

Autorizzazione Integrata Ambientale - Riesame

Allegato 16

SINTESI NON TECNICA

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI MANZANO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - RIESAME

SINTESI NON TECNICA COPIA PER IL PUBBLICO



I-33044 Manzano (UD) - Via Udine, 40
Telefono +39 0432-754732 Fax +39 0432-754224
mail: info@fornacidimanzano.it; <http://www.fornacidimanzano.it>
Cod. fisc Part. IVA e Reg. Imp. n. 00165000308

Agosto 2019

Premessa

Al fine di semplificare la lettura delle informazioni fornite con la presente sintesi non tecnica, è necessario informare che per l'impianto in argomento è vigente l'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dall'Amministrazione Regionale nel 07.04.2010 e una successiva rettifica del 07.05.2015.

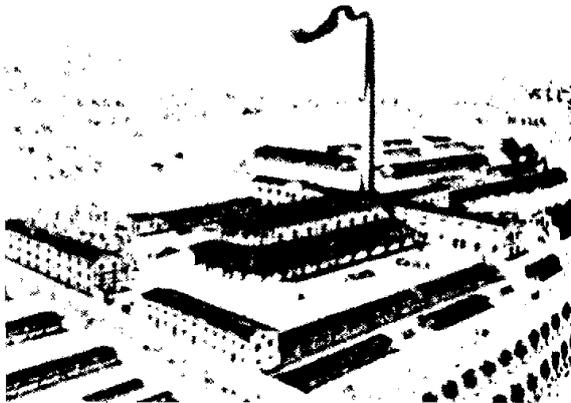
Nel tempo sin qui trascorso le variazioni al processo produttivo hanno riguardato unicamente l'utilizzo di "terre e sabbie rigenerate" in aggiunta alla argilla per "smagrire" il mix in ingresso ed ottimizzare le caratteristiche della materia prima stessa.

Descrizione storica dell'impianto

Lo sviluppo storico della fornace copre un arco di tempo di oltre un secolo.

La fornace di Manzano venne costruita nel 1903 dalla società Rizzani e Capellari, già proprietaria della fornace di Udine che sorgeva lungo viale Palmanova.

Nel 1905 la produzione complessiva dei due stabilimenti ammontava a ca. 10'000'000 di pezzi all'anno; a Manzano si producevano laterizi formati a mano e a macchina, essiccati all'aria ambiente, e cotti in un forno a fuoco mobile, di tipo Hoffman.



Fornace di Manzano all'inizio '900 (da pubblicità d'epoca)

Dai dati del Catasto Austro-Italiano, lo stabilimento occupava una superficie di 13'800 m².

Nel 1906 venne costituita, la società "Fornaci di Udine e Manzano", denominazione che fu sostanzialmente mantenuta almeno fino al 1918 quando la fornace di Udine fu demolita.

Nel 1948 la fornace, divenuta un ramo d'azienda dell'impresa Rizzani, aggiornava il forno Hoffman, costruiva i nuovi uffici ed un sottopassaggio per consentire l'approvvigionamento automatico di argilla alluvionale estratta dalla cava situata al di là della strada statale.

Nel 1962 il forno Hoffman venne sostituito con un più moderno forno a tunnel, alimentato a olio combustibile, fu installato un essiccatoio

semicontinuo con la movimentazione semiautomatica del materiale trafilato e del materiale essiccato; la nuovi dell'argilla capacità di mediante

Nello stesso marnosa, Manzano"

Nel 1970 si a tunnel.

Nel 1969 denominato che costituì, società



Fornace di Manzano verso il 1950

prelavorazione dell'argilla venne dotata di macchinari automatici e, per lo stoccaggio prelaborata, si costruì un silo a vasca della ca. 7'000 mc con prelievo automatico escavatore a tazze.

anno si passò all'utilizzo esclusivo di argilla proveniente dalla nuova cava "Ronchi di situata sulle colline al di là della ferrovia. apportarono modifiche strutturali al forno

l'impresa Rizzani cedette il ramo d'azienda "Fornaci di Manzano" alla famiglia Midolini, per la gestione dello stabilimento, la Fornaci di Manzano S.p.A.



Le Fornaci di Manzano nel 2005

Dal 1972 i forni vennero alimentati a gas metano. Nel 1978 venne costruito un 2° forno a tunnel, installato parallelamente al primo, per incrementare la capacità produttiva dell'impianto (anche a seguito dei maggiori fabbisogni conseguenti alla ricostruzione dopo gli eventi sismici del 1976), fu aggiornata l'automazione di controllo dei bruciatori e delle temperature di cottura, e fu installato un nuovo sistema programmabile di automazione del ciclo di produzione.

Nel 2002 è stata effettuata la sostituzione di tutti i macchinari della sezione di formatura del prodotto, è stata ulteriormente automatizzata la gestione del silo di stoccaggio incrementandone la capacità fino a 9.000 mc, sono stati cambiati i macchinari per la movimentazione automatica del materiale nella sala macchine ed è stato installato un nuovo essiccatoio, completamente controllato da computer. Nel 2008 sono stati sostituiti i 2 forni a tunnel con uno nuovo, completamente automatizzato, ed è stato completamente rifatto il reparto di confezionamento. Attualmente lo stabilimento produce laterizi comuni e laterizi porizzati mediante alleggerimento in pasta con EPS (**POROTON**[®]) o con farina di legno (**MICROTON**).

