

Regione Friuli Venezia Giulia

Fornaci Giuliane Spa
Stabilimento di Cormons
Via Isonzo, 145 – Cormons (GO)

SINTESI NON TECNICA

Ai sensi dell'allegato 1 della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale
D. Lgs 18 febbraio 2005, n° 59, recante attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione
e riduzione integrate dell'inquinamento

Cormons, 15 novembre 2006

SINTESI NON TECNICA
INDICE

Premessa.....	2
1. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC.....	3
2. Cicli produttivi.....	4
2.1. Attività produttive.....	4
3. Energia.....	13
3.1 Produzione di energia.....	13
3.2. Consumo di energia.....	13
4. Emissioni.....	14
4.1 Emissioni in atmosfera.....	14
4.2 Scarichi idrici.....	20
4.3 Emissioni sonore.....	16
4.4 Rifiuti.....	16
5. Sistemi di abbattimento/contenimento.....	17
6. Bonifiche ambientali.....	18
7. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	18
8. Valutazione integrata dell'inquinamento.....	18
8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata.....	18

PREMESSA

Il presente documento è relativo all'unità produttiva delle Fornaci Giuliane S.p.A., sita in via Isonzo n. 145, a Cormons (GO), ai sensi del D.lgs del 18 febbraio 2005 n.59 che da attuazione integrale alla direttiva 96/61/CE, relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1. Inquadramento urbanistico del sito produttivo

Dal punto di vista urbanistico, la classificazione del sito è la seguente: classificazione PRG: D3/b – zone per insediamenti industriali ed artigianali singoli, foglio mappale n° 17 e 18 del C.C. di Cormons.

2. Dati catastali del sito produttivo

I fogli e le particelle catastali di riferimento sono i seguenti:

Comune censuario di Cormons (GO) f.m. 17 e 18 e particelle catastali n°: 2874/46, 2874/47, 2874/48, 2874/49, 2874/50, 2874/80, 2874/129, 2879/2, 2814/1, 2814/2, 2814/3, 2814/4, 2814/5, 3141/2, 3142/3, 2876/2, 2876/4, 2876/6, 2877/1 e 2877/2.

Lo stabilimento si sviluppa in un'area complessiva di circa 57600 mq. La superficie dello stabilimento è così suddivisa:

- Superficie coperta del lotto: mq. 16110,00
- Superficie scoperta del lotto: mq. 41490,00
- Superficie totale del lotto: mq. 57600,00

3. Zonizzazione territoriale e classificazione acustica del sito

Il Comune di Cormons fino ad oggi non si è ancora dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 01.03.1991. La classificazione acustica del sito è la seguente: TAB. C CLASSE V (aree prevalentemente industriali).

4. Descrizione di massima dello stato del sito di ubicazione dell'impianto

Il sito produttivo è ubicato in zona pianeggiante nel Comune di Cormons, in Provincia di Gorizia, dalla quale dista circa 14 Km.

Sin dal lontano 1929, (data di inizio dell'attività dello stabilimento), le aree attuali erano occupate dalla Fornaci Giuliane S.p.A., che fin da allora, produceva laterizi.

Ora lo stabilimento confina a Est con la SS n. 56, a Sud con l'azienda agricola Roncada, a Ovest con la zona collinare ove è presente la cava di proprietà dell'azienda, con a tergo l'azienda agricola Boatina ed infine a Nord confina con l'azienda vinicola Venturini, già ex fornace di laterizi con annessa cava ed ora, in parte, azienda agricola.

Osservando l'area circostante dello stabilimento per un raggio di circa 100 mt. su un estratto di mappa del PRG vigente, si evince una situazione abbastanza uniforme perché sono presenti su tre lati, quasi esclusivamente,

insediamenti agricoli/vinicoli, mentre a Est, oltre alla SS sopra menzionata, vi è anche un binario di rete ferroviaria, oltre il quale c'è ulteriore zona agricola.

5. Descrizione di massima di cosa è presente nel raggio di ricaduta delle principali emissioni inquinanti, entro 1km dal perimetro dell'impianto:

TIPOLOGIA	BREVE DESCRIZIONE
Attività produttive	Non presenti
Case di civile abitazione	Alcune abitazioni della frazione Bosc di sot
Scuole, ospedali, etc.	Non presenti
Impianti sportivi e/o ricreativi	Non presenti
Infrastrutture di grande comunicazione	Non presenti
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	Non presenti
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Torrente Versa iscritto al n. 724 dell'elenco dei corsi d'acqua della Provincia di Gorizia.
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Zone agricole
Pubblica fognatura	Non presente
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Non presenti
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Sì, linea di alimentazione elettrica della fornace
Altro (specificare)	/

6. Verifica dell'inserimento del Comune di ubicazione dell'impianto IPPC in specifici piani regionali, provinciali o di bacino o di risanamento ambientale

Per il momento, il Comune di Cormons, ove l'impianto ha sede, non è stato inserito in nessuno dei piani sopra citati.

2. CICLI PRODUTTIVI

2.1. Attività produttive

1. L'evoluzione nel tempo del complesso produttivo

La Fornaci Giuliane S.p.A., stabilimento di Cormons, ha iniziato l'attività imprenditoriale nel 1929, costituendo la società F.lli Guerra & C. Nel 1958 la Fratelli Guerra & C. acquisì l'intero pacchetto azionario della Fornace di Sagrado, trasformandosi in Fornaci Giuliane S.p.A. Subito dopo, negli ultimi anni Sessanta e nei primi anni Settanta, la società fece notevoli investimenti di ammodernamento, razionalizzazione e potenziamento. Alla fine del 1991 con il conferimento da parte della RdB SpA di Piacenza, dello stabilimento di Mortesins, la ragione sociale divenne Giuliane RdB S.p.A. Oggi, nuovamente modificata la compagine societaria, la società ha ripreso il nome di Fornaci Giuliane S.p.A. A Cormons si producono laterizi per murature, e a Sagrado si produce tutta la gamma dei laterizi leggeri.

A seguito del collegamento con il Gruppo Stabila ed il Gruppo Wienerberger, a partire dal 2000, l'azienda ha potuto contare su sinergie commerciali e produttive che hanno consentito l'aumento delle vendite e del fatturato.

