bancali	MJ/a	1,42E+09	

Come si legge più facilmente nel seguente grafico, il bilancio energetico di progetto mette in evidenza che un incremento dei quantitativi di rifiuti di legno destinati all'operazione R1, sia che si tratti del CER 03 01 05 ("segatura") o di CER 15 01 03 ("bancali"), pari a 13.500 t/a (già autorizzati per l'operazione R13 dei bancali) permetterebbe di soddisfare il fabbisogno energetico necessario per l'incremento di produzione, con margini soddisfacenti in caso di abbassamento del potere calorifico della segatura, come si sta osservando negli ultimi anni.



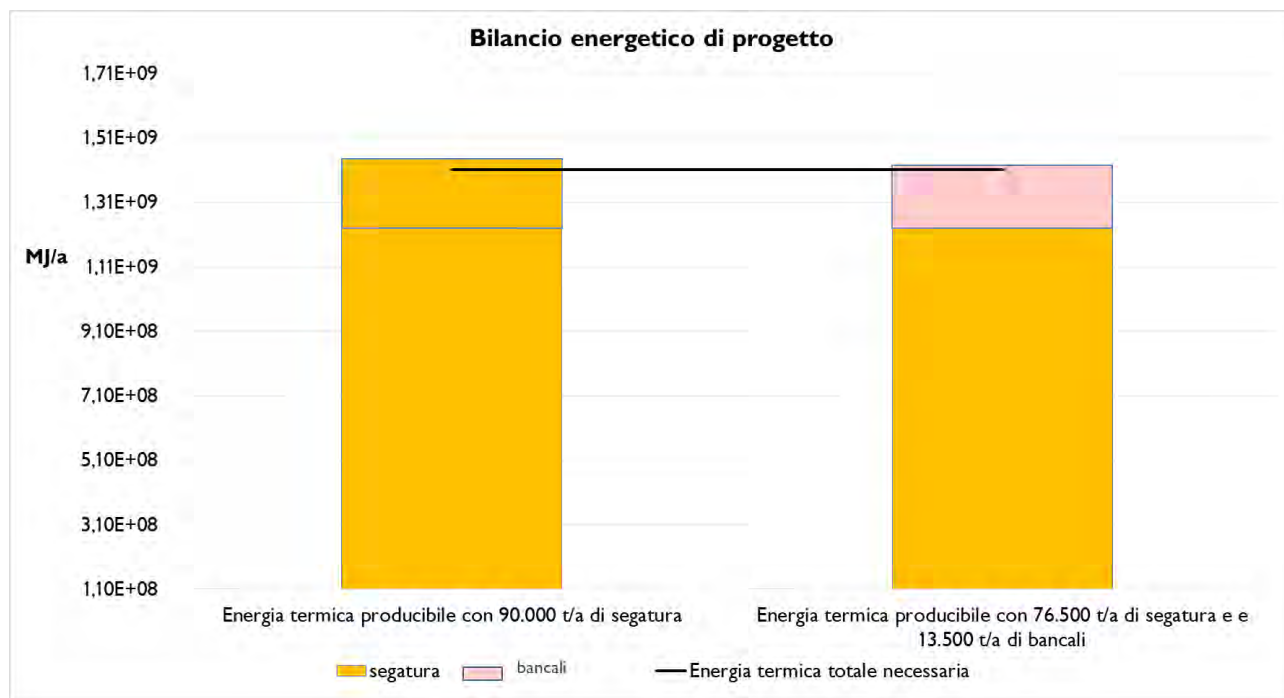


Figura 3-3. Bilancio energetico di progetto

La ditta chiede perciò l'autorizzazione per le seguenti operazioni di messa in riserva e recupero energetico (op. R1).

Tabella 3.6 – Gestione rifiuti: tipologie, operazioni e quantità richieste

CER	Descrizione	Operazione R13	Operazione R1	Stoccaggio massimo istantaneo (t)	Quantitativo massimo in R13 (t/a)	Quantitativo massimo in R1 (t/a)
03 01 05	Segatura, trucioli, residui di taglio, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli in cui alla voce 03 01 04	x	x	8.000	90.000 complessivo	90.000 complessivo
15 01 03	Imballaggi in legno	x	x			

In previsione dell'incremento della capacità produttiva, la Società richiede l'autorizzazione per un quantitativo di 8.000 t di stoccaggio istantaneo, ovvero 2.000 t in più rispetto a quanto autorizzato.

I quantitativi supplementari saranno stoccati nell'area R (ex capannone clinker), già autorizzata, che dispone di spazi ad oggi non utilizzati.

Dal punto di vista operativo le operazioni di stoccaggio, movimentazione, pretrattamento e recupero energetico dei rifiuti CER 15 01 03 avverranno con le stesse modalità con le quali vengono gestiti i rifiuti 03 01 05, ovvero:



- messa in riserva (operazione R13) nelle aree autorizzate Q, R, PC, F;
- pretrattamento e raffinazione (operazione R1) nelle aree F e S;
- recupero energetico (operazione R1) nei forni.
-

3.3 Modifica del progetto di adeguamento al PTA

Relativamente agli scarichi idrici e alla gestione delle acque meteoriche, con l'AIA del 2012 e le successive è stato approvato un piano di Adeguamento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

A giugno 2015 è stata inviata agli Enti comunicazione relativa ad una modifica non sostanziale del progetto di adeguamento al PTA, a seguito di valutazioni in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione di alcuni lavori.