Descrizione del ciclo di produzione:

La Ditta produce esclusivamente laterizi per muratura (blocchi muro) e per solaio (blocchi interposti e pannelli), utilizzando argilla proveniente da cave di proprietà, regolarmente autorizzate dalla regione F.V.G., situate nel comune di Attimis (UD): cava "Bellazoia-UD/CAV/153"; nei comuni di Manzano e di Buttrio (UD): cava "Manzano3-UD/CAV/164", ovvero da altre cave.



Fig. 1 Cava "Bellazoia-Attimis" in fase di coltivazione

Attualmente il materiale è proveniente dalla cava "Bellazoia", CAV/UD/153, situata in comune di Attimis ed operativa dal 2007, da essa si estrae argilla marnosa, marnosa-argillosa e parti residuali di argilla alluvionale costituita di limi e argilla (fig. 1). Per l'utilizzo in fornace, le argille vengono miscelate in una proporzione ottimale per ottenere un prodotto finito di caratteristiche definite.

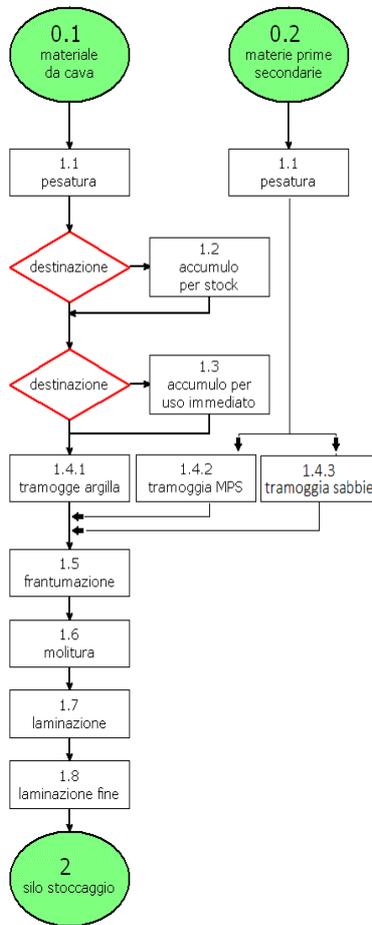
Alla miscela argilla (materia prima) viene aggiunto:

- fino al 10% T.Q. di fanghi di cartiera che consentono una migliore lavorabilità ed un risparmio energetico grazie al contributo della cellulosa alla combustione nella fase di cottura; inoltre la combustione della cellulosa lascia delle micro-cavità nel materiale cotto, alleggerendolo, e migliorandone le caratteristiche termiche richieste per il mercato delle costruzioni .
- 15-20% di "terre e sabbie rigenerate" che mi permettono di "smagrire" il mix di produzione senza diminuire le caratteristiche meccaniche dei materiali destinati al mercato dell'edilizia; tale contenuto ai fini dei criteri ambientali minimi (CAM) deve necessariamente essere maggiore del 10% sul prodotto finito (cotto).

Ai fini della descrizione, il processo produttivo è stato suddiviso in 4 fasi sequenziali: la **prelavorazione** della materia prima e MPS, lo **stoccaggio** in silo, la **formatura e l'essiccazione**, la **cottura e l'imballaggio**.

La **prelavorazione** consiste in una sequenza di operazioni che raffinano progressivamente il materiale in ingresso.

1 Prelavorazione terra



I mezzi provenienti dalle cave, dopo la pesatura, scaricano i diversi tipi di argilla in due tramogge separate, o in un piccolo accumulo locale, dal quale vengono prelevate mediante una pala meccanica (fig. 2).

Parte dell'argilla, all'occorrenza, viene stoccata in un altro accumulo situato nell'area a SE dello stabilimento.

Le tramogge alimentano in continuo la linea di lavorazione, dosando la proporzione tramite nastri trasportatori la cui velocità è regolata da inverter. Vi sono ulteriori tramogge che vengono



Fig. 2 Carico nelle tramogge



Fig. 3 - Prelavorazione terra Molazza e laminatoio sgrossatore

utilizzate per aggiungere i fanghi di cartiera e le sabbie silicee.

I materiali provenienti dalle tramogge giungono, mediante nastri trasportatori gommati, ad un frantumatore ad aspi rotanti che compie una prima sgrossatura del materiale.

Successivamente il materiale viene ulteriormente sminuzzato nella molazza (fig. 3), tramite due ruote d'acciaio che spingono il materiale attraverso una griglia forata. In questa fase viene aggiunta acqua q.b per rendere lavorabile l'argilla marnosa. Va evidenziato che, come prescritto dal decreto AIA 585 dd.07/04/2010, i rifiuti che fanno parte della miscela vengono scaricati direttamente nelle tramogge, impiegando un solo codice CER alla volta.

L'argilla poi attraversa in successione due laminatoi a rulli controrotanti che determinano la calibratura finale del materiale da inviare alle fasi successive. Il primo laminatoio "sgrossatore" porta la dimensione massima a ca.3 mm, il secondo, "finitore", riduce ulteriormente lo spessore fino a ca. 1 mm.