La qualità, che è sempre stata un punto di forza dell'azienda, è stata certificata, unitamente ai controlli effettuati lungo il processo di produzione, da parte dell'ente esterno accreditato DNV, tramite la Certificazione di Qualità ISO 9001:2000 e grazie alla marcatura CE di prodotto. Oltre agli investimenti eseguiti nell'anno 2002-2003 che hanno interessato in particolar modo tutta la fase di prelaborazione della materia prima e di imballaggio del prodotto finito, nei

piani futuri dell'azienda c'è ora il potenziamento degli impianti rimanenti, per confermare e mantenere la leadership nel mercato del triveneto.

Inoltre, a far data dal 24/03/2006 lo stabilimento ha ottenuto la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001, rilasciata dall'ente di certificazione DNV.

2. Descrizione delle fasi e produttive e delle apparecchiature più significative utilizzate

Nell'impianto in oggetto viene svolta la sola produzione di laterizi, e quindi l'unica attività IPPC, individuata dall'Allegato I al D.Lgs. 372/99 come:

Codice IPPC	3.5
Classificazione IPPC	Impianti destinati alla produzione di prodotti ceramici per cottura (tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane)

L'attività riguarda la produzione di laterizi per muratura per un quantitativo di prodotto cotto annuo di circa 90.000 tonnellate. L'attività produttiva svolta è di tipo continuo.

Di seguito si riportano lo schema a blocchi delle fasi di produzione dell'attività, lo schema con descrizione sintetica delle stesse, con l'indicazione di tutti le materie prime in input ed output per ciascuna fase produttiva ed in seguito la descrizione dettagliata delle diverse fasi produttive.

Flow chart del processo produttivo e del bilancio di materia annuale

INPUT

ARGILLA DA CAVA
FANGO DI CARTA
ACQUA

ARGILLA PRELAVORATA
POLISTIROLO ESP.
ACQUA

LATERIZIO VERDE

LATERIZIO SECCO

LATERIZIO COTTO
ACQUA

OUTPUT

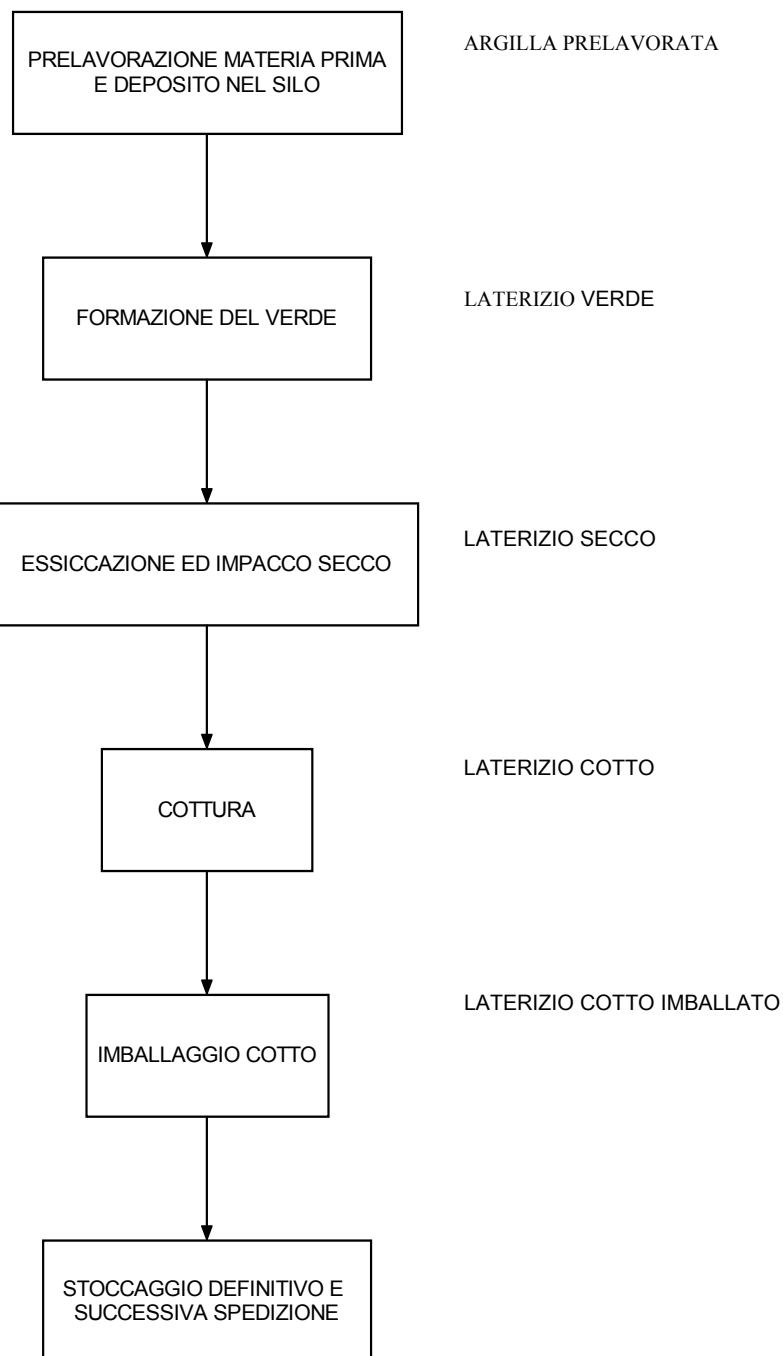
ARGILLA PRELAVORATA

LATERIZIO VERDE

LATERIZIO SECCO

LATERIZIO COTTO

LATERIZIO COTTO IMBALLATO



TAB A. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERO PROCESSO PRODUTTIVO

FASI	<u>DESCRIZIONE DI TUTTI GLI INPUT</u>	<u>DESCRIZIONE SINTETICA FASI PROCESSO PRODUTTIVO</u>	<u>DESCRIZIONE DI TUTTI GLI OUTPUT</u>
1	ARGILLA CAVA ACQUA ADDITIVI (FANGO CARTA) ENERGIA ELETTRICA GASOLIO	PRELAVORAZIONE MATERIA PRIMA E DEPOSITO NEL SILO	ARGILLA PRELAVORATA EMISSIONI CONVOGLIATE RIFIUTI RUMORE EMISSIONI DIFFUSE (GAS SCARICO AUTOMEZZI)
2	ARGILLA PRELAVORATA VAPORE ACQUEO ADDITIVI EVENTUALI (POLISTIROLO) ACQUA ENERGIA ELETTRICA	FORMAZIONE DEL VERDE	LATERIZIO VERDE EMISSIONI CONVOGLIATE ACQUA REFLUE INDUSTR. RIFIUTI RUMORE
3	LATERIZIO VERDE GAS METANO ENERGIA ELETTRICA CALORE RECUPERO FORNO	ESSICCAZIONE ED IMPACCO SECCO	LATERIZIO ESSICCATO EMISSIONI CONVOGLIATE RIFIUTI RUMORE
4	LATERIZIO SECCO ENERGIA ELETTRICA GAS METANO OLIO C. DENSO	COTTURA	LATERIZIO COTTO EMISSIONI CONVOGLIATE RIFIUTI RUMORE
5	LATERIZIO COTTO ENERGIA ELETTRICA BANCALI DI LEGNO POLIETILENE TERMORETR. GAS METANO ACQUA	IMBALLAGGIO COTTO	LATERIZIO IMBALLATO EMISSIONI CONVOGLIATE RIFIUTI RUMORE
6	GASOLIO ENERGIA	STOCCAGGIO DEFINITIVO E SUCCESSIVA SPEDIZIONE	STOCCAGGIO A PIAZZALE DEL PRODOTTO FINITO ACQUE LAVAGGIO AUTOMEZZI RIFIUTI RUMORE EMISSIONI DIFFUSE (GAS SCARICO AUTOMEZZI)