A luglio 2015 è stata inviata agli Enti relazione descrittiva di dettaglio delle modifiche relative ai bacini di fitoevapotraspirazione di cui al progetto.

La DGRV 1534 del 03.11.2015 ha prorogato la scadenza per la realizzazione degli interventi di adeguamento al PTA al 31.12.2018.

Nell'ambito della presente revisione del progetto si fornisce l'ultima versione aggiornata del progetto di adeguamento al PTA⁵, che tiene conto dei nuovi vincoli imposti dalla normativa relativa al consumo di suolo, delle indicazioni preliminari degli Enti competenti (Genio Civile e Provincia di Treviso) e delle ultime indicazioni fornite dalla Società. Il progetto, oltre a consentire il trattamento delle acque meteoriche potenzialmente contaminate, risolverà alcuni problemi di ristagno delle acque durante gli eventi meteorologici intensi.

3.4 Altri interventi

Sono previsti anche i seguenti interventi:

- A seguito di ulteriori valutazioni, l'ufficio tecnico della Società ha deciso di convogliare l'emissione diffusa non più al camino n. 6 ma al camino n. 21, attualmente dedicato al silos di stoccaggio calce n. 159B. In Allegato I rev. 00 del 12.10.2018 si riporta il dettaglio grafico (pianta e prospetto) dell'intervento. Tale emissione è attiva al massimo per circa 4 ore al giorno. Nella configurazione di progetto l'emissione del silos sarà alternativa a quella dell'area di carico della calce sfusa. Il condotto di aspirazione sarà infatti dotato di apposito deviatore che consentirà la deviazione del flusso aspirato da una o dall'altra sorgente.
- l'aggiornamento del layout dell'area dedicata agli impianti di trattamento della segatura, che comprende:

-
- ⁵ C 10.1 Planimetria reti fognarie, sistemi di trattamento, scarichi idrici (stato di progetto) Rev. 04 del 12.10.2018 (sostituisce tutte le rev. precedenti)
 - C10.2 - Planimetria reti e impianti esistenti e di progetto rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.3 - Planimetria rete acque industriali rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.4 - Particolari costruttivi di tubazioni, sistemi di trattamento e pozzetti rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.5.1 - Rilievo topografico delle aree interessate dal nuovo bacino e dagli scavi rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.5.2 - Rilievo topografico delle aree interessate dal nuovo bacino e dagli scavi e reti acque – rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.6 – Planimetria uso del suolo rev. 00 del 12.10.2018
 - C10.7 – Profili delle nuove reti di raccolta delle acque meteoriche rev. 00 del 12.10.2018



- o lo spostamento del filtro a maniche e relativo camino n. 55 nell'area tra il silos e la tramoggia (Cfr. allegato B 20 / C 9 - Planimetria emissioni in atmosfera rev. 11 del 12.10.2018).
 - o il ridimensionamento della piazzola di caricamento PC dei rifiuti di legno: la piazzola avrà dimensioni 10 x 20 m e sarà dotata di canalette per raccolta delle acque meteoriche che saranno convogliate a trattamento (cfr. Allegato B 22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti – rev. 11 del 12.10.2018 e C 10.1 Planimetria reti fognarie, sistemi di trattamento, scarichi idrici (stato di progetto) Rev. 04 del 12.10.2018.
-
- Nuova area / cassone di deposito ferro (Cf), CER 19 12 02, a nord del capannone F (Cfr. Allegato B 22 / C11 – Planimetria aree di stoccaggio materie prime, prodotti finiti, prodotti intermedi e rifiuti – rev. 11 del 12.10.2018);
 - posizionamento di n. 1 cassone per il deposito temporaneo dei rifiuti CER 10 13 11 rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento.

Si precisa, come richiesto dagli Enti, che la piazzola di caricamento è (e sarà in ogni caso anche dopo la realizzazione del nuovo silos di stoccaggio) necessaria come area di servizio nella quale è depositato il rifiuto di legno in pezzatura per il successivo invio in impianto di macinazione/raffinazione. La messa in riserva del legno in pezzatura (CER 03 01 05) avviene nelle aree autorizzate Q2 ed R, successivamente viene inviato alla piazzola di caricamento sottostante la tramoggia di carico, esterna per questioni di sicurezza (se fosse all'interno del capannone ci sarebbe il rischio di creare atmosfera esplosiva) e tramite questa al capannone segatura F, nel quale avvengono i pretrattamento di deferrizzazione, macinazione e raffinazione nella "sottoarea S". Successivamente la segatura raffinata viene inviata per via pneumatica direttamente ai forni o nell'immediato futuro al silos di stoccaggio, con destinazione finale il recupero energetico come combustibile (operazione R1). (cfr paragrafo 4.2.2 del SIA). La Società ha valutato che la piazzola potrà essere limitata ad un'area di 20 x 10 m e ubicata come rappresentato nella planimetria B22-C11 rev. 11 del 12.10.2018 allegata. Come descritto nell'Allegato D7 rev.04 del 12.10.2018 la piazzola sarà dotata di canaletta lungo il perimetro per la raccolta delle acque di dilavamento e il successivo invio ai sistemi di trattamento. Il trattamento è previsto in continuo.