La polvere che si produce nelle fasi di frantumazione e laminazione, viene aspirata, trattenuta da un filtro a maniche autopulente, e reimmessa in ciclo. Dall'uscita del secondo laminatoio, il materiale giunge direttamente al silo di stoccaggio.

2 Silo stoccaggio



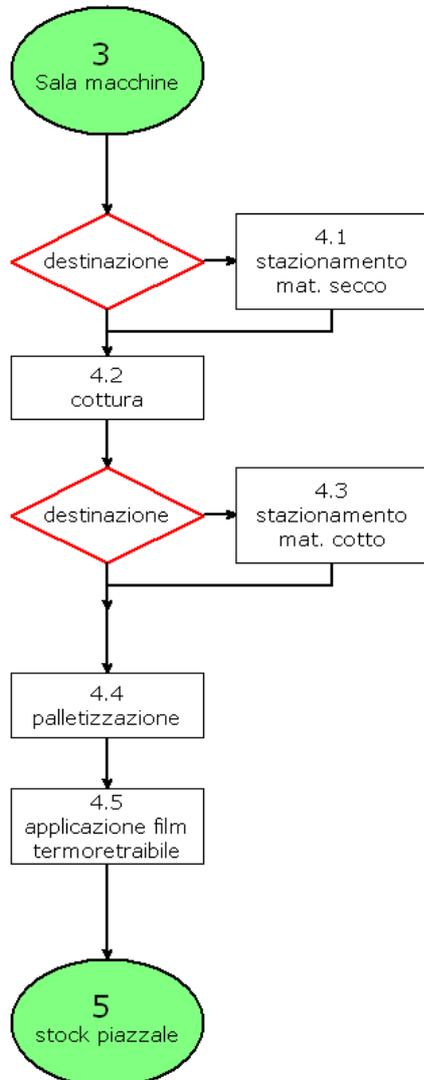
Il reparto, a seconda delle necessità, è operativo da 8 a 16 ore/giorno, per cinque giorni alla settimana se si lavora in uno o due turni.

Lo **stoccaggio** ha il duplice scopo di costituire un polmone di argilla già pre-lavorata per sopperire alle discontinuità dei cicli lavorativi e di omogeneizzarne le caratteristiche chimico-fisiche per garantire una produzione di qualità uniforme. In un capannone dedicato allo scopo è costruito il silo di stoccaggio a vasca, della capacità di ca. 9'000 mc (fig. 4).



Fig. 4 - Silo di stoccaqiao

4 Cottura e confez.



L'argilla proveniente dal reparto di pre-lavorazione mediante nastri trasportatori gommati, viene distribuita all'interno della vasca da due carri di riempimento dotati di sparpagliatori automatici che lavorano in alternativa alle due estremità del silo. Nella zona della vasca già riempita (centro vasca) opera un escavatore a ponte con braccio a tazze automatico, che preleva l'argilla e la deposita su di un nastro per alimentare il successivo reparto di formatura. Il funzionamento dello stoccaggio è completamente automatico.

Nella **sala macchine** avviene la formatura dei laterizi nella loro forma definitiva, l'essiccazione, e l'impilamento su carri di materiale refrattario per la fase finale di cottura.

L'argilla richiamata dallo stoccaggio giunge ad una tramoggia, che alimenta un mescolatore, dove l'argilla, (con eventuali additivi porizzanti: EPS o farina di legno) viene addizionata di acqua nella quantità necessaria a raggiungere le caratteristiche di plasticità richieste. In questa fase il contenuto totale di acqua, espresso sul residuo secco, varia fra il 15 ed il 25%.



Fig. 5 - Estrusione e marcatura

L'impasto così preparato alimenta l'estrusore (fig. 5), dove un'elica rotante spinge l'argilla attraverso una piastra forata (filiera) che darà al filone di materiale in uscita la forma desiderata. Il macchinario lavora sottovuoto per consentire il degassaggio dell'impasto, e migliorarne così la compattezza, assieme alle caratteristiche meccaniche del prodotto finito. All'uscita dell'estrusore avviene la marcatura del lotto di produzione, mediante una rotella a caratteri mobili. Il filone viene tagliato a misura da un taglierina ad arpa; i semilavorati "verdi" ottenuti, vengono posizionati automaticamente sui carrelli che andranno all'essiccatoio.

L'essiccazione è una delle fasi più delicate del processo produttivo: il processo deve avvenire in maniera lenta e graduale perché l'eliminazione dell'acqua comporta una riduzione dimensionale del manufatto ("ritiro"). Se il processo avviene troppo rapidamente vicino alla superficie, le tensioni derivanti dal diverso ritiro della parte interna possono provocare crepe o fessurazioni.

L'essiccatoio, di tipo semicontinuo, è completamente automatico, nelle movimentazioni e nella regolazione dei flussi di aria e di calore, che vengono gestiti da SW computer (fig. 6). La camera dell'essiccatoio misura internamente mt 71x34x6. I carrelli in ingresso vengono avviati in 7 corsie che avanzano parallelamente verso l'uscita; dalla zona d'uscita viene immessa l'aria calda e secca proveniente dal recupero di calore dei forni, che viaggiando in controcorrente riscalda il materiale e si carica dell'umidità ceduta.