Descrizione dell'intero ciclo produttivo

Seguendo la tabella di cui sopra, di seguito si da ora una puntuale descrizione del ciclo produttivo relativo allo stabilimento di Cormòns delle Fornaci Giuliane S.p.A.:

1. **PRELAVORAZIONE MATERIA PRIMA E DEPOSITO NEL SILO.** In questo reparto gli autocarri scaricano l'argilla prelevata in cava, direttamente all'interno di cassoni dosatori ed attraverso nastri gommati essa viene indirizzata ad uno scansapietre, per l'allontanamento dei sassi non idonei alla nostra produzione. Successivamente, la materia prima viene bagnata e ridotta di pezzatura a mezzo di operazioni di disgregazione, schiacciamento e compressione, grazie all'utilizzo di macchinari quali la molazza ed i laminatoi. A questo punto, avendo ottenuto la pezzatura desiderata, circa 1,2 mm, l'argilla prelaborata viene stoccata nel silo attiguo al reparto per una sua maturazione (ossidazione ed uniforme umidificazione) per un periodo di circa 60 gg, senza eseguire alcun altro intervento. L'unico impatto ambientale rilevante è dato dalle emissioni dell'impianto di abbattimento polveri del reparto.
2. **FORMAZIONE DEL VERDE.** L'argilla prelevata dal silo tramite un escavatore a tazze e nastri trasportatori, viene immessa in un laminatoio di rifinitura per l'ultimo assottigliamento e poi fa ingresso in mattoniera per la formatura, tramite estrusione, del prodotto finito desiderato. In quest'ultimo macchinario viene aggiunta acqua di provenienza dal bacino artificiale, vapore acqueo ed eventuale additivo (materia prima: polistirolo in granuli). L'impatto ambientale più rilevante in questa fase è dato dallo scolo delle acque reflue industriali provenienti dai sistemi di raffreddamento della mattoniera e della condensa di vapore del generatore di vapore.
3. **ESSICCAZIONE ED IMPACCO SECCO.** Dopo aver dato al prodotto verde la forma e le dimensioni volute, stipato su listelli in acciaio, procede all'essiccazione. All'interno dell'impianto di essiccazione il laterizio viene asciugato per circa 30 ore tramite l'immissione di aria calda a 175 °C (recuperata in parte dalla zona di raffreddamento del forno ed in parte prodotta da generatori in vena d'aria a gas metano). Il vapore acqueo che si genera in tale processo fuoriesce nell'ambiente esterno attraverso appositi camini. All'uscita dall'essiccatoio il materiale viene accatastato tramite un impianto chiamato impilatrice, sui carri del forno, in pacchi di forma definitiva. L'impatto ambientale più rilevante in questa fase è dato dalle emissioni convogliate generate dall'impianto di essiccazione.
4. **COTTURA.** I carri col materiale secco vengono trascinati all'interno del forno ove avviene la cottura del laterizio tramite l'utilizzo di gas metano. Il processo è controllato automaticamente. I gas combusti derivanti da questo processo fluiscono nell'ambiente esterno attraverso un camino. Il ciclo di cottura per ogni carro di materiale dura circa 30 ore. L'impatto ambientale più rilevante in questa fase è dato dalle emissioni convogliate generate dal forno di cottura.
5. **IMBALLAGGIO COTTO.** Usciti dal forno, i laterizi vengono scaricati dai carri ed imballati su bancali di legno con polietilene termoretraibile dopo aver provveduto a bagnarli per doccia a getto continuo con acqua di ricircolo, gestita in un circuito chiuso, per contrastare il fenomeno dei calcinelli (insediamenti puntiformi di

carbonato di calcio). I gas di emissione del forno di termoretrazione funzionante a metano sono convogliati all'esterno tramite camino.

6. STOCCAGGIO DEFINITIVO E SUCCESSIVA SPEDIZIONE. L'ultima fase consiste nello stoccaggio ordinato e definitivo dei pacchi a piazzale, in cataste uniformi tramite carrelli elevatori, dove permarranno fino al momento del loro successivo carico su automezzi per la consegna. In tale fase si generano emissioni diffuse dovute alla circolazione di automezzi in piazzale, per le operazioni di scarico e di trasporto del materiale imballato.

Descrizione delle apparecchiature più significative utilizzate nel processo produttivo

L'azienda svolge una unica attività ai fini IPPC, con la realizzazione di una sola tipologia di prodotto, e i macchinari / impianti più significativi a tal fine, richiamati nello schema descrittivo di cui sopra, sono i seguenti:

MACCHINARIO	CARATTERISTICHE
<p>IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI REPARTO DI PRELAVORAZ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anno installazione: 2003; • Costruttore: Poppi Clementino Srl; • nome: gruppo di filtrazione con filtro TA 300 / 3.0; • tipo di macchinario: filtro a maniche; • tipo di funzionamento: aspirazione continua con lavaggio maniche ad aria compressa scadenziato; • funzionamento: giornaliero, 16/24 ore giorno, 5,5 gg/settimana; • temperatura di esercizio: ambiente; • frequenza e modalità di controllo: il controllo del corretto funzionamento è visivo, giornaliero, a mezzo deprimometro.
IMPIANTO	CARATTERISTICHE
<p>IMPIANTO DI PRELAVORAZIONE ARGILLA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anno di costruzione: 2003; • Costruttore: Bedeschi S.p.A.; • Macchinari costituenti l'impianto: scansapietre, molazza, laminatoi e silo; • Tipo di impianto: impianto prelaborazione argilla; • tipo di funzionamento: lavorazione continua di argilla "verde"; • funzionamento: giornaliero, 16 ore / giorno per 5,5 gg/ settimana; • temperatura di esercizio: ambiente;
<p>MATTONIERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anno installazione: 2001; • Costruttore: Morando Impianti; • Modello: MVC 550; • Tipo di impianto: impianto di estrusione; • tipo di funzionamento: estrusione continua di argilla "verde"; • funzionamento: giornaliero, 16 ore / giorno per 5,5 gg/ settimana; • temperatura di esercizio: 80 °C circa (nel punto di estrusione);