Come richiesto dagli Enti, nella planimetria B22-C11 rev. 11 del 12.10.2018, per tutte le aree di stoccaggio dei rifiuti sono indicate le dimensioni in pianta e i volumi indicativi stoccabili. Tutte le aree dedicate allo stoccaggio dei rifiuti sono pavimentate e, se non coperte, dotate di sistema di raccolta delle acque meteoriche per il successivo trattamento (Cfr. Allegato D7 rev.04 del 12.10.2018 e relative planimetrie). Le aree F, PC e R sono dotate di sistemi antincendio, come ovviamente sarà anche per il nuovo silos di stoccaggio. La movimentazione dei rifiuti legnosi avviene mediante pale meccaniche.

3.5 Quadro emissivo di progetto

Le variazioni della capacità produttiva dei forni non comporteranno variazioni qualitative delle emissioni.



La valutazione dell'impatto ambientale derivante dalle emissioni dei forni sarà eseguita mediante studio di ricaduta degli inquinanti. Uno dei dati di input del modello di ricaduta è, com'è noto, il flusso di massa dei vari inquinanti, calcolato come concentrazione della sostanza per la portata dell'effluente a camino.

Nella seguente trattazione si forniscono le basi per il calcolo dei flussi di massa e degli altri parametri in ingresso al modello di ricaduta.

Nello studio già eseguito e riportato nel documento "Ottimizzazione della capacità produttiva - Domanda di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA – Integrazioni" Rev. 0 dell'aprile 2014 erano state calcolate le seguenti portate, in relazione alla capacità produttiva massima.

Tabella 3-7. Portate massime nominali in funzione della capacità produttiva (cfr. Integrazioni Screening 2014)

Forno	cap. prod. Max	Portata max nominale f.s.	Condizioni
	t/g	Nm ³ /h	
Maerz 2	600	90.000	O ₂ : di processo T: 273,15 K Fumi anidri
Maerz 1	200	39.000	
	300	57.000	
CIM	200	31.000	
	251	53.000	

Si osserva che tali portate massime nominali erano state calcolate sulla base dei dati riferiti all'ossigeno di processo (sempre > 11%) e non all'ossigeno di riferimento (11%).

Si ritiene pertanto d'obbligo fornire un aggiornamento dei calcoli, che conducono ai valori corretti delle portate nominali all'ossigeno di riferimento. Le stime si basano sui dati degli autocontrolli eseguiti, relativi a condizioni di esercizio simili a quelle di progetto, prima del depotenziamento di cui alle modifiche impiantistiche del 2014.

I dati dei tre forni CIM, Maerz 1 e Maerz 2 sono riportati rispettivamente nella Tabella 3-7, nella Tabella 3-8 e nella Tabella 3-9, in forma grafica nella Figura 3-4, nella Figura 3-5 e nella Figura 3-6.

La portata nominale di progetto, all'ossigeno di processo, del Forno CIM è calcolata come:

$$Q_{\text{Nom_CIM_O}_2\text{_proc}} = R_{Q/P(\text{max})_CIM} \times P_{p_CIM} + \sigma_{Q\text{proc_CIM}} \approx 58.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

dove:

- $R_{Q/P(\text{max})_CIM}$ = valore massimo dei rapporti tra portata all'ossigeno di processo e produzione del Forno CIM = 187 Nm³g / th
- P_{p_CIM} = produzione di progetto del Forno CIM = 280 t/g



- $\sigma_{Q_{proc_CIM}}$ = deviazione standard dei valori di portata del Forno CIM all'ossigeno di processo = 5.933 Nm³/h

e la **portata nominale all'ossigeno di riferimento (11%) del Forno CIM** è calcolata come:

$$Q_{Nom_CIM_O2\ 11\%} = Q_{Nom_CIM_O2_proc} \times (21 - O_{2med_CIM}) / (21 - 11) \approx 38.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

dove:

- O_{2med_CIM} = media dei valori di ossigeno di processo del Forno CIM

In via cautelativa si assume come portata nominale all'ossigeno di riferimento del Forno CIM nella configurazione di progetto il valore di 40.000 Nm³/h.