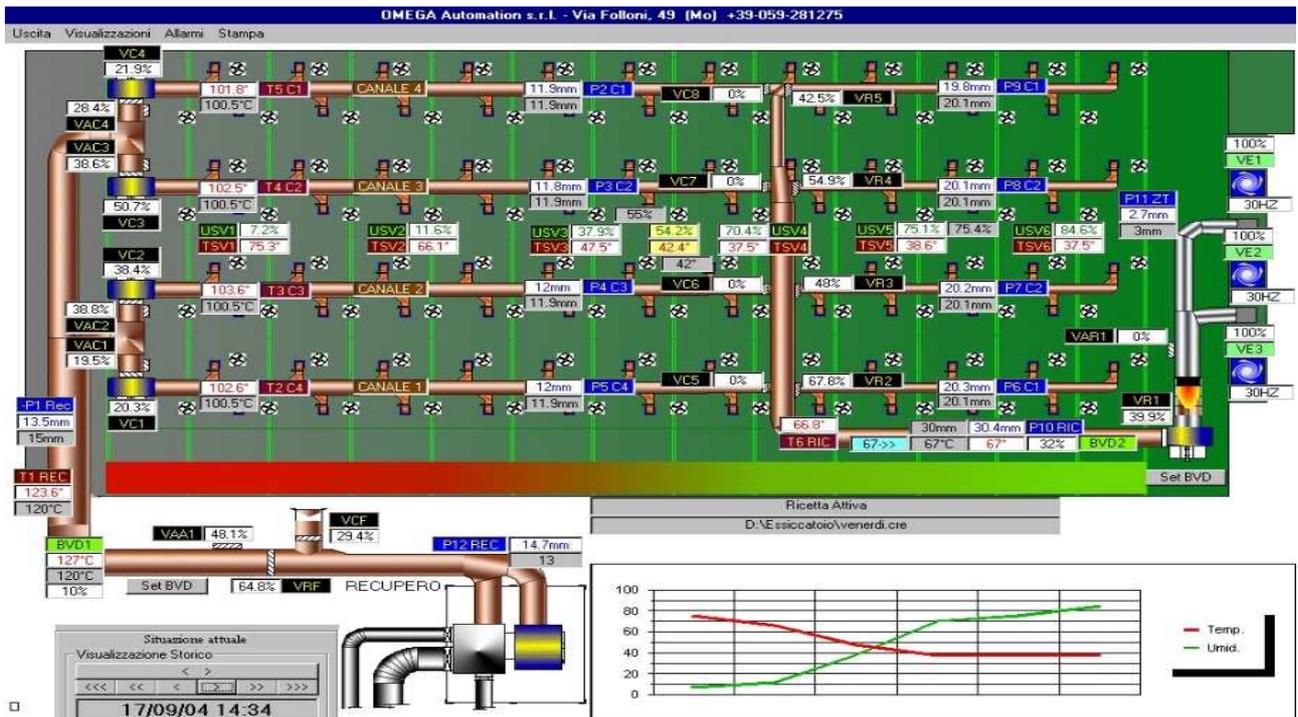


Fig. 6 – Schermo di controllo essiccatoio – a dx ingr. materiale ed estrazione aria umidità – a sx uscita materiale ed immissione aria secca

Si evidenzia che, come confermato con il decreto 804 dd 07/05/2015, i gas combusti dei bruciatori di soccorso non vengono a contatto diretto con i materiali da essiccare in quanto risultano dispersi nel fluido di essiccazione che ha le caratteristiche di aria ambiente, rappresentando una percentuale minima non significativa del fluido medesimo. Conseguentemente nel calcolare i valori limite di riferimento, non va applicata la percentuale di ossigeno di riferimento del 17%.

Il movimento dell'aria all'interno dell'essiccatoio è generato da una serie di ventilatori tronco-conici che la dirigono nella direzione della foratura del materiale, in modo da distribuire il calore ed asportare l'umidità in modo più uniforme possibile. Se il calore recuperato dal forno non è sufficiente al raggiungimento dei parametri ottimali, la temperatura viene regolata automaticamente con due bruciatori in vena d'aria.

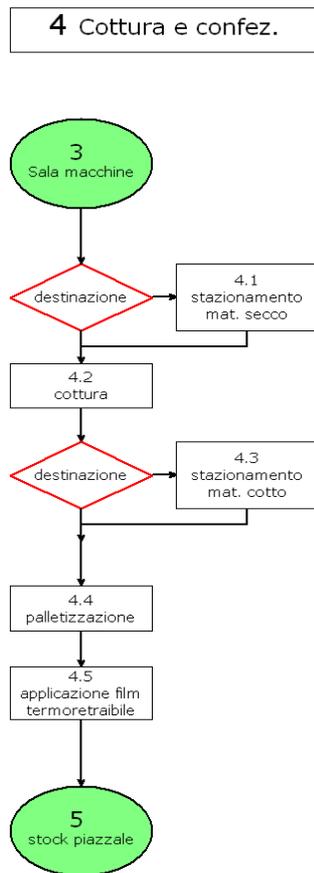
L'aria satura di umidità viene estratta da 3 torrini di aspirazione situati in corrispondenza dell'ingresso dell'essiccatoio.