	<ul style="list-style-type: none"> • pressione di esercizio: 15-20 Bar nel punto di estrusione;
ESSICCATOIO	<ul style="list-style-type: none"> • Anno di costruzione: 1962; • tipo di impianto: impianto di essiccazione costituito da 8 celle non comunicanti, all'interno delle quali viene immesso calore di recupero dal forno, con l'aggiunta di eventuale aria ambiente, riscaldata a mezzo di un generatore e di altra aria calda prelevata da sopra l'essiccatoio; all'interno vi sono agitatori di aria calda e i 6 condotti di espulsione dell'aria umida; • superficie di ogni cella: 120 mq per una altezza media di 3 m circa; • tipo di funzionamento: essiccazione statica e di laterizio "verde"; • funzionamento: ciclo continuo, 24 ore / giorno per 7 gg/ settimana; • temperatura di esercizio: l'aria umida espulsa in atmosfera, fuoriesce dalle camere a circa 60 °C;
FORNO	<ul style="list-style-type: none"> • Anno di costruzione: 1978; • Costruttore: Morando Impianti; • Modello: FT – 46/C: • tipo di impianto: forno di cottura a tunnel, costituito da una lunga camera realizzata in laterizio e materiale refrattario, da 8 bruciatori in volta e 10 bruciatori laterali alimentati a gas metano, da un ventilatore di espulsione gas combusti, da un ventilatore di ricircolo di aria calda all'interno della camera nella zona di preriscaldamento, da un ventilatore di raffreddamento rapido post cottura, da un ventilatore di contropressione e da un ventilatore di recupero aria per l'essiccatoio; • dimensioni: lunghezza 80 m, larghezza 5 m circa, altezza 3 m (dimensioni camera interna); • tipo di funzionamento: il materiale essiccato viene inserito a mezzo carri all'interno del tunnel e portato gradatamente alla temperatura di cottura di 910 °C; • funzionamento: ciclo continuo, 24 ore / giorno per 7 gg/ settimana; • temperatura di esercizio: temperatura di esercizio 910 °C circa; • pressione di esercizio: 0,2 Bar;
FORNO DI TERMORETRAZIONE PER IMBALLO	<ul style="list-style-type: none"> • Anno installazione: 2004; • Costruttore: OMS; • tipo di impianto: forno di riscaldamento a tunnel, costituito prevalentemente da un bruciatore in vena d'aria a gas metano; • dimensioni: lunghezza 6 m, larghezza 1,5 m circa, altezza 1,5 m; • tipo di funzionamento: il materiale cotto, disposto a forma di pacco su un bancale in legno, viene avvolto da un film di nylon termoretraibile ed all'interno della camera del forno, alla temperatura di circa 190 °C, il nylon si contrae aderendo al contenuto. Il processo ha una durata di pochi secondi; • funzionamento: giornaliero intermittente, 12 ore / giorno per 5,5 gg/ settimana; • temperatura di esercizio: 190 °C circa;

3. Il bilancio di materia per ogni singola fase

Ogni singola fase di lavorazione prevede dei materiali in ingresso che per lo più consistono in argilla, acqua, energia termica ed elettrica ed in uscita che sono stati individuati come semilavorati e altre categorie quali emissioni convogliate e/o diffuse, acque reflue industriali, rumore e rifiuti. Per tali dati si veda lo schema a blocchi e la tabella precedente denominati rispettivamente "Flow chart del processo produttivo e bilancio di materia" e "TAB A. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERO PROCESSO PRODUTTIVO".

4. Il bilancio energetico

a) energia termica:

L'impianto in esame consuma energia termica (fornita dalla combustione di gas naturale) per le operazioni di generazione di vapore acqueo, per l'estrusione, l'essiccamento e la cottura. I consumi vengono misurati mediante **contatore centralizzato**, le cui letture costituiscono poi la base della fattura del fornitore.

b) energia elettrica:

L'impianto in esame consuma anche energia elettrica. I consumi vengono misurati mediante **contatore centralizzato**, le cui letture costituiscono poi la base della fattura del fornitore.

Per tale motivo non è possibile dividere i consumi di energia termica ed elettrica per singolo reparto o impianto servito.

I consumi relativi al 2005 si sono attestati su valori complessivi di seguito indicati:

TUTTE LE ATTIVITA'	CONSUMI ENERGIA ELETTRICA	CONSUMI METANO	CONSUMI O.C.D.
CONSUMI TOTALI ANNO 2005	4.490.354 Kwh	3.815.196 mc	309 Ton

A partire dall'anno 2006 non viene più utilizzato l'olio combustibile denso quale fonte energetica, ma solo il gas metano.

5. Descrizione dei rifiuti prodotti in ogni fase produttiva

Di seguito si evidenziano le tipologie dei principali rifiuti generati in ogni singola fase produttiva. Non è tuttavia possibile quantificare per ogni singola fase, la quantità di rifiuto prodotto per ogni tipologia indicata.