Analogamente, la portata nominale di progetto, all'ossigeno di processo, del Forno Maerz 1 è calcolata come:

$$Q_{Nom_Maerz1_O2_proc} = R_{Q/P(max)_Maerz1} \times P_{p_Maerz1} + \sigma_{Q_{proc_Maerz1}} \approx 51.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

dove:

- $R_{Q/P(max)_Maerz1}$ = valore massimo dei rapporti tra portata all'ossigeno di processo e produzione del Forno Maerz 1 = 175 Nm³g / th
- P_{p_Maerz1} = produzione di progetto del Forno Maerz 1 = 260 t/g
- $\sigma_{Q_{proc_Maerz1}}$ = deviazione standard dei valori di portata del Forno Maerz 1 all'ossigeno di processo = 5.226 Nm³/h

e la **portata nominale all'ossigeno di riferimento (11%) del Forno Maerz1** è calcolata come:

$$Q_{Nom_Maerz1_O2\ 11\%} = Q_{Nom_Maerz1_O2_proc} \times (21 - O_{2med_Maerz1}) / (21 - 11) \approx 39.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

dove:

- O_{2med_Maerz1} = media dei valori di ossigeno di processo del Forno Maerz 1

In via cautelativa si assume come portata nominale all'ossigeno di riferimento del Forno Maerz 1 nella configurazione di progetto il valore di 40.000 Nm³/h.

Per il Forno Maerz 2 i dati riferiti alle produzioni maggiori variano da un minimo di circa 400 t/g ad un massimo di 520 t/g.

La portata nominale di progetto, all'ossigeno di processo, del Forno Maerz 2 è calcolata come:

$$Q_{Nom_Maerz2_O2_proc} = R_{Q/P(max)_Maerz2} \times P_{p_Maerz2} + \sigma_{Q_{proc_Maerz2}} \approx 85.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$



dove:

- $R_{Q/P(\max)_Maerz2}$ = valore massimo dei rapporti tra portata all'ossigeno di processo e produzione del Forno Maerz 2 = 137 Nm³g / th
- P_{p_Maerz2} = produzione di progetto del Forno Maerz 2 = 580 t/g
- $\sigma_{Q_{proc_Maerz2}}$ = deviazione standard dei valori di portata del Forno Maerz2 all'ossigeno di processo = 5.975 Nm³/h

e la **portata nominale all'ossigeno di riferimento (11%) del Forno Maerz 2** è calcolata come:

$$Q_{Nom_Maerz2_O2_11\%} = Q_{Nom_Maerz2_O2_proc} \times (21 - O_{2med:Maerz2}) / (21 - 11) \approx 79.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

dove:

- O_{2med_Maerz2} = media dei valori di ossigeno di processo del Forno Maerz 2

In via cautelativa si assume come portata nominale all'ossigeno di riferimento del Forno Maerz 2 nella configurazione di progetto il valore di 80.000 Nm³/h.

Con gli stessi criteri sono state ricalcolate le portate nominali per lo stato di fatto, già indicate anche nella Tabella 2.4.



Tabella 3-8. Portata effluenti a camino – Forno CIM

CIM	u.m.	02/09/2009	01/04/2010	03/11/2010	15/04/2011	19/10/2011	18/04/2012	19/10/2012	26/06/2013	Statistiche			
Produzione	t/g	300	300	300	300	300	300	300	300	min	max	media	Dev. st. (σ)
Cons. segat. Dich.	t/h	2,30	2,30	2,50	2,50	2,54	2,54	2,54	2,61	2,30	2,61	2,48	0,12
Portata camino (f.s. e O ₂ processo)	Nm ³ /h	39.194	38.946	49.713	52.483	46.753	48.266	55.983	45.982	38.946	55.983	47.165	5.933
Portata camino (f.s. e O₂ 11%)	Nm³/h	25.476	27.262	35.793	30.440	30.857	32.821	33.590	29.888	25.476	35.793	30.766	3.351
O ₂ proc.	%	14,50	14,00	13,80	15,20	14,40	14,20	15,00	14,50	14	15	14,5	0,5

Rapporto Portata f.s e O ₂ processo / Produzione	Nm ³ g / th	130,6	129,8	165,7	174,9	155,8	160,9	186,6	153,3	130	187	157	20
---	------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	------------	-----	----

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di progetto = produzione calce 280 t/g **58.000**

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di progetto = produzione calce 280 t/g **38.000**

(si arrotonda a 40.000)

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di fatto = produzione calce 200 t/g **43.000**

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di fatto = produzione calce 200 t/g **28.000**