A seconda del tipo di materiale, il processo di essiccazione può durare dalle 36 alle 48 ore.

All'uscita dell'essiccatoio il materiale secco viene prelevato automaticamente dai carrelli (che ritornano a caricare il materiale "verde" per un nuovo ciclo di essiccazione), e impilato sui carri in refrattario destinati a passare nei forni per la fase finale di cottura.

Il reparto lavora dal lunedì al sabato, su 10 turni alla settimana, opportunamente distanziati per ottimizzare i tempi di essiccazione, ovvero su 5 turni la settimana con scelta dipendente dall'andamento del mercato dei laterizi. L'essiccatoio è in funzione a tempo pieno, continuando l'essiccazione del materiale al suo interno anche quando il resto del reparto non lavora.

La fase di **cottura** del materiale comporta variazioni fisiche e chimiche della miscela argillosa, che la trasformano in laterizio.



Il
sui

forno

da
ruote



Fig. 7 - Ingresso forno a tunnel

rinnova con la
carri, si incarica di
dall'ingresso fino
che viene
altro ne viene
spinta per la
un passo di 1/3 di
seconda del
minuti.

Sulla volta della
corrispondenza
materiale impilato,
bruciatori a
gruppo è costituito



Fig. 8 - Gruppi di bruciatori su volta forno

manda in continuo l'aria agli iniettori, metano alla pressione di 0,4 bar. La fiamma si accende in quanto la temperatura all'interno è superiore a 650°C, punto di auto-ignizione della miscela aria-metano. La temperatura di ogni gruppo è controllata da sonde, che la regolano modulando l'immissione di metano; un sensore blocca l'alimentazione (e lancia un allarme), nel caso la temperatura scenda avvicinandosi al limite inferiore di auto-ignizione. Durante la spinta dei carri l'immissione di metano viene fermata, per evitare il contatto diretto della fiamma col materiale.

I gas di combustione vengono dell'ingresso del forno e convogliati. Il profilo di temperatura del forno è l'efficacia della cottura: fino a ca. l'acqua residua dall'essiccazione; si ha l'eliminazione dell'acqua negli interspazi della struttura dell'eventuale acqua di minerali argillosi; dai 400 ai 650°C si fase della parte quarzosa, con il completamento della combustione organiche, già presenti nell'argilla o porizzanti; a ca. 800°C inizia la calcinazione dei carbonati, con liberazione di CO₂; alla temperatura di 940°C (che è inferiore a quella di vetrificazione), il materiale permane per alcune ore, in modo di consentire la sinterizzazione ed acquisire la compattezza desiderata. Nella sezione prima dell'uscita, il materiale viene raffreddato mediante l'immissione di aria ambiente. Le pareti del forno, l'intercapedine sopra alla volta e la zona sottostante ai carrelli, vengono raffreddate con un flusso d'aria che viene poi inviato all'essiccatoio, dove sopperisce a gran parte delle necessità di calore.

Il forno è in funzione a ciclo continuo; all'ingresso e all'uscita vi sono dei binari di sosta che funzionano come polmone di materiale per le fasi precedenti e successive.



Fig. 9 - Uscita forno a tunnel

materiale secco, impilato carri in refrattario, viene inviato ad un forno a tunnel (fig. 7), della lunghezza di 137 mt. Il è sostanzialmente un canale rettilineo, costituito di pareti verticali, da una copertura a volta piana e una suola mobile su (treno dei carri); la suola, senza soluzione di continuità perché si continua aggiunta di spostare il prodotto all'uscita. Per ogni carro introdotto nei forno un estratto all'uscita; la movimentazione, con carro, avviene, a materiale, ogni 18÷30

zona di cottura, in degli spazi fra i pacchi di sono situati i gruppi di metano (fig. 8). Ogni da una soffiante, che alimentati con gas

aspirati in prossimità ad un camino. determinante per 100°C si elimina intorno ai 200÷250°C zeolitica (intrappolata lamellare dell'argilla) e cristallizzazione dei ha la trasformazione di aumento di volume, e delle sostanze aggiunte come

I carri di materiale cotto (*fig.9*), dopo l'uscita dal forno, sono avviati al reparto di confezionamento.

Il forno di cottura, dal punto di vista termodinamico, si può assimilare ad uno scambiatore di calore in controcorrente. Lo scambio di calore avviene tra i gas caldi della combustione, prodotti all'interno del tunnel ed il materiale da cuocere caricato sui carri che percorrono il tunnel nella direzione contraria all'avanzamento dei gas caldi. Il controllo e la gestione della macchina-forno è automatizzata con ausilio di SW-computer supervisionato da responsabile produzione.