<u>FASI</u>	<u>DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DEL PROCESSO PRODUTTIVO DELLO STABILIMENTO DI CORMONS</u>	<u>RIFIUTI PRODOTTI</u>
1	PRELAVORAZIONE MATERIA PRIMA E DEPOSITO NEL SILO	OLII ESAUSTI, BATTERIE AL PIOMBO
2	FORMAZIONE DEL VERDE	ROTTAMI FERROSI STRACCI SPORCHI OLII ESAUSTI

3	ESSICCAZIONE ED IMPACCO SECCO	OLII ESAUSTI
4	COTTURA	OLII ESAUSTI
5	IMBALLAGGIO COTTO	IMBALLAGGI MISTI IMBALLAGGI IN LEGNO OLII ESAUSTI
6	STOCCAGGIO DEFINITIVO E SUCCESSIVA SPEDIZIONE	OLII ESAUSTI IMBALLAGGI MISTI BATTERIE AL PIOMBO
7	OFFICINA MECCANICA PULIZIA E MANUTENZIONI GENERALI	STRACCI E CARTA SPORCHI DI SOST. OLEOSE OLII ESAUSTI EMULSIONI FILTRI DELL'OLIO FILTRI DELL'ARIA FERRO E ACCIAIO IMBALLAGGI MISTI BATTERIE AL PIOMBO

6. La logistica di approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti finiti con riferimento alla tipologia dei mezzi di trasporto ed alla frequenza

APPROVVIGIONAMENTO MATERIE PRIME	PROVENIENZA	STOCCAGGIO PRESSO STABILIMENTO	MEZZO DI TRASPORTO	FREQUENZA TRASPORTO/ QUANTITA'
ARGILLA	Cava a tergo dello stabilimento	Immissione diretta nei cassoni del reparto di prelaborazione	Autocarro	60 motrici/giorno
ACQUA	Bacino idrico superficiale	Prelevata tramite pompa all'occorrenza	Condotta	32.000 Mc/anno circa
FANGO DI CARTA	Cartiera Burgo Stabilimento di Duino (TS)	Stoccato al coperto in area di contenimento cementata	Bilico/autotreno	1 bilico per giorno di produzione
POLISTIROLO GRANULI IN	Fornitore terzo	Stoccato all'interno dello stabilimento in appositi contenitori	Bilico/autotreno	12 ton / anno
PERLITE	Fornitore terzo	Stoccato all'esterno dello stabilimento in un silo	Bilico/autotreno	//
MODALITA' SPEDIZIONE PRODOTTI FINITI ED IMBALLATI	//		MEZZO DI TRASPORTO	FREQUENZA TRASPORTO
85 % LATERIZIO		Stoccati a piazzale	AUTOTRENO/BILICO/MOTRICE di proprietà della clientela	15 mezzi/giorno
15 % LATERIZIO		Stoccati a piazzale	AUTOTRENO/BILICO/MOTRICE di nostra proprietà o di terzi	5 mezzi/giorno

3. ENERGIA

3.1 Produzione di energia

Questo punto non è applicabile poiché lo stabilimento non produce energia in conto proprio.

3.2. Consumo di energia

Si veda quanto risposto alla domanda 2.4.

4. EMISSIONI

4.1 Emissioni in atmosfera

1. Descrizione delle emissioni in atmosfera e delle apparecchiature che le generano

In azienda vi sono complessivamente presenti i punti di emissione come di seguito elencati (vedi planimetria allegata):

E1: impianto di abbattimento polveri nel **reparto di prelaborazione**;

E2-E3-E4: impianti di aspirazione per la captazione dei fumi provenienti **dall'impianto di essiccazione**;

E5: impianto di aspirazione per la captazione dei fumi provenienti dal **forno cottura**;

E2A-E3A-E4A: impianti di aspirazione per la captazione dei fumi provenienti **dall'impianto di essiccazione**;

E6-E7-E8 : impianti di aspirazione progettati e già autorizzati per un **nuovo impianto di essiccazione non ancora realizzati**;

E9: impianto di aspirazione per la captazione di emissione della **caldaia per il riscaldamento della mensa e dei bagni**, escluso dall'ambito di applicazione del DPR 203/88;

E12: impianto di aspirazione per la captazione di emissione della **caldaia per il riscaldamento** della Palazzina della Direzione, escluso dall'ambito di applicazione del DPR 203/88;

E13: impianto di aspirazione per la captazione di emissione del **generatore di vapore**: caldaia annessa al generatore di vapore, escluso dall'ambito di applicazione del DPR 203/88;

E14: **cappa aspirante della zona di saldatura presente in officina** (ora in disuso poiché non più utilizzato);

E15: impianto di aspirazione per la captazione di emissioni della **caldaia di riscaldamento dell'olio** combustibile denso di provenienza dalla cisterna di contenimento, di potenzialità 30.000 kcal/h, escluso dall'ambito di applicazione del DPR 203/88 ed ora non più utilizzato;

E16: impianto di aspirazione per la captazione di emissioni del **forno per la termoretrazione** del nylon da imballaggio;

E17: trattasi della **cappa aspirante vapore acqueo zona mattoniera**, impianto escluso dall'ambito di applicazione del DPR 203/88;

E18: trattasi dello sfiato del **silo di stoccaggio** della materia prima denominata "perlite", non ancora entrato in funzione.

Tempi di utilizzo giornaliero delle apparecchiature/impianti

E1	16/24 ore al giorno
E2-E3-E4	24 ore al giorno
E5	24 ore al giorno
E2A-E3A-E4A	24/24 ore al giorno
E9	16 ore al giorno
E12	12 ore al giorno
E13	16/24 ore al giorno
E15	24 ore al giorno
E16	16/24 ore al giorno

E17	16 ore al giorno
E18	Saltuario

2. Il sistema di monitoraggio delle emissioni

I punti di emissione dall'E1 all'E17, sono stati autorizzati dall'autorizzazione n° GO/INAT/130/1 del 06/12/2004, che prevede il controllo di tali punti con frequenza annuale.

Il punto E18 è stato autorizzato con autorizzazione n° GO/INAT/130/2 DEL 25/09/2006 per il quale sono previste analisi alle emissioni con cadenza annuale.

3. Brevi annotazioni sulle emissioni diffuse e/o fuggitive

Posto che, per quanto attiene ai reparti interni allo stabilimento, non vi sono emissioni diffuse da segnalare, esse riguardano in minima parte, solo le seguenti fasi di lavorazione svolte all'esterno dello stabilimento:

a. Il carico giornaliero di camion che circolano da e per l'azienda è di circa quaranta autoveicoli al giorno. Il tempo di permanenza con i motori accesi è minimo perché tutte le attività di carico e scarico si svolgono con il motore spento. Anche i mezzi di sollevamento meccanico utilizzati a piazzale (muletti), vengono spenti quando non sono adoperati.

b. All'esterno del primo reparto dello stabilimento l'argilla viene immessa nei cassoni di ingresso del ciclo produttivo. La sua movimentazione tramite automezzi e pala gommata può generare delle emissioni diffuse di polvere nella zona esterna circostante al reparto soprattutto durante la stagione estiva. Per evitare questo problema, durante tale periodo, viene spruzzata dell'acqua a terra, prelevata dal bacino idrico artificiale, tramite autobotte.

c. Infine, durante lo stoccaggio definitivo del materiale a piazzale e la successiva movimentazione, i mezzi meccanici utilizzati possono sollevare polvere da terra nel loro incedere, nella parte di piazzale non ancora asfaltata. Questo aspetto interessa soprattutto il periodo estivo, durante il quale, all'occorrenza, come avviene per l'ingresso al reparto di prelavazione, viene cosparsa dell'acqua al suolo tramite autobotte.