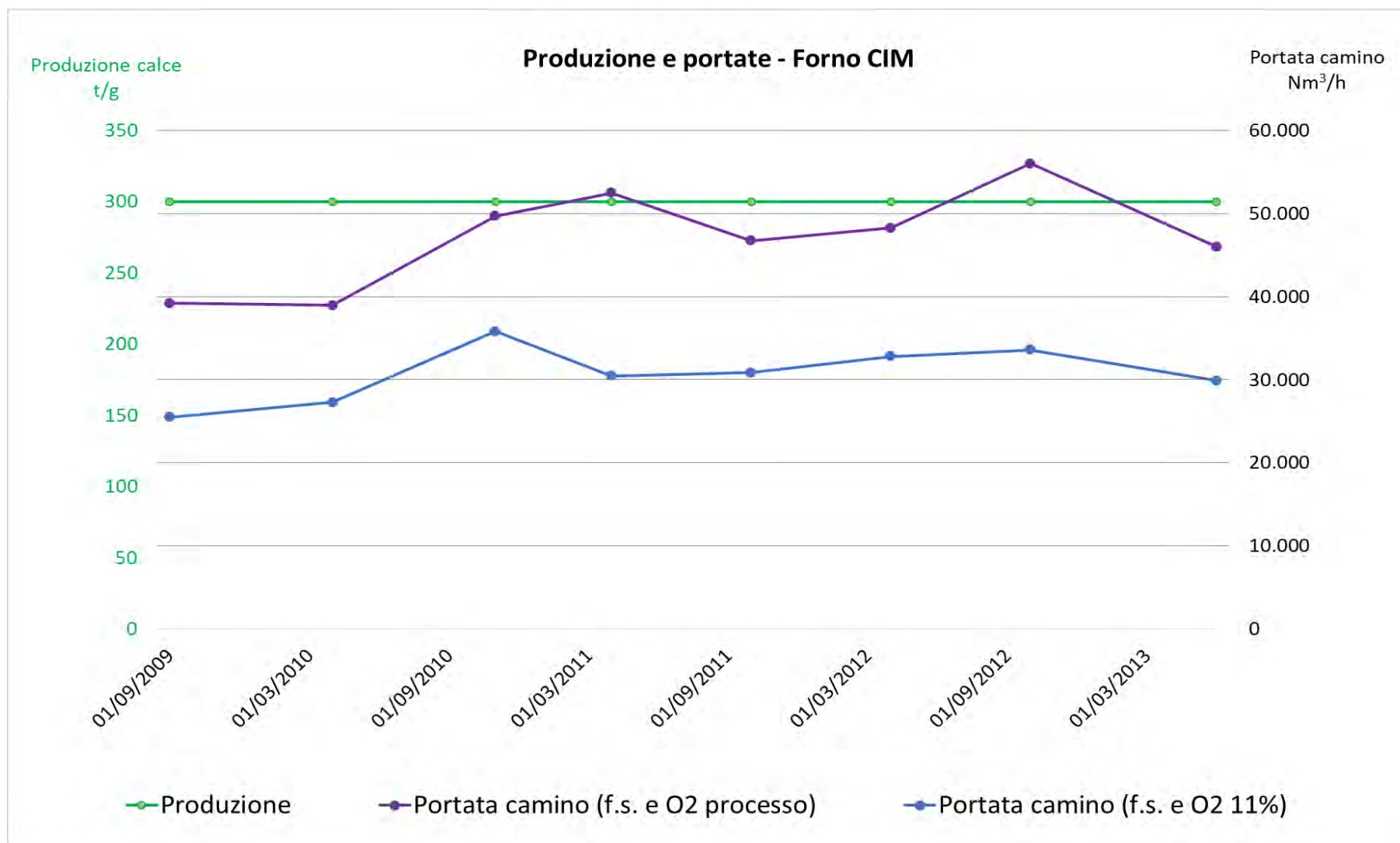


Figura 3-4. Portata effluenti a camino – Forno CIM



Tabella 3-9. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 1

MAERZ 1	u.m.	01/04/2010	03/11/2010	15/04/2011	19/10/2011	18/04/2012	22/10/2012	01/10/2013	Statistiche			
Produzione	t/g	300	300	300	300	300	300	280	min	max	media	Dev. st. (σ)
Cons. segat. Dich.	t/h	2,7	2,7	2,7	2,75	2,75	2,75	2,57	2,57	2,75	2,70	0,06
Portata camino (f.s. e O ₂ processo)	Nm ³ /h	40.162	39.763	36.998	42.001	44.577	51.502	48.897	36.998	51.502	43.414	5.226
Portata camino (f.s. e O₂ 11%)	Nm³/h	36.547	32.606	30.708	31.501	36.107	31.416	28.360	28.360	36.547	32.464	2.941
O ₂ proc.	%	11,90	12,80	12,70	13,50	12,90	14,90	15,20	12	15	13,4	1,2

Rapporto Portata / Produzione	Nm ³ g / th	133,9	132,5	123,3	140,0	148,6	171,7	174,6	123	175	146	20
-------------------------------	------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	------------	-----	----

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di progetto = produzione calce 260 t/g 51.000

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di progetto = produzione calce 260 t/g 39.000

(si arrotonda a 40.000)

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di fatto = produzione calce 200 t/g 40.000

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di fatto = produzione calce 200 t/g 30.000