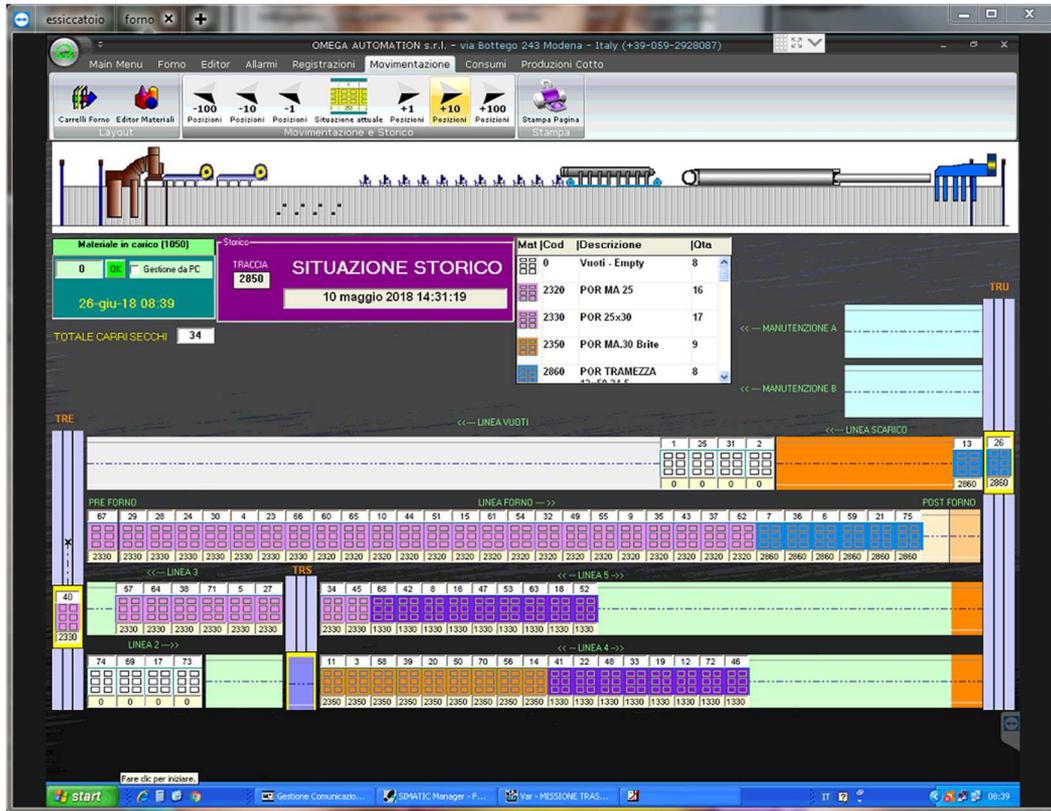


Fig.10 SW-Forno: visualizzazione lay-out forno con giro carri.

Imballaggio-magazzino prodotto finito e piazzale

Al reparto imballo il materiale viene prelevato automaticamente dai carri (che ritornano poi all'impilatrice del materiale secco) e depositati su bancali di legno. I bancali vengono avvolti e coperti con film termoretraibile per essere poi movimentati su carrelli in area deposito interno e successivamente convogliati su linea binari esterna per essere ripresi da muletti e stoccati sul piazzale.



Fig.11-12 Rep. Imballo: formazione del pacco con pinze e robot



Fig.13 Rep. Imballo: deposito e movimentazioni carri-pacchi prodotto finito

Logistica

Movimento in ingresso

L'approvvigionamento di argilla viene effettuato mediante camion con cassone ribaltabile che trasportano in stabilimento il materiale estratto dalle cave, per scaricarlo direttamente nelle tramogge di alimentazione dell'impianto di prelaborazione o per depositarlo in uno degli accumuli. Le materie prime secondarie, costituite dai rifiuti non pericolosi conferiti alla fornace per il recupero, ed anche le terre e sabbie rigenerate vengono ugualmente trasportate mediante camion con cassone chiuso ribaltabile e scaricate nelle apposite tramogge.

Tramite autotreno vengono ricevuti i materiali di confezionamento, bancali in legno a perdere e film termoretraibile.

Movimento in uscita

Il ritiro del prodotto finito, destinato ai magazzini dei rivenditori o direttamente ai cantieri, avviene prevalentemente con bilici, autotreni e camion.

Energia

Il processo di produzione dei laterizi è classificabile come un processo ad elevato consumo di energia, in quanto è necessario portare la massa di laterizio preformato a temperature prossime ai 1.000° C all'interno del forno.

Questo notevole apporto energetico viene di norma sfruttato operando il recupero dell'aria di raffreddamento delle pareti dei forni, che viene convogliata all'interno del sistema di essiccazione del preformato.

Nonostante sia estremamente conveniente operare il recupero di calore, non è possibile, all'interno del ciclo di produzione dei laterizi, operare autonome forme di autoproduzione di energia, rendendo di fatto l'attività completamente dipendente da fonti di energia esterne.

Produzione Energia

L'attività aziendale, per come strutturata e per il tipo di lavorazioni effettuate, non ha in essere nessuna produzione autonoma di energia, né elettrica, né fotovoltaica, né eolica.

Il fabbisogno energetico aziendale è completamente dipendente dalle fonti di energia esterne, nel caso specifico gas naturale e energia elettrica.

Sono presenti apparecchiature destinate al recupero dell'energia termica prodotta dall'impianto (recupero calore aria di raffreddamento forni)

Consumo energia

Energia Elettrica

L'approvvigionamento di energia elettrica è assicurato da una derivazione (cabina) posta sul perimetro esterno dell'insediamento, con tensione di ingresso di 20 KVolt.

Sono presenti gruppi di trasformazione che distribuiscono in rete interna l'energia elettrica,

Gas Metano

Il combustibile utilizzato per i forni installati presso l'azienda è il gas metano, prelevato direttamente dal gasdotto a pressione, mediante derivazione a 12 bar.