4.2 Scarichi idrici

1. Descrizione delle emissioni idriche

Gli estremi dell'autorizzazione allo scarico delle acque sono i seguenti: Decreto Provincia di Gorizia Prot. N. 8555/06 del 15 marzo 2006.

Le acque di scarico prodotte dall'azienda sono di due tipi:

- acque reflue industriali che convogliano agli scarichi 1, 3, e 5;
- acque meteoriche che convogliano agli scarichi 2 e 4.

2. Il sistema di monitoraggio degli scarichi

Le analisi degli scarichi idrici sono eseguite in accordo a quanto disposto dal Decreto Provincia di Gorizia Prot. N. 8555/06 del 15 marzo 2006 e quindi con cadenza semestrale. Gli scarichi oggetto dei controlli corrispondono ai numeri 1, 3, 5 ed inoltre, è stata richiesta una analisi semestrale anche delle acque del bacino idrico artificiale (recettore finale).

4.3 Emissioni sonore

1. La valutazione dell'impatto acustico dell'attività produttiva

Il comune di Cormons, non si è dotato ancora di un piano di zonizzazione acustica territoriale e pertanto i limiti cui fare riferimento sono quelli della legge nazionale n° 447/1995 pari a 70 [dB(A)] per il rumore diurno e pari a 60 [dB(A)] per il rumore notturno.

Gli impianti produttivi dello stabilimento generano emissioni sonore. Le sorgenti di emissione sono rappresentate dai reparti di prelaborazione (area interna – macchinari, area esterna – automezzi), essiccatoio, impilaggio del materiale secco sui carri del forno, forno di cottura, scarico del cotto e movimentazione merce a piazzale nelle fasi di carico e scarico. Le attività di essiccazione del prodotto, svolte nell'impianto di essiccatoio, e di cottura, svolte all'interno del forno, sono di tipo continuo per 24 ore al giorno per circa 10 mesi l'anno. Le restanti attività sono svolte, mediamente, nella fascia oraria dalle ore 6:00 alle ore 22:00, per 5,5 giorni la settimana per circa 10 mesi l'anno (salvo per le operazioni di carico degli automezzi per la spedizione del prodotto finito che sono svolte in tutti i giorni lavorativi dell'anno salvo i periodi festivi).

L'impatto sonoro dello stabilimento sull'ambiente circostante, oggetto di questa dichiarazione, è stato misurato effettuando delle indagini fonometriche sui limiti della proprietà. Da tali indagini è emerso il rispetto dei limiti sopra menzionati.

L'azienda ha predisposto un piano di monitoraggio di questo aspetto ambientale, che prevede l'esecuzione di analisi fonometriche ogni 5 anni o comunque, ad ogni variazione rilevante degli impianti utilizzati e/o del ciclo produttivo.

4.4 Rifiuti

1. La gestione dei rifiuti all'interno dell'impianto produttivo e le operazioni di smaltimento/ recupero affidate a terzi

Tutti i rifiuti prodotti nello stabilimento vengono suddivisi e stoccati opportunamente in funzione della tipologia (codice CER di appartenenza) in apposite aree, tutte evidenziate nella planimetria dello stabilimento.

All'interno dello stabilimento viene attuata la raccolta differenziata e la separazione dei rifiuti, che poi confluiranno nei punti di stoccaggio definitivi sopra menzionati.

Per i rifiuti pericolosi (ad esempio, olii esausti) sono stati adibiti appositi contenitori in un'area attrezzata dello stabilimento, dotati di sistemi di contenimento.

Le accortezze che usualmente vengono prese nella gestione dei rifiuti sono le seguenti:

1. Deposito temporaneo: i rifiuti pericolosi non sono depositati in sito più di 2 mesi indipendentemente dalla quantità in deposito o in alternativa al raggiungimento di 10 mc e comunque non oltre l'anno;
2. Deposito temporaneo: i rifiuti non pericolosi non sono depositati in sito più di 3 mesi indipendentemente dalla quantità in deposito o in alternativa al raggiungimento di 20 mc e comunque non oltre l'anno;
3. Non sono mescolate tra loro categorie diverse di rifiuti pericolosi;

4. Non sono mescolati tra loro rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi;
5. Tutti i contenitori dei rifiuti (pericolosi e non pericolosi) sono correttamente identificati ed etichettati (codice CER e descrizione).

Al raggiungimento dei limiti sopra indicati, per il recupero o lo smaltimento, viene contattata una ditta terzista, della quale si verifica, preventivamente, la presenza e la validità dell'autorizzazione per l'asporto dei rifiuti corrispondenti ai codici CER considerati. Se la verifica è positiva, essa provvede alla rimozione dei rifiuti accumulati.

L'azienda resta poi in attesa di ricevere la quarta copia del formulario di trasporto dei rifiuti così allontanati.

Tutte le operazioni di carico e scarico, vengono registrate sull'apposito Registro di Carico e Scarico.

Per i rifiuti assimilabili agli urbani, invece, si usano i cassonetti pubblici per la raccolta differenziata, messi a disposizione dal Comune di Cormons presso la sede del nostro stabilimento.

2. L'approntamento dei siti di stoccaggio dei rifiuti, delle attrezzature e dei sistemi di movimentazione

Salvo quanto già enunciato al punto precedente, il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, presso lo stabilimento, è eseguito in contenitori idonei e corrispondenti alle caratteristiche del rifiuto contenuto.

I rifiuti pericolosi, ad esempio, per noi rappresentati massimamente dagli olii esausti, sono inseriti in un contenitore con doppia camera protettiva di contenimento in area cementata e al coperto. Mentre, i rifiuti non pericolosi, quali ad esempio gli imballaggi misti, sono inseriti in appositi cassoni di raccolta.

Il personale è stato istruito ad evitare accidentali dispersioni dei rifiuti al di fuori dei punti di stoccaggio, adeguatamente predisposti, e ad inserire il rifiuto correttamente, seguendo le indicazioni riportate su ciascun punto di stoccaggio individuato.

Per quanto attiene alla descrizione dei rifiuti riutilizzati all'interno dello stabilimento, trattasi di residui dell'industria cartaria codificati con CER 030309 e 030311. Il recupero effettuato presso lo stabilimento, fa seguito alla comunicazione effettuata dall'azienda alla Provincia di Gorizia in data 18/02/03.