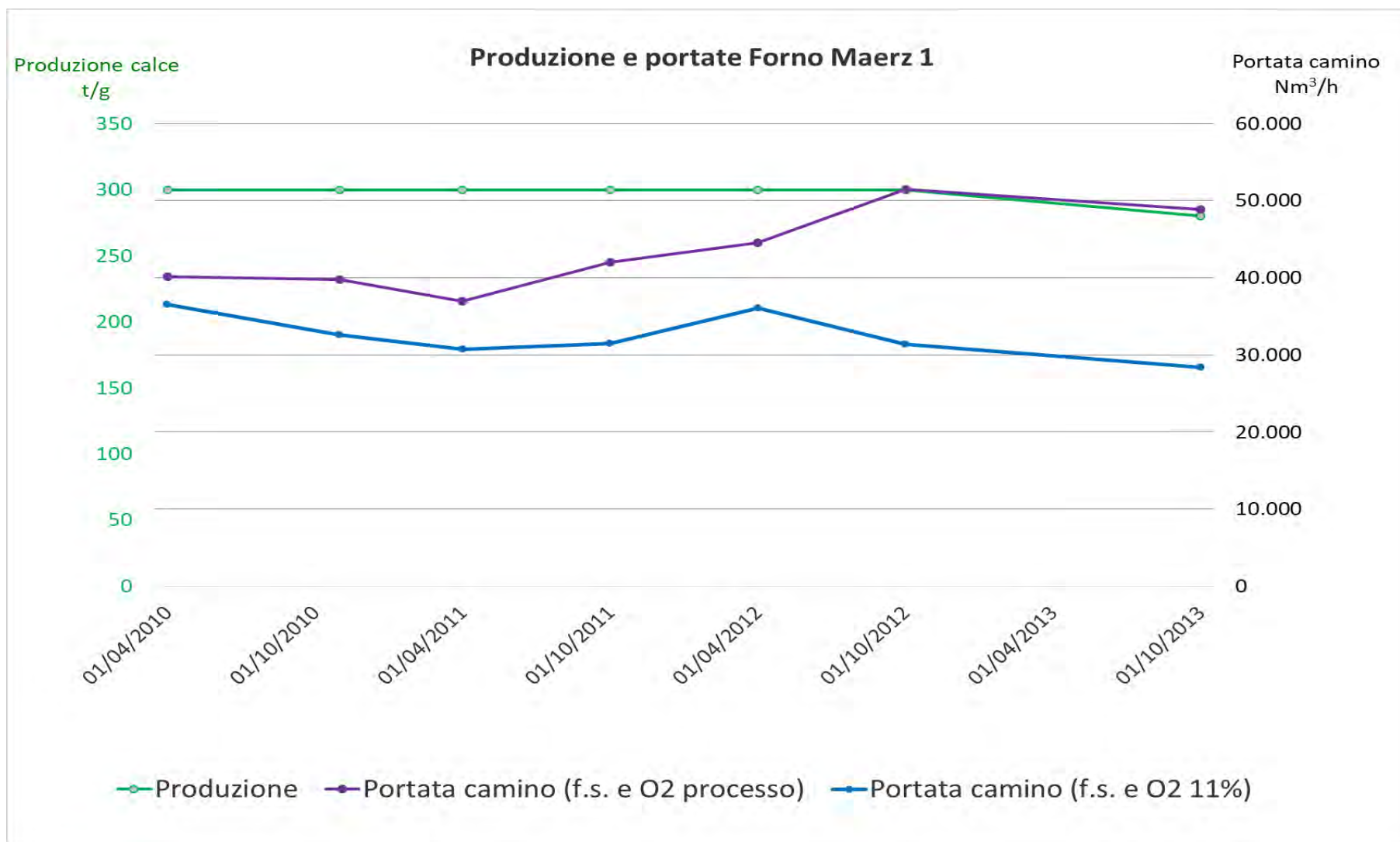


Figura 3-5. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 1



Tabella 3-10. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 2

MAERZ 2	u.m.	15/01/14	mar-14 (IAR-1)	mar-14 (IAR-2)	mar-14 (IAR-3)	26/06/14	09/12/14	06/07/15	29/07/16	12/12/16	Statistiche			
Produzione	t/g	396	449	449	449	444	524	425	386	520	min	max	media	Dev. st. (σ)
Cons. segat. Dich.	t/h	4,05	4,38	4,38	4,38	4,70	5,37	3,94	3,58	5,05	3,58	5,37	4,42	0,55
Portata camino (f.s. e O ₂ processo)	Nm ³ /h	54.090	52.250	51.623	50.788	59.248	57.510	49.923	50.562	68.351	49.923	68.351	54.927	5.975
Portata camino (f.s. e O₂ 11%)	Nm³/h	47.058	48.175	49.506	49.010	56.286	52.047	49.923	47.023	60.696	47.023	60.696	51.080	4.605
O ₂ proc.	%	12,30	11,78	11,41	11,35	11,50	11,95	11,00	11,70	12,12	11	12	11,7	0,4

Rapporto Portata / Produzione	Nm ³ g / th	137	116	115	113	133,4	109,8	117,5	131,0	131,4	110	137	123	10
-------------------------------	------------------------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-----	------------	-----	----

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di progetto = produzione calce 580 t/g 85.000

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di progetto = produzione calce 580 t/g 79.000

(si arrotonda a 80.000)

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di processo, stato di fatto = produzione calce 600 t/g 88.000

Portata max (Nm³/h) all'O₂ di riferimento (11%), stato di fatto = produzione calce 600 t/g 82.000