A valle della derivazione è presente la cabina di decompressione nella quale si opera il salto di pressione, sino a portare il gas ad una pressione di circa 1.500 mbar per la distribuzione agli utilizzi; un'ulteriore riduzione a 400 mbar alimenta i bruciatori dei forni di cottura e dell'essiccatoio. Lo stacco sulla condotta e la fornitura di gas metano sono state realizzate direttamente con SNAM Rete Gas, in quanto l'utenza presenta consumi e caratteristiche di utilizzo del gas che esorbitano le normali derivazioni d'utenza presenti nel territorio.

Emissioni

Emissioni in atmosfera

L'impianto industriale, come precedentemente descritto è una fornace per la produzione di laterizi, con forno a tunnel alimentato a gas metano.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente sinteticamente ha autorizzato le emissioni in atmosfera costituite da:

- Punto I Scarico aspirazione poveri impianto macinazione
- Punto E Scarico emissioni essiccatoio
- Punto M Scarico emissioni forno cottura
- Punto O Scarico aspirazione polveri impianto pulizia carri

Prelievi e scarichi idrici

L'acqua necessaria agli usi produttivi dell'azienda è prelevata da un pozzo terebrato ed autorizzato dalla Regione FVG, servizio idraulica, con provvedimento n. LLPP/B/825/RIC del 08 giugno 2005, tutt'ora in vigore.

L'acqua prelevata dal pozzo è destinata in maniera esclusiva alle esigenze produttive, in quanto la stessa viene aggiunta all'impasto in fase di miscelazione, al fine di rendere omogenea la massa da sottoporre a trafilatura.

Per le esigenze dei servizi igienici delle maestranze e palazzine commerciali è stato realizzato uno stacco d'acqua potabile, da acquedotto, il cui contratto di fornitura acqua è intestato a "Fornaci di Manzano Spa".

Gli scarichi dell'azienda sono originati dalle seguenti attività:

- scarichi di acque reflue assimilate alle domestiche, provenienti da servizi igienici e locali refettorio;
- scarichi di acque reflue industriali provenienti dal lavaggio di automezzi senza ausilio di detergenti;
- condensa compressori
- scarichi di acque meteoriche provenienti dal dilavamento delle superfici pavimentate dell'azienda;
- scarichi di acque meteoriche provenienti dal dilavamento di tetti;

Tutti gli scarichi sopraindicati sono stati autorizzati con l'AIA vigente.

Emissioni sonore

Il comune di Manzano con deliberazione consiliare n° 17 del 09/07/2018 ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica così come previsto dalla Legge n° 447 del 26/10/1995 sull'inquinamento acustico ed anche dalla Legge regionale n° 16 del 18/07/2007.

Nel mese di gennaio 2019 è stata condotta una campagna di monitoraggio acustico così come prescritto dall'AIA e in attuazione del PCCA approvato dall'Amministrazione comunale di Manzano. Le conclusioni di tale monitoraggio che sono state trasmesse all'Amministrazione regionale con nota del 04/02/2019 hanno potuto confermare il rispetto dei limiti fissati dal PCCA del comune di Manzano.

In particolare le conclusioni dell'indagine vengono di seguito riportate.

"I rilievi eseguiti hanno evidenziato che il rumore ambientale al confine di pertinenza risulta inferiore al limite di zona in entrambi i periodi di riferimento.

In particolare per le posizioni P1, P2, e P3 si evidenzia la notevole influenza del traffico veicolare al punto da non permettere la mascheratura del traffico stesso.

A tal proposito la campagna di misurazioni del rumore residuo, ha inoltre dimostrato che il traffico stradale lungo la SR 56, nelle medesime posizioni di rilievo, supera il valore ambientale ed i limiti di immissione in fascia notturna."

Successivamente, durante un periodo di fermata dell'attività produttiva, al fine di identificare il rumore residuo relativo al traffico stradale sulla SR 56, è stato condotto un monitoraggio integrativo che ha confermato i risultati del primo monitoraggio. Anche tale attività integrativa è stata trasmessa alla Amministrazione regionale con nota del 20/03/2019.

Si tratta di rumori continui con componenti prevalenti alle basse frequenze che al confine di proprietà risultano molto al di sotto del limite di zona previsto sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Rifiuti*Produzione rifiuti*

Il ciclo di produzione dei laterizi, come in precedenza descritto, permette, per come configurato, la possibilità di ridurre a zero la produzione di rifiuti proveniente da eventuali scarti di fabbricazione.

Infatti il laterizio, qualora per colorazione, cottura, caduta accidentale, ecc. non sia idoneo al circuito di vendita, viene immediatamente reintrodotta nel ciclo di lavorazione, al fine di permettere il totale riutilizzo del materiale disponibile.

Si viene dunque a realizzare il reimpiego del materiale che costituisce un bene prezioso, in quanto direttamente impiegabile come materia prima nel ciclo produttivo, senza necessità di trattamento alcuno.

Tutti gli altri rifiuti prodotti sono conservati in aree dedicate allo scopo, e smaltiti secondo norma.