Questi rifiuti sono stoccati al coperto, in area cementata di contenimento e ben identificata.

5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

Descrizione dei sistemi di contenimento/abbattimento presenti in azienda:

A) Emissioni in atmosfera

- emissione E1: reparto prelavazione argilla;

L'impianto abbattimento polveri, capta le polveri generate nella fase di prelavazione della materia prima, con punti di prelievo posti sui laminatoi raffinatori.

Le sue caratteristiche principali sono le seguenti:

- Anno installazione: 2003;
- Costruttore: Poppi Clementino Srl;
- nome: gruppo di filtrazione con filtro TA 300 / 3.0;
- tipo di macchinario: filtro a maniche;

- tipo di funzionamento: aspirazione continua con lavaggio maniche ad aria compressa scadenzato;
- funzionamento: giornaliero, 16/24 ore giorno, 5,5 gg/settimana;
- temperatura di esercizio: ambiente;
- frequenza e modalità di controllo: il controllo del corretto funzionamento è visivo, giornaliero, a mezzo deprimometro.

Per la verifica dello stato di efficienza del filtro, al fine di attuare un programma di manutenzione e controllo e prevenzione dell'inquinamento, è stato incaricato un operatore appositamente istruito.

Come già detto in precedenza al paragrafo 4.1., il monitoraggio delle emissioni gassose di tipo industriale è effettuato annualmente in base a quanto richiesto dalle rispettive autorizzazioni.

B) Scarichi idrici

In riferimento agli scarichi idrici, gli effluenti di cui allo scarico SC1 (acque di lavaggio mezzi meccanici) vengono trattati a mezzo in un impianto di depurazione.

A valle di tale impianto e della relativa canalizzazione, esiste un pozzetto per il prelievo dei campioni di liquido da analizzare in laboratorio, come previsto dal decreto autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Gorizia e richiamato più sopra al paragrafo 4.2.

C) Emissioni sonore

Non pertinente, poiché lo stato delle emissioni sonore non prevede azioni di insonorizzazione.

D) Emissioni al suolo

Non pertinente

6. BONIFICHE AMBIENTALI

Non pertinente

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Non pertinente

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata

a) la valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale provocato dall'impianto in termini di emissioni in atmosfera, scarichi idrici, emissioni sonore, rifiuti, ecc.,

L'azienda opera secondo il sistema di gestione ambientale, conformemente alla UNI EN ISO 14001; inoltre, l'impianto adotta già molte delle Migliori Tecniche Disponibili per l'attività produttiva svolta.

Queste rappresentano le migliori premesse per una valutazione positiva della gestione dell'impianto in termini ambientali.

La stessa analisi dei valori di emissioni, ampiamente entro i limiti di riferimento, la limitata produzione di rifiuti, principalmente oli, e degli scarichi idrici, la maggior parte dei quali deriva dalle acque meteoriche, nonché la conformità alle norme sull'inquinamento acustico rappresentano una conferma tangibile del basso impatto ambientale associato all'impianto di Cormons.

Tutto ciò, ampiamente e dettagliatamente riportato nei paragrafi che seguono, si è reso possibile grazie all'impegno costante nella ricerca del miglioramento continuo, che la Direzione ha impresso alla gestione eco-compatibile dell'impianto.

b) la valutazione complessiva dei consumi energetici, con l'indicazione sintetica dei dati riassuntivi

Nell'anno 2005, a fronte di una quantità di materiale cotto prodotto, pari a 90.000 ton, i consumi energetici sono risultati i seguenti:

TUTTE LE ATTIVITA'	CONSUMI ENERGIA ELETTRICA	CONSUMI METANO	CONSUMI O.C.D.
CONSUMI TOTALI ANNO 2005	4.490.354 Kw	3.815.196 mc	309 Ton

Nello stabilimento non si esegue il recupero di energia tramite l'utilizzo di rifiuti.

La gran parte dell'energia termica recuperata è quella dell'aria calda proveniente dall'ultima parte del forno di cottura (zona di raffreddamento) che va ad alimentare l'impianto di essiccazione del materiale. Essa fornisce circa l'80% di energia necessaria a questa fase produttiva.

c) le tecniche già adottate per prevenire l'inquinamento e gli interventi tesi a ridurre le emissioni in aria, in acqua, a minimizzare la produzione di rifiuti e/o a ridurre i consumi energetici, di acqua e di materie prime pericolose

Le tecniche già adottate per ridurre e/o prevenire l'inquinamento sono le seguenti:

1. riduzione delle emissioni in aria:

- l'aria calda (circa 175 °C) recuperata dalla parte terminale del forno di cottura (zona raffreddamento), viene immessa nell'impianto di essiccazione quale fonte primaria di calore per l'essiccazione del prodotto verde;
- dall'inizio del 2006, l'azienda ha deciso di utilizzare solamente il gas metano quale fonte energetica per la generazione di calore per gli impianti essiccatoio e forno. E' stato abbandonato l'utilizzo dell'olio combustibile denso, per ragioni economiche e perché l'utilizzo del gas metano è risultato più efficiente, rispetto all'utilizzo dell'o.c.d.

2. riduzione delle emissioni in acqua:

- È stato installato un impianto di depurazione delle acque di lavaggio dei mezzi aziendali;

3. riduzione della produzione di rifiuti e dei consumi di materie prime:

- Si consideri che, a regime, il totale dei rifiuti prodotti dall'azienda, destinati ad operazioni di recupero, grazie all'impiego di ditte terze, rispetto al totale dei rifiuti generato ogni anno, risulta in media pari a circa il 70/75%. Ciò implica che la raccolta differenziata e la formazione impartita alle maestranze, ha prodotto buoni risultati;
- Si ottiene un risparmio di materia prima (argilla), tramite la miscela nelle prime fasi di lavorazione, di fango di carta, scarto residuo dell'industria cartaria, che, se non recuperato, sarebbe totalmente destinato allo smaltimento in discarica;
- L'approvvigionamento d'acqua per le fasi produttive, è ottenuto per circa l'80%, grazie al prelievo dell'acqua piovana dal bacino idrico artificiale sito nelle vicinanze dello stabilimento.

d) la certificazione ambientale conseguita

A far data dal 24/03/2006 lo stabilimento ha ottenuto la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001:2004, rilasciata dall'ente di certificazione DNV (certificato n. 1534-2006-AE-VEN-SINCERT).

e) Indicazione delle migliori tecniche disponibili di settore ed individuazione di quelle già adottate e di quelle non ancora adottate dall'azienda

Si riportano di seguito le migliori tecniche disponibili elencate nel documento intitolato "LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE E L'UTILIZZO DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI IN MATERIA DI PRODOTTI CERAMICI IPPC - Integrated Pollution Prevention&Control, Categoria 3.5 dell'All. 1 del D.Lgs. 59/05 Commissione ex art.3, comma 2 del D.Lgs. 372/9", pag. 38 e di fianco si indica quali di queste tecnologie sono state recepite dall'azienda.