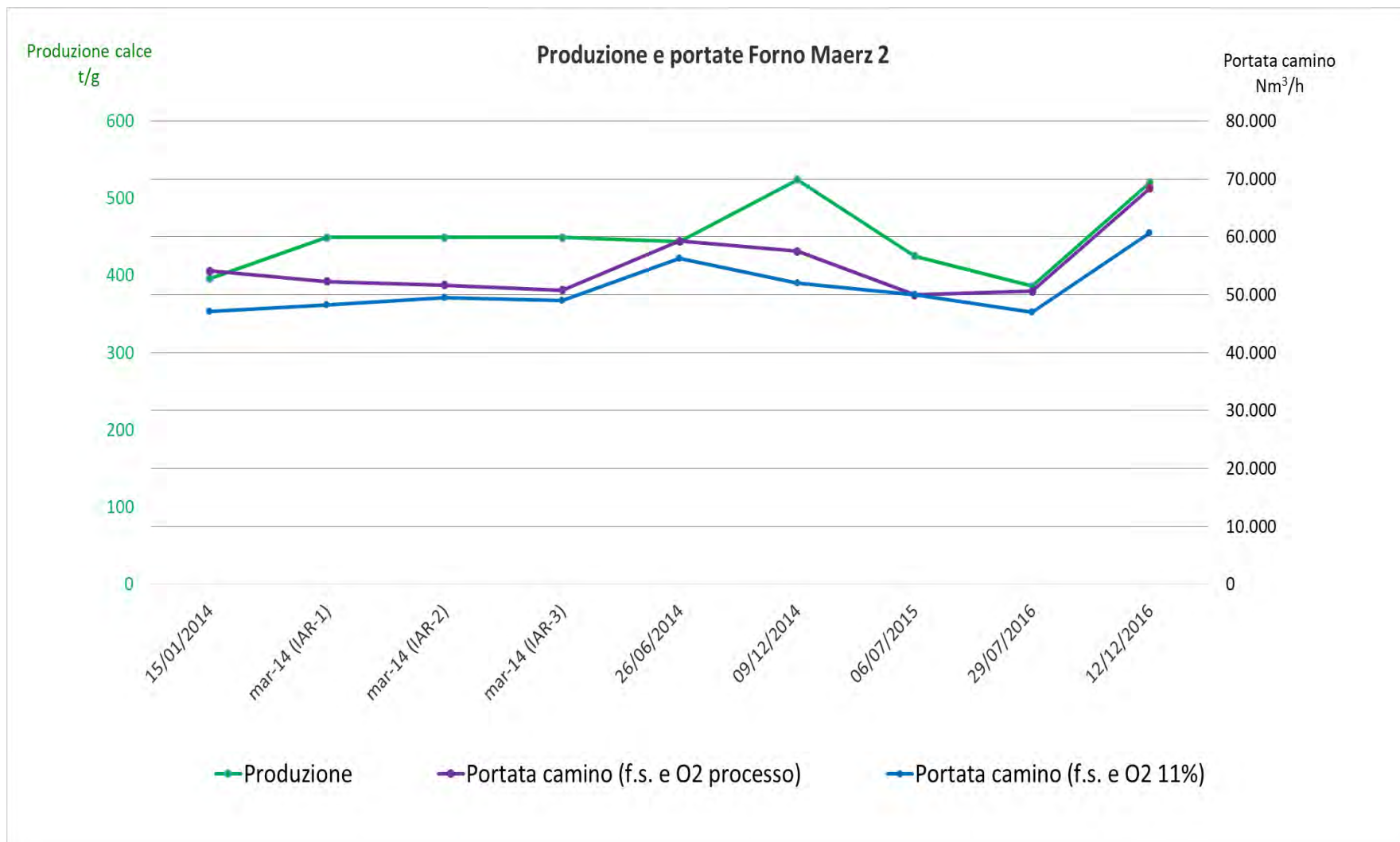


Figura 3-6. Portata effluenti a camino – Forno Maerz 2



Nella seguente tabella sono pertanto riepilogati i valori di capacità produttiva e portata nominale di effluenti a camino, sia per lo stato di fatto, sia per lo stato di progetto.

Tabella 3-11. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di fatto

Forno	Camino	Produzione	Portata f.s. all'O ₂ di processo	O ₂ medio	Portata f.s. all'O ₂ di rif. (11%)
		t/g	Nm ³ /h	%	Nm ³ /h
Maerz2	1	600	88.000	11,7	82.000
Maerz1	1M	200	40.000	13,4	30.000
CIM	12	200	43.000	14,5	28.000

Tabella 3-12. Capacità produttiva e portate nominali di effluenti al camino – stato di progetto

Forno	Camino	Produzione	Portata f.s. all'O ₂ di processo	O ₂ medio	Portata f.s. all'O ₂ di rif. (11%)
		t/g	Nm ³ /h	%	Nm ³ /h
Maerz2	1	580	85.000	11,7	80.000
Maerz1	1M	260	51.000	13,4	40.000
CIM	12	280	58.000	14,5	40.000

Si ricorda che non sono previste variazioni delle concentrazioni degli inquinanti emessi dai forni.