Recupero rifiuti

Il processo di produzione di laterizi, utilizzando forni di cottura con profili di temperatura che raggiungono i 950°C, può essere sfruttato per il recupero di alcune tipologie di rifiuti, compatibili con la materia prima argilla, inglobandoli all'interno della miscela nella fase di prelavorazione.

Il dosaggio di tali rifiuti non eccede il 5% in peso, al fine di non apportare variazioni ai parametri di lavorazione che possano compromettere la qualità del prodotto finito.

Anche questa attività è stata oggetto di autorizzazione da parte dell'AIA vigente.

Emissioni odorigene

Inquadramento normativo

Con il decreto legislativo 183 del 15 novembre 2017 "attuazione della direttiva UE 2015/2193 del 15 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della legge 12 agosto 2016, n. 170(G.U. n. 293 del 16/12/2017)", è stato introdotto nel D.lgs 152/2006 l'art. 272 bis in merito alle emissioni odorigene.

Ad oggi non esistono limiti per le emissioni odorigene, eppure è importante quantificare la concentrazione di odore emessa da un impianto al fine di conoscere l'impatto olfattivo che lo stesso provoca sul territorio circostante.

In assenza, come detto, di definizione di valori limite da parte della normativa nazionale, usualmente si considera utile fare riferimento ai seguenti documenti:

- la D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 15 febbraio 2012 "Determinazioni generali in merito alle caratteristiche delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno";
- le linee guida dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito "H4. Odour Management" (Environment Agency, United Kingdom, Bristol, Marzo 2011);
- le linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno emanate nel giugno 2016 dalla Provincia Autonoma di Trento.

Indagini condotte

Nel mese di giugno 2019, nell'ambito di una specifica indagine svolta per verificare la possibilità di sviluppo di odori dalle diverse fasi del processo produttivo (camini, deposito materie prime, etc.)", sono state condotte diverse prove olfattometriche.

Già nel 2018 era stata svolta una analoga specifica attività presso lo stabilimento che si era articolato in due fasi:

- Indagine olfattometrica con prelievo dei campioni alle emissioni dello stabilimento nelle giornate dell'11 e del 29 giugno 2018;
- Valutazione modellistica della dispersione di odore associata allo stabilimento produttivo.

L'indagine del 2018 ha consentito di verificare che nessuno dei ricettori supera sia le soglie definite dalle Linee guida della Provincia Autonoma di Trento, sia la soglia superiore di accettabilità della già citata D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 15 Febbraio 2012 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno".

L'attività svolta nel 2019 aggiorna il monitoraggio olfattometrico condotto nel 2018, ponendo l'attenzione sulle diverse fasi del ciclo produttivo e sulle sorgenti odorigene principali dello stabilimento ed ha evidenziato valori di concentrazione di odore inferiori rispetto a quanto misurato nell'arco dell'attività svolta nel 2018.

Valutazione integrata dell'inquinamento

La valutazione integrata dell'inquinamento deve considerare le scelte disponibili per operare significative riduzioni dei consumi e il contenimento delle emissioni gassose, liquide e solide.

Ciò premesso i principali aspetti legati all'inquinamento degli impianti di fornace sono:

- Per le emissioni gassose:
 - il particolato solido
 - gli ossidi di azoto
 - gli ossidi di zolfo
 - i composti Organici Volatili
 - il cloro
 - il fluoro

Le condizioni operative e la scelta degli impasti consentono il rispetto dei limiti di emissione imposti dalle normative e dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.

- Gli scarichi idrici, sono costituiti da acque meteoriche di dilavamento piazzali e coperture, dal lavaggio degli automezzi, da acque reflue da servizi igienici. L'acqua impiegata nel processo produttivo, invece, viene completamente evaporata durante la fase di essiccazione.
- Per i rifiuti (emissioni solide), gli scarti di lavorazione costituiscono la voce predominante. Essi, non appena verificata la non commerciabilità, vengono immediatamente reintrodotti nel ciclo produttivo, tal quali, per essere completamente riutilizzati.

Utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT)

Di seguito si elencano le principali BAT applicate all'impianto, al fine di fornire un organico quadro delle tecnologie utilizzate per la riduzione dell'impatto ambientale.

- ❖ Efficienza energetica
 - Progettazione dei forni
 - chiusure dei forni con paratie metalliche e tenute a sabbia
 - controllo automatico dei regimi di cottura
 - Recupero di calore dal forno all'essiccatoio

- ❖ Utilizzo di combustibili «puliti»
 - Utilizzo di gas metano

- ❖ Contenimento emissioni
 - Abbattimento polveri
 - silo di stoccaggio argilla prelaborata confinato in un capannone separato
 - utilizzo di sistemi di abbattimento delle polveri
 - trattamento dell'aria aspirata con filtri a manica autopulenti
 - Abbattimento zolfo
 - utilizzo di materie prime a basso contenuto di zolfo
 - utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo, (gas metano)
 - Abbattimento COV
 - impiego di gas metano per una migliore efficienza di combustione
 - uso di additivi a minore densità specifica per ridurre il contenuto di composti organici
 - Abbattimento fluoro
 - utilizzo di argilla contenente calcare
 - Riduzione consumo acqua
 - uso di valvole automatiche per la riduzione delle perdite
 - uso di sistemi ad alta pressione negli impianti di lavaggio
 - riutilizzo delle acque di lavaggio.