Questo documento riporta l'elenco attualmente più aggiornato a livello nazionale delle BAT disponibili per il settore dei laterizi e ci è stato fornito dalla nostra associazione di categoria denominata ANDIL.

DESCRIZIONE DELLE BAT PER FASE PRODUTTIVA	RECEPIMENTO DELLE BAT DA PARTE DELL'AZIENDA
<i>Approvvigionamento materie prime</i>	
<i>BAT per la riduzione del consumo di materie prime</i>	
<ul style="list-style-type: none"><i>Impiego di materie prime seconde e rifiuti non pericolosi, in parziale sostituzione delle materie prime convenzionali</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Nella fase di prelaborazione dell'argilla viene aggiunto una piccola percentuale di fango di carta umido.</i>
<i>Pre-lavorazione</i>	
<i>BAT per la riduzione del particolato solido</i>	
<ul style="list-style-type: none"><i>Lavorazione delle materie prime in condizioni umide</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Chiusura dei convogliatori e dei miscelatori delle materie prime</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Confinamento delle operazioni di miscelazione, macinazione e vagliatura</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tutte queste operazioni sono confinate all'interno di un capannone industriale</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Utilizzo di sistemi di trattamento dell'aria, accoppiati con filtri a maniche autopulenti</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata, sono presenti filtri a maniche</i>
<i>Essiccazione</i>	
<i>BAT per il risparmio energetico</i>	
<ul style="list-style-type: none"><i>Recupero di calore dalle zone di raffreddamento dei forni di cottura</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Ottimizzazione della circolazione dell'aria di essiccazione</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Aggiunta di additivi non plastici nell'impasto, per ridurre il tempo di essiccazione</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Controllo automatico degli essiccatoi</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Riduzione della massa unitaria (forati e tegole sottili)</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata per quanto compatibile con le caratteristiche normative dei laterizi realizzati</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>Manutenzione dei sistemi di movimentazione per la riduzione degli scarti</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>
<i>BAT per la riduzione del particolato solido</i>	
<ul style="list-style-type: none"><i>Controlli e procedure per assicurare una regolare pulizia dell'essiccatoio, delle guide dei carrelli e dei carrelli</i>	<ul style="list-style-type: none"><i>Tecnica già implementata</i>

stessi	
Cottura	
BAT per il risparmio energetico	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di combustibili gassosi 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata poiché nel corso del 2006 si è abbandonato l'utilizzo dell'olio combustibile denso BTZ come fonte energetica, utilizzando, ora, solo il gas metano
<ul style="list-style-type: none"> Impiego di bruciatori ad alta velocità 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Miglioramento dell'isolamento e delle tenute del forno 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata per quanto compatibile con l'impianto esistente
<ul style="list-style-type: none"> Aggiunta di polverino di carbone come combustibile nel corpo ceramico 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica attualmente non implementata poiché richiederebbe una modifica dell'impianto esistente.
<ul style="list-style-type: none"> Aggiunta all'impasto di agenti organici porizzanti (contributo energetico e riduzione della massa unitaria) 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Controllo del contenuto di ossigeno per evitare il black coring 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata dato il tipo di laterizio realizzato, per lo più forato, per il quale, difficilmente si manifesta un fenomeno di questo tipo.
<ul style="list-style-type: none"> Controllo del contenuto di carbonio delle argille per minimizzare il tempo di rammollimento 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessario date le caratteristiche dell'argilla impiegata
<ul style="list-style-type: none"> Riduzione della massa unitaria 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Controllo automatico del profilo termico dei forni 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Manutenzione dei sistemi di movimentazione per la riduzione degli scarti 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
BAT per il contenimento delle emissioni atmosferiche	
Interventi primari	
<ul style="list-style-type: none"> Aggiunta di additivi e materie prime seconde con effetto di diluizione e per migliorare le proprietà dei prodotti 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Impiego di argilla ad elevato contenuto di calcare, o aggiunta all'impasto di calcare in polvere, per la ritenzione del fluoro, del cloro e dello zolfo 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessaria date le caratteristiche chimiche dell'argilla scavata e dei limitati quantitativi emessi in atmosfera dei tre composti citati
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di argilla a basso contenuto di fluoro e zolfo, se disponibile 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessaria
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo, quale il gas naturale 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Riduzione della massa unitaria 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
<ul style="list-style-type: none"> Manutenzione dei sistemi di movimentazione per la riduzione degli scarti 	<ul style="list-style-type: none"> Manutenzioni che rientrano già tra quelle usualmente eseguite
<ul style="list-style-type: none"> Ricircolazione dei gas di combustione dalle zone del forno a bassa temperatura a quelle dove avviene la cottura 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica già implementata
Interventi secondari	
<ul style="list-style-type: none"> Per la rimozione del particolato solido, trattamento dei fumi con filtri a manica 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessaria per l'impianto in oggetto
<ul style="list-style-type: none"> Per la rimozione dei fluoruri, trattamento dei fumi con impianti di assorbimento a secco, costituiti da letti di calcare granulare 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessaria per l'impianto in oggetto
<ul style="list-style-type: none"> Per la rimozione dei fluoruri, degli ossidi di zolfo e dei cloruri, trattamento dei fumi con impianti di assorbimento a secco, costituiti da letti di carbonato di 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnica non implementata in quanto non necessaria per l'impianto in oggetto

<i>calcio e/o di idrossido di calcio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Per la rimozione dei fluoruri, degli ossidi di zolfo, dei cloruri e del particolato solido, introduzione di polveri di calcare e/o di idrossido di calcio nei fumi esausti da trattare con filtri a manica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tecnica non implementata in quanto non necessaria per l'impianto in oggetto</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Per la rimozione delle sostanze organiche, trattamento dei gas di combustione del forno in un combustore esterno con recupero di calore</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tecnica non implementata in quanto non necessaria per l'impianto in oggetto</i>