Si conclude riportando il quadro emissivo aggiornato della configurazione di progetto.



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
1	Forno Maerz 2 (con comb. rifiuto)	80.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm³	400	500				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm³	10	30				
					COT		mg/Nm³	10	20				
					HCl		mg/Nm³		10				
					HF		mg/Nm³		1				
					SO ₂		mg/Nm³		50				
					Cd+Tl		mg/Nm³		0,05				
					Hg		mg/Nm³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm³		0,1				
					IPA		mg/Nm³		0,01				
1M	Forno Maerz 1 (con comb. rifiuto)	40.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm³	400	500				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm³	10	30				
					COT		mg/Nm³	10	20				
					HCl		mg/Nm³		10				
					HF		mg/Nm³		1				
					SO ₂		mg/Nm³		50				
					Cd+Tl		mg/Nm³		0,05				
					Hg		mg/Nm³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm³		0,1				
					IPA		mg/Nm³		0,01				
12	Forno CIM (con comb. rifiuto)	48.000 (all'O ₂ di rif. 11%)	350	24	NO _x	Continuo e discontinuo (semestrale)	mg/Nm³	500	600				O ₂ 11%
					Polveri		mg/Nm³	10	30				
					COT		mg/Nm³	20	30				
					HCl		mg/Nm³		10				
					HF		mg/Nm³		1				
					SO ₂		mg/Nm³		50				
					Cd+Tl		mg/Nm³		0,05				
					Hg		mg/Nm³		0,05				
					Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn		mg/Nm³		0,5				
					PCDD+PCDF		ng/Nm³		0,1				
					IPA		mg/Nm³		0,01				
5	Idratazione ossido di calcio Nota (5)	40.000	350	10	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	fumi umidi e O ₂ di processo
6	Molino macinazione ossido di calcio Nota (6)	19.600	350	18	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
7	Silo polmone impianto idratazione calce (in alternativa al 6)	14.000	-	-	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
8	Silo di stoccaggio	3.500	350	12	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
9	Carico automezzi	8.000	250	8	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
10	Alimentazione segatura	5.600	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
13	Estrazione ossido di calcio	6.000	300	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
14	Silo di stoccaggio (in alternativa all'8)	3.500	-	-	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
15A	Estrazione, trasporto e carico automezzi ossido di calcio	16.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
17	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	10.000	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
19	Trasporto al molino e e carico automezzi	2.000	330	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
20	Silo di stoccaggio	6.000	330	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
21	Silo di stoccaggio	8.400	350	10	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
22	Spegni-calce	5.000	350	10	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
26	Trasporto ai sili di stoccaggio	11.000	350	24	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
27	Molino di macinazione ossido di calcio	8.000	350	12	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
28	Alimentazione segatura	4.000	350	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
29	Filtro segatura	41.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
FM1	Essiccazione	30.000	260	20	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ come media pesata in relazione alla percentuale di tempo di funzionamento del forno/utilizzo dei gas di
					NOx	discontinuo (semestrale)	mg/Nm³			500			



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
													scarico del GE
FM2	Macinazione e trasporto	32.000	260	20	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
FM3	Vagliatura	12.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM4	Silo stoccaggio da vagliatura	5.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM7	Insaccaggio	26.000	260	13	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
FM8	Silo di stoccaggio calce idrata	6.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM9	Silo leganti per linea bisacco	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM10	Silo stoccaggio prodotti speciali	1.800	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM11	Silo stoccaggio prodotti speciali	1.800	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM12	Trasporto sfuso	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM13	Carico automezzi sfuso 1	3.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
FM14	Carico automezzi sfuso 2	2.000	260	20	Polveri	no	mg/Nm³				50	150	
43	Estrazione e trasporto calce in zolle	3.600	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
44	Filtro di sfiato trasporto segatura	6.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
45	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	66.000	300	12	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
46	Estrazione ossido di calcio e trasporto ai sili	8.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
47	Estrazione ossido di calcio	51.000	300	10	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
48	Filtro segatura	6.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	



Camino	Provenienza	Q _{nom}	Durata emissione SF		Parametro	Obbligo monitoraggio	Valore limite						Cond. di rif.
		Nm³/h	gg/anno	Ore/g			u.m.	media giorn.	media oraria	Fm ≥ 5 Kg/h	Fm ≥ 0,5 Kg/h	0,1 ≤ Fm < 0,5 Kg/h	
49	trasporto calce allo spegnimento	10.800	260	12	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
50	carico sfusi	35.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
51	carico sfusi	29.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
52	riciclo ossido di calcio	18.000	300	4	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³				50	150	
53A	filtro scarico automezzi segatura	40.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
53B	filtro scarico automezzi segatura	40.000	350	24	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
54	filtro silos stoccaggio calce	2.000	350	24	Polveri	solo all'attivazione	mg/Nm³						
55	Impianto macinazione e vagliatura della segatura	34.000	330	12	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo
56	Area di carico calce sfusa	40.000	350	8	Polveri	discontinuo (semestrale) e continuo dal 12.12.2022	mg/Nm³				50	150	O ₂ di processo